

VOLUMEN 7, Nº 3 - Septiembre-Diciembre 2023

ISSN (impreso) 2528-8008

ISSN (electrónico) 2588-087X



KILLKANA

SOCIALES

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

CONGRESO INTERNACIONAL
I UNIVERSIDAD:
CALIDAD, GESTIÓN & TECNOLOGÍA

KILLKANA

S O C I A L E S

Volumen 7, Número 3,
ISSN impreso: 2528-8008
ISSN electrónico: 2588-087X



Cuenca, septiembre de 2023

Contenido

1

Editorial del I Congreso Internacional Universidad: Calidad, Gestión & Tecnología

Vizcaíno Figueroa Juan José

3

Tecnología en el ámbito educativo: Una revisión bibliográfica

Galarraga Naula Valeria Nicole; Guzmán Villacís Erika Gabriela; Loja Ayora Steven Paúl; Vicuña Espinoza Jonnathan Manuel

13

Impacto de la tecnología adaptativa para niñas y niños con discapacidad múltiple

Beltrán Provoste Cristhian

25

Proyecto Wiñay ñan de la Universidad Nacional de Educación: educación, arte, interculturalidad y vinculación con la colectividad

Quichimbo Saquichagua Fausto Fabricio; Cevallos Landí Luis Fernando; Hurtado Agreda Génesis Belén; Flores Bonilla Luis Germán

37

Análisis comparativo entre los estándares de calidad del Ministerio de Educación y del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

Minchala Bacuilima Wilson Rene; Pulla Abad Cristina Alexandra; Moscoso Bernal Santiago Arturo; Castro López Doris Priscila

51

El taller de escritura académica y su influencia en la calidad educativa en la educación superior

Correa Astudillo Mariagusta; AVECILLAS Almeida Julia

61

Validating a leadership style scale in a military higher education institution: Implications for research and practice

Calderón Arregui David Alexander; Godoy Mena Marisol Josefina; Marrero Fernández Adriana

77

Tecnopatías y dependencias: uso incorrecto de la tecnología

Méndez Carpio César Raúl; Arévalo Medranda Sisi Rashel; León Segovia Leonela Samira; Parra Guerrero Erika Fernanda; Siguencia Tello Stephany Penelope

89

Prototipo de una aplicación informática mixta para el cultivo optimizado de viveros

Rivera Jácome Vicente Alexander; Yadaicela Toledo Anthony Yair; Rodríguez López Manuel Guillermo

105

El modelo de acreditación de universidades en Ecuador ¿Contempla las particularidades de otras modalidades de estudio?

Pulla Abad Cristina Alexandra; Minchala Bacuilima Wilson Rene; Moscoso Montenegro David Gerardo; Guevara Vizcaino Claudio Fernando

115

Fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades

Cadena Reyes Elsa Jimena

129

Clima organizacional en el gobierno autónomo descentralizado municipal cantón Latacunga

Herrera Sigui Mónica Silvana; Almeida Lara Libia Dolores; Romero Poveda Angelita Elizabeth

141

Tecnologías emergentes en la agricultura: Aplicación informática para el cultivo bajo cubierta

Luzuriaga Sánchez Jordy Gilmar; Rodríguez López Manuel Guillermo

157

Análisis del currículo ecuatoriano de educación inicial: ¿Oportunidades para la educación integral en sexualidad?

Garrido Sacán Johanna Elizabeth; Cale Lituma Josue Paul; Cabrera Vintimilla Johanna Mercedes

169

Aplicativo móvil para solución de problemas de transmisión de potencia por cadenas de rodillos

Solórzano Castillo Byron Agustín; Jiménez Cueva Bryan Santiago; Tapia Peralta Darwin Giovanni; Suíng Albito Genoveva Jackelinne

183

Auditoría institucional de calidad. Una experiencia práctica

Vizcaino Figueroa Juan José; Rojas Armijos Nelly Gerardina

195

La investigación científica como un indicador de calidad educativa universitaria

Lara Guijarro Elva Gioconda; Chaquinga López Daissy Beatriz; Corella Guerra Flavio Aníbal

207

Un camino hacia la diversidad e inclusión educativa superior

Chaquina López Daissy Beatriz; Lara Guijarro Elva Gioconda; Corella Guerra Flavio Aníbal

221

Seguimiento al sílabo como indicador de calidad en la carrera de enfermería

Suquinagua Arévalo Yessenia Fernanda; Vicuña Peralta Inés Patricia; Vizuela Carpio Johnny Fabián; Donoso Correa Sonia Patricia

235

Concepciones docentes para la atención a la diversidad: diferencias sobre inclusión e integración educativa

Cabrera Vintimilla Johanna Mercedes; Cale Lituma Josue Paul; Ramón Pacurucu Luisa Patricia

247

Gestión de calidad en autoevaluación de carrera de Enfermería – UTMACH

Sánchez Cuenca Melina Estefanía; Orellana Preciado John Patricio; Chuchuca Gía Jessenia Lissete

265

Diálogos por la calidad: construyendo cultura de calidad, caso UNAE

Medina Márquez Sandra Pamela; Donoso Vargas Santiago Felipe

Editorial del I Congreso Internacional Universidad: Calidad, Gestión & Tecnología

Editorial of the I International Congress University: Quality, Management & Technology

Vizcaino - Figueroa, Juan José^{1,2,*}

¹ Director de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad Técnica de Cotopaxi

² <https://orcid.org/0000-0003-4346-4166>

* juan.vizcaino8079@utc.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1429>

El “I Congreso Internacional Universidad: Calidad, Gestión & Tecnología” organizado por la Universidad Católica de Cuenca el 11, 12 y 13 de julio 2023 con el apoyo del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, la Agencia Acreditadora de Chile y la Red de Administradores Universitarios, demuestra el compromiso de la academia por generar espacios de reflexión sobre temas que contribuyen a mejorar la gestión universitaria a través del desarrollo de prácticas de innovación educativa.

La organización del evento estuvo marcada por una serie de etapas que se fueron ejecutando con transparencia y seriedad, siendo oportunos con la información suministrada a la comunidad universitaria para que presenten sus trabajos académico-científicos sobre los ejes temáticos del Congreso. Precisamente, se destacan las prácticas éticas para la convocatoria, selección y publicación de ponencias y artículos en torno a seis ejes temáticos: Aseguramiento de la calidad, Educación, Modelo de gestión institucional, Investigación universitaria, Administración y gestión educativa y Tecnología, industrias y sistemas informáticos.

La estructura del Congreso permitió abordar las temáticas desde diferentes enfoques, teniendo como base una serie de conferencias magistrales a cargo de académicos reconocidos de Ecuador, España, Argentina, Uruguay, Brasil y Chile, que, siendo voceros de distintas universidades, agencias acreditadoras y organismos públicos, compartieron experiencias y los resultados de buenas prácticas que pudieren, mediante procesos responsables de benchmarking, implementarse en otros contextos universitarios.

A estas conferencias se sumaron tres mesas de expertos: Fines y propósitos del aseguramiento de la calidad del sistema educativo: estado, organismo rector de la calidad, universidades y comunidad; La Inteligencia artificial e inteligencia de datos en los procesos educativos; y, La gestión por procesos dentro del quehacer educativo universitario; las cuales favorecieron al debate amplio desde diferentes perspectivas.

Un acierto importante fue que entre conferencias y mesas de expertos se intercalaron la presentación de ponencias por parte de profesores y estudiantes universitarios. De esta manera se pudo tener una visión amplia de los temas tratados, demostrando la pertinencia de su elección. Precisamente, la primera jornada del congreso inició con una conferencia magistral sobre el sistema de calidad y la innovación tecnológica desde el organismo público rector del aseguramiento de la calidad en el país, que fue complementada con una conferencia sobre el impacto a nivel internacional de indicadores de calidad que manejan los rankings de universidades y con la mesa de expertos de fines y propósitos del aseguramiento de la calidad.

La segunda jornada, en cambio, estuvo organizada con seis ponencias sobre diversos temas, entre los que destacaron el impacto de la tecnología adaptativa para niños y niñas con discapacidad múltiple, el análisis comparativo entre estándares de calidad del Ministerio de Educación y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Asimismo, se intercalaron conferencias magistrales sobre inteligencia artificial, mejores prácticas en la cadena de suministros post-covid y la cultura de calidad en la gestión universitaria. De esta manera se pudo demostrar esa simbiosis de calidad, gestión y tecnología que propuso el congreso como tema central.

El segundo día de congreso se concentró en abordar el impacto y los desafíos de la tecnología en la educación y en las dinámicas socio-productivas, considerando las tecnologías emergentes, la inteligencia artificial, pero sobre todo la ética de la tecnociencia como eje transversal que debe ser analizado al momento de introducir innovaciones educativas. De igual forma, el formato de las jornadas permitió escuchar alternadamente conferencias, mesa de expertos y ponencias.

Para la finalización del congreso se presentó como temática central la gestión y el aseguramiento de la calidad, evidenciando la necesidad de investigar sobre la calidad para fortalecer su gestión en las instituciones de educación superior desde diferentes niveles de actuación, iniciando desde el sílabo para ir escalando a carreras, facultades, departamentos e instituciones, pero teniendo mecanismo de ida y vuelta que permitan que la autoevaluación trascienda a mecanismos de autorregulación que promuevan una real cultura de la calidad.

Sin duda, este evento dejó grandes enseñanzas, pero sobre todo abrió la puerta para pensar en cómo resolver los desafíos que enfrenta, no solo la educación superior, sino la sociedad en general con el desarrollo de las nuevas tecnologías que cambiarán las dinámicas educativas y productivas.

Sobre el autor:

Juan José Vizcaino Figueroa, juan.vizcaino8079@utc.edu.ec

Doctor en ciencias económicas, Máster en evaluación y gestión de la calidad en la educación superior, Magíster en diseño y evaluación de proyectos, Ingeniero agrónomo. Docente de grado y posgrado en varias universidades. Autor de libros y artículos indexados. Miembro de Redes académicas internacionales sobre calidad y ciencias interdisciplinarias. Más de 10 años de experiencia en sistemas de gestión de la calidad y procesos de acreditación. Par académico internacional del Consejo Nacional de Acreditación de Colombia. Actualmente, Director de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Tecnología en el ámbito educativo: Una revisión bibliográfica

Technology in the educational field: A literature review

Galarraga - Naula, Valeria Nicole^{1,2*}; Guzmán - Villacis, Erika Gabriela^{1,3}; Loja - Ayora, Steven Paúl^{1,4}; Vicuña - Espinoza, Jonnathan Manuel^{1,5}

¹ Estudiante de la Universidad Nacional de Educación UNAE

² <https://orcid.org/0009-0008-9330-2353>

³ <https://orcid.org/0009-0003-9299-5446>

⁴ <https://orcid.org/0009-0000-3292-5065>

⁵ <https://orcid.org/0009-0008-5710-2768>

* valeriagalarraga01@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1425>

Resumen

En la actualidad la implementación de la tecnología en el ámbito educativo ha tenido diferentes visiones. Este estudio tiene como objetivo identificar el criterio de los diferentes autores sobre las implicancias de la tecnología en la educación. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica realizada durante el periodo 2017 - 2022 en las bases de datos Scopus, Proquest , Redalyc y Scielo. Desde esta indagación se establecieron para el análisis 17 artículos que han permitido identificar aspectos relevantes a tomar en cuenta en futuras investigaciones. Como principales hallazgos se identificó que en las instituciones educativas rurales existe desigualdad en el acceso de herramientas tecnológicas en el aula de clases, la gran parte del personal docente no está capacitado sobre la pedagogía de la tecnología de la información y la comunicación. A su vez, el uso adecuado de las plataformas educativas mejora el aprendizaje de los estudiantes y contribuye a su formación personal, académica, profesional y laboral. En el campo de la educación, es imprescindible diseñar políticas de las TIC con la finalidad de disminuir la brecha digital y fomentar la inclusión y equidad en los establecimientos. Así mismo, la indebida utilización de los programas digitales resulta de la inflexibilidad del currículo y de las directrices actuales impuestas por el gobierno. Al contrario, el uso idóneo de estos aparatos depende principalmente de la capacitación y experiencia del maestro en la enseñanza-aprendizaje de estos.

Palabras claves: Calidad educativa, capacitación docente, enseñanza - aprendizaje, innovación y Tic.

Abstract

The implementation of technology in the educational field has had different perspectives. This study aims to identify the criteria of different authors on the implications of technology in education. A bibliographic review was conducted from 2017 - 2022 in the Scopus, ProQuest, Redalyc, and SciELO databases. From this investigation, 17 articles were established for analysis, providing insights into relevant aspects to be considered in future research. As the main findings, it was identified that in rural educational institutions, there is inequality in the access to technological tools in the classroom, and a significant part of the teaching staff lacks training in the pedagogy of information and communication technology. Conversely, the appropriate use of educational platforms improves student learning and contributes to their personal, academic, professional, and vocational development. In the field of education, it is essential to design ICT policies to reduce the digital gap and promote inclusion and equity in educational institutions; furthermore, the misuse of digital programs results from the inflexibility of the curriculum and the current government-imposed guidelines. On the contrary, the optimal utilization of these tools primarily depends on the teacher's training and experience in teaching them.

Keywords: Educational quality, teacher training, teaching - learning, innovation, ICT

1. Introducción

En la actualidad, la capacitación y formación a los docentes sobre la aplicación de la tecnología en el aula tienen grandes retos en los centros de enseñanza. Dentro de este contexto, Estrada et al. (2022) mencionan que la pandemia del coronavirus provocó que los estudiantes no asistan a las instituciones educativas y los docentes no necesariamente gestionen de una manera adecuada las Tecnologías de la Información y Comunicación [TIC]. También, el poco conocimiento de los programas tecnológicos por parte de los actores educativos produjo una educación que dejó algunas deficiencias (López et al., 2022).

Por otro lado, Ochoa et al. (2020) expresan que la red puede llegar a tener oportunidades y retos para docentes y estudiantes, misma que puede ser utilizada como una herramienta innovadora de estudio para sus investigaciones. Pero que pese a ello, los conocimientos siguen siendo bajos con relación al alfabetismo y cultura digital.

Retomando el contexto presentado, cabe mencionar que posterior a la pandemia se reflejó una inadecuada calidad de aprendizaje en los jóvenes. En este sentido, Avendaño et al. (2021) en su investigación develan serias carencias en cuanto al buen uso de TIC. Reflejando diferentes realidades que emergieron durante el tiempo de confinamiento como el poco conocimiento de los alumnos, aprendizaje mecánico y la gran dificultad de los educadores para enseñar las temáticas mediadas por las pantallas.

Pero, dentro de estas experiencias también surgieron buenas iniciativas que aprovecharon este escenario para complementar sus prácticas. De acuerdo con Molinero (2019), el uso de plataformas digitales fue muy importante para la educación en educación superior, donde se pudo notar que los alumnos preferían las aplicaciones y los aparatos tecnológicos que los ayudaban con sus aulas virtuales y desarrollo de sus actividades diarias. Ellos las utilizaban por su manera más fácil y eficaz, mostrando un mejor uso e implementación.

Con relación a esto, Acevedo (2004) sugiere que las distintas herramientas tecnológicas permiten desarrollar habilidades en los estudiantes mediante la adquisición de aprendizajes productivos y novedosos. Además, la implementación de estas permite desarrollar la creatividad y el razonamiento. Así pues, no se puede negar que los jóvenes pese a utilizar con mayor frecuencia conexiones y dispositivos para el entretenimiento; también, pueden aprovecharlos para aspectos educativos.

De este modo, cabe resaltar como una capacitación adecuada a los docentes con respecto al uso de las TIC puede ser un gran aporte a la calidad de la educación y se complementa con otras metodologías de aprendizaje para adquirir conocimientos y un captando el interés del estudiantado. Frente a ello, Lizcano y Ayala (2013) mencionan que dar capacitaciones al docente y formarlos desde una visión sociocrítica y práctica de las tecnologías, pueden mejorar el rendimiento educativo de los estudiantes. Un maestro capacitado orienta a los estudiantes hacia la utilización adecuada de estas herramientas sin que puedan ser un distractor al momento de aprender.

Desde el análisis de Area et al. (2018) los estudios de varios expertos a nivel mundial en el área educativa citaron la estricta vinculación de las herramientas tecnológicas digitales con el contexto pedagógico. Los cambios socioculturales tanto de niños como de jóvenes han permitido adaptarse a programas tecnológicos. Lo cierto es que, es un buen ejemplo de cómo las nuevas políticas educativas pueden estar destinadas a implementar las tecnologías de la información en centros escolares como es el caso, en el Archipiélago de Canarias - España.

Por su parte, Serrano et al. (2018) alegan que la formación de docentes debe responder a las tecnologías que cada día están en constante cambio y podrían complementar procesos de enseñanza aprendizaje motivando al alumnado. Debido a que no es una buena decisión prohibir, satanizar o considerar que todo es bueno, en la actualidad los niños, niñas y adolescentes tienen en sus manos celulares, tabletas y computadores. Por ello, es fundamental que los docentes, padres y representantes se preparen para acompañarlos en ese camino, permitiendo que la creatividad y la imaginación emerjan en los centros educativos generando experiencias de aprendizaje a lo largo de la vida.

2. Materiales y métodos

La metodología llevada a cabo se fundamenta en la revisión bibliográfica de artículos científicos siguiendo los aportes de Apolo et al. (2018). Se consultaron las bases de datos Scopus, Proquest, Redalyc y Scielo con el objetivo de recabar los aportes de diversos autores en este tema. Para la selección se realizaron las siguientes búsquedas mediante las palabras claves: calidad educativa, capacitación docente, enseñanza - aprendizaje, innovación y TIC.

Por otro lado, la revisión bibliográfica proporciona información relevante a un tema determinado en el cual se hace uso de estudios anteriores de forma analítica. Guirao (2015) lo define como un sumario que sintetiza numerosas fuentes de investigación y artículos que brinda una idea sobre la situación actualizada a indagar. Al mismo tiempo, se lleva a cabo una valoración crítica y juiciosa de los contenidos de la temática y, por lo tanto, es una exploración que ayuda a contextualizar el tema de interés.

En esta misma línea, Reyes (2020) lo conceptualiza como la elección de los documentos disponibles sobre un tema específico en el que se hace un análisis crítico,

ordenado y conciso del contenido publicado. Así pues, el consultor resuelve su interrogante por medio de la recolección de datos de fuentes confiables, los examina y posteriormente sustrae una conclusión de estos con el fin de otorgar una o varias soluciones a la naturaleza de la investigación.

Con lo expuesto anteriormente, se recopilaron 17 documentos que plantean las posturas de distintos autores, quienes exponen la relevancia de implementar las tecnologías en el sistema educativo para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en todos los niveles y subniveles. Comentando también que la formación y capacitación adecuada a actores educativos ante los retos y exigencias que impone el mundo laboral y la era digital es fundamental.

Tabla 1: Principales aportes de los autores en la tecnología educativa

| Autor | Año | Aporte en la línea de investigación |
|------------------------------------|------------|---|
| Apolo | 2022 | Retos que enfrentaron docentes y estudiantes para el uso de tecnologías durante la pandemia. |
| Prendes y Cerdán | 2021 | La enseñanza de las TIC en el sistema educativo contribuye a la formación y preparación de los alumnos para los retos y desafíos del mundo laboral y del cambio social y económico. |
| Mercedes y Bennasar | 2021 | Las herramientas tecnológicas ayudan al proceso de formación de competencias y habilidades en los estudiantes y de las capacidades intelectuales y afectivas para aprender, desaprender y reaprender. |
| Espinel | 2020 | Las tecnologías de la información y comunicación fomentan el aprendizaje colaborativo, promueve nuevas metodologías de enseñanza y una transformación en la educación. |
| Granados, Romero, Rengifo y García | 2020 | Los estudiantes desarrollan el razonamiento con el uso de la tecnología y esta abre varias posibilidades para acceder al conocimiento. |
| García | 2019 | Los docentes verán si los estudiantes están haciendo el uso adecuado de la tecnología dentro de las instituciones. |
| Albornoz | 2019 | Analiza las políticas tecnológicas de la práctica, enseñanza y aprendizaje educativo. |
| Marín y Cabero | 2019 | En la actualidad los jóvenes utilizan las redes sociales, un instrumento indispensable para la comunicación. |
| Escofet | 2020 | La tecnología y las redes sociales han creado un método de comunicación para la sociedad y esto permite que cada niño o estudiante lo utilice de manera responsable. |
| Poveda y Cifuentes | 2020 | La implementación de las TIC para la educación superior y sus beneficios. |

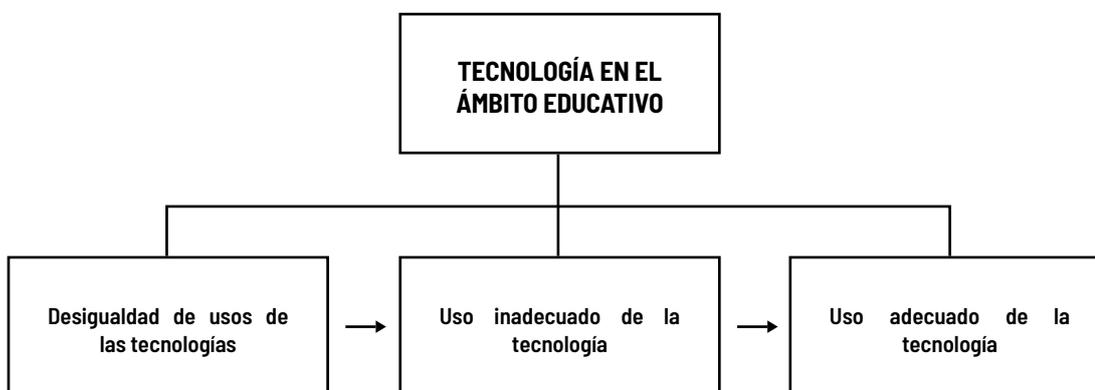
| | | |
|--|------|---|
| Salinas | 2020 | El buen uso de las herramientas tecnológicas y aplicaciones para la educación en los tiempos de pandemia. |
| Cueva | 2020 | La tecnología en la sociedad y el buen uso en la educación. |
| Pinargote y Cevallos | 2020 | El buen uso y mal uso de la tecnología en la educación. |
| Sierra, Palmezano y Romero | 2018 | En la actualidad existen problemas de incorporar las tecnologías de la información en las aulas, la falta de recursos económicos para la adquisición, mantenimiento y educación continua de las TIC. |
| De Pablos | 2018 | La digitalización ha motivado nuevas propuestas y realidades o las aplicaciones de realidad aumentada. Las nuevas TIC representan cambios en las principales tareas de la universidad: docencia, investigación y administración y en los métodos de funcionamiento. |
| Flores, Mena, Navarrete, Arteaga y Gajardo | 2018 | La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las prácticas docentes con fines pedagógicos. |
| Grisales | 2018 | El uso de recursos técnicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en diferentes contextos educativos tiene un efecto positivo en los estudiantes. |

Fuente: Elaboración propia

3. Resultados

Luego de un análisis individual y posterior colectivo, se clasificaron los diferentes aportes en tres categorías que permitieron abordar los contenidos de la temática. En la figura 1 se puede observar la organización gráfica de las categorías.

Figura 1: Posturas de los autores organizado por categorías



Fuente: Elaboración propia

Desigualdad de usos de las tecnologías

Grisales (2018) y Sierra et al. (2018) plantean que los dispositivos tecnológicos pueden incluir nuevas herramientas digitales actualizadas y que a su vez podrían gracias a su ubicuidad emplearlas en cualquier lugar. Lo anteriormente expuesto trae varios beneficios a los alumnos, así como desventajas. Un inconveniente, es la inequidad en el uso de estos aparatos, dado que la mayoría de los centros de educación sobre todo en el área rural no cuentan con un financiamiento para adquirir estos dispositivos para las aulas de clases. Y por ende, esta situación repercute en el acrecentamiento de las brechas digitales.

Así mismo, Mercedes y Bennasar (2021) como Espinel (2020) resaltan que la evolución de la tecnología es imprescindible en el contexto educativo. Una de las razones; es que, mediante las TIC se pueden ejecutar múltiples actividades tales como: dinámicas de aprendizaje, refuerzos pedagógicos, trabajos académicos colaborativos, indagaciones, proyectos de investigación, entre otros. Pese a ello, subrayan que es una responsabilidad de los estados proveer y garantizar recursos técnicos, económicos y profesionales en todos los niveles y subniveles con el propósito de suprimir fomentar buenas prácticas y la adecuación a las necesidades de la era digital.

En similitud a lo expuesto, De Pablos (2018) alega que las herramientas tecnológicas educativas favorecen a la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, así como la supresión del aprendizaje memorístico. Sin embargo, el autor hace hincapié en que al no haber por lo menos un aula de informática en escuelas o colegios no urbanas existe desigualdad en comparación a otros establecimientos públicos. Esto ocasiona exclusión porque el alumnado adquirirá el conocimiento de forma monótona y no tendrán la motivación idónea de seguir aprendiendo. Por ello, los estudiantes que viven en esas regiones tendrán mayor dificultad al enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Uso inadecuado de la tecnología

Con lo mencionado anteriormente, no se puede caer en determinismos tecnológicos que afianzan una mirada artefactual, por ello también se presentan las posturas de García (2019) quien comenta que el mal uso de la tecnología en el contexto educativo se origina por la inadecuada implementación de metodologías en el aula de clases. Es así, que en la mayor parte de instituciones educativas los maestros no necesariamente poseen el conocimiento, destrezas técnicas, habilidades y competencias para la formación de los estudiantes en estos aspectos. Por eso, es fundamental entender que los profesores deben estar capacitados en una visión sociocrítica de la tecnología que les permita analizar, estar en constantes actualizaciones y tener experiencias para seleccionar desde una diversificación pertinente aportes desde plataformas al aprendizaje.

Incluso, Albornoz (2019) expone que uno de los principales problemas de las herramientas tecnológicas para la educación, es que no se introducen enseñanzas innovadoras en la implementación de los programas de instituciones, que en muchas ocasiones no se encuentran contextualizados a lo que se enfrentan los estudiantes en el cotidiano. El primer inconveniente se centra en que los dispositivos tecnológicos no se toman en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y es más, suelen ser prohibidos o decomisados. El segundo, es que los indicadores que se emplean parten principalmente por conectividad o

número de dispositivos abandonando los indicadores de rendimiento escolar, enfocándose en una visión artefactual.

Frente a esto también surgen aportes de Flores et al. (2018), Marín y Cabero (2019), Escofet (2020), Poveda y Cifuentes (2020) quienes en sus planteamientos enfatizan que aquellos educadores que poseen más experiencia en el manejo de la tecnología y en la elaboración de software educativo propio realizan prácticas pedagógicas más creativas y retadoras en el aula. Por otro lado, también evidencian que otros docentes se niegan a usar los aparatos electrónicos al momento de impartir las temáticas, dado que podría generar temor a las constantes actualizaciones y perder su autoridad frente al alumnado.

Uso adecuado de la tecnología

De la misma forma existen experiencias como las de Pinargote y Cevallos (2020) quienes expresan que, con un buen uso de las herramientas tecnológicas dentro de las aulas, se crean profesionales y personas con competencias para la generación digital. Esto contribuye a que los alumnos se puedan desenvolver con éxito en la vida cotidiana como en el campo profesional. Con la facilitación del uso de las tecnologías en el sistema educativo, se formarán ciudadanos conscientes que puedan aportar en lo personal y laboral.

Al respecto conviene señalar que, Cueva (2020), Salinas (2020), Granados et al. (2020) y Apolo (2022) resaltan que con el buen uso de las plataformas en el periodo de confinamiento de la pandemia facilitó el aprendizaje del estudiantado con las aplicaciones y herramientas digitales, pero sólo en ciertas materias escolares y bajo la manera en que los docentes gestionaron esos espacios. Como en el caso, de la enseñanza de la asignatura de informática o de disciplinas relacionadas a esta. A su vez, en las mismas se reflejó un mejor desenvolvimiento de los estudiantes en el aula virtual al despertar la curiosidad en ellos.

Para terminar, Prendes y Cerdán (2021) manifiestan que mediante la creación de videojuegos educativos se originarán otras metodologías de enseñanza. A través de los cuales los alumnos desarrollan la creatividad, imaginación, trabajo en equipo y la eliminación de contenido teórico inservible. Ahora bien, ellos proponen que llevar a cabo lo anteriormente expuesto optimizará la interacción entre el docente y el estudiantado, las clases serán entretenidas y los estudiantes no estarán inactivos ni aburridos. Y, además, en ellos se impulsará el querer aprender y no estudiarán solamente por aprobar las evaluaciones o el año escolar.

4. Conclusiones

En definitiva, en el campo de la educación se deben diseñar políticas de las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que ayuda a optimizar la calidad de enseñanza - aprendizaje y a la vez disminuir la brecha digital. Solo así, se puede fomentar equidad con respecto al acceso de las plataformas tecnológicas y un mejor índice de inclusión del estudiantado. Además, algunas instituciones educativas carecen de una planificación estratégica y el número de computadoras por cada estudiante es bajo y por consiguiente pocos alumnos no pueden hacer uso de este dispositivo al momento de aprender nuevos temas.

Cabe destacar que, el indebido uso de las tecnologías de la información y comunicación resulta de la estructura actual del sistema educativo, de carácter estricto y obligatorio. Se caracteriza por ser inflexible porque se tiene que cumplir a cabalidad las directrices y exigencias de los programas curriculares. Por eso, en los centros de enseñanza se requiere maestros dispuestos y capacitados para el cambio, con otros métodos, diferentes herramientas, y nuevas maneras de trabajar en el aula de clase que propicien aprendizajes productivos que conlleven al éxito emocional, personal, académico y profesional.

Hay que mencionar, también que la adecuada utilización de los programas educativos depende principalmente de profesores capacitados en la enseñanza - aprendizaje de estas herramientas. Más aún, con estos programas los docentes deben promover el aprendizaje abierto, activo, interactivo y colaborativo con la finalidad de formar el pensamiento crítico que impulse el aprender a aprender. Con estos aparatos, ellos deben enfocarse en la solución de problemas complejos, al descubrimiento, a la indagación y el trabajo en equipo. Caso contrario, no cambiará el esquema tradicional de la educación de hoy en día.

5. Referencias Bibliográficas

- Acevedo, J. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 3-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92010102>
- Albornoz, M. (2019). Políticas tecnológicas ara la educación: Caso QuitoEduca.net1. *Ciencia UNEMI*, 12(30), 118 - 129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582661249008>
- Apolo, D., García, P., Sáenz, A., Quiroz, M., & Córdova, M. (2018). Investigación sobre representaciones sociales e imaginarios sociales en universidades de posgrado de Ecuador: Una revisión sistemática. En F. Aliaga, M. Maric y C. Uribe (eds.), *Imaginarios y representaciones sociales: Estado de la investigación en Iberoamérica* (pp. 265-291). Universidad Santo Tomás. <https://doi.org/10.2307/j.ctvckq982.9>
- Apolo, D. (2022). Educación, tecnología y Covid-19: Usos de internet con fines educativos de docentes y estudiantes universitarios durante la pandemia en Cañar-Ecuador. *Revista Eduweb*, 16(1), 90-98. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.01.7>
- Area, M., Cepeda, O., y Feliciano, L. (2018). El uso escolar de las TIC desde la visión del alumnado de Educación Primaria, ESO y Bachillerato. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 229-276. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/333071/231231>
- Avendaño, W., Hernández, C. y Prada, R. (2021). Uso de las Tecnología de Información y Comunicación como valor pedagógico en tiempos de crisis. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 135 - 159. <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v23n36/0122-7238-rhel-23-36-135.pdf>
- Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Conrado*, 16(74), 341-348. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-341.pdf>
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad: Las nuevas mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 1-11. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331455826006/331455826006.pdf>
- Escofet, A. (2019). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? *Revista*

- Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 168 - 178. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331462375009>
- Espinel, E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-37. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v20n2/1409-4703-aie-20-02-308.pdf>
- Estrada, I., Zavala, A. y Torres, M. (2022). Implicaciones tecnológicas en la educación a distancia durante la pandemia en universitarios. *Interciencia*, 47(10), 439-446. <https://www.proquest.com/docview/2735285626/D7C73D8CA2E24040PQ/1?accountid=176861>
- Flores, C., Mena, C., Navarrete, L., Arteaga, P., y Gajardo, A. (2018). Significaciones atribuidas por futuras educadoras de párvulos a las TIC incorporadas en su proceso formativo. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 1-22. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032018000300471
- García, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 1-19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331460297001>
- Granados, M., Romero, S., Rengifo, R., y García, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1808 - 1819. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/29065286032.pdf>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2654/265459295014/265459295014.pdf>
- Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2), 1- 23. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002
- Lizcano, A., y Ayala, L. (2013). Formación docente en el uso de tecnologías como herramienta en el mejoramiento educativo. *Digital Mundo Asia Pacifico*, 2(3), 66 - 73. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/map/article/view/2220/0>
- López, M. L., Herrera, M., y Apolo, D. (2021). Educación de calidad y pandemia: retos, experiencias y propuestas desde estudiantes en formación docente de Ecuador. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(2), 10. <https://www.scielo.br/j/tl/a/dRk4ckCj9JVGT6TW6SvHd5Q>
- Marín, V., y Cabero, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 24 - 30. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331460297002>
- Mercedes, J., y Bennasar, M. I. (2021). Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy. *Educación*, 45(2), 1 - 13. <https://www.redalyc.org/journal/440/44066178017/44066178017.pdf>
- Molinero, M., y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), 1 - 31. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e005.pdf>
- Ochoa, M., Ronquillo, V., y Alvarado, R. (2020). La tecnología en la educación del siglo XXI. *Magazine de las Ciencias*, 5, 324-336. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1125/813>
- Pinargote, K., y Cevallos, A. (2020). El uso y abuso de las nuevas tecnologías en el área educativa. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 517-532. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539716>

- Poveda, D., y Cifuentes, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95-104. <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v13n6/0718-5006-formuniv-13-06-95.pdf>
- Prendes, M. P., y Cerdán, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 32 - 46. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460002/331464460002.pdf>
- Reyes, H. (2020). Artículos de Revisión. *Médica de Chile*, 148(1), 103-108. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000100103
- Salinas, J. (2020). Educación en tiempos de pandemia: tecnologías digitales en la mejora de los procesos educativos. *Innovaciones Educativas*, 22, 17 - 21. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v22s1/2215-4132-rie-22-s1-17.pdf>
- Serrano, N., Aragón, E., y Del Aguila, Y. (2018). Percepción de los estudiantes sobre el valor de la tecnología emergente 3D y la creatividad para su futuro profesional en Educación Infantil. *Bordón*, 70(4), 137-152. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6679837>
- Sierra, J., Romero, B. y Palmezano, Y. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las Tic en las aulas de clases. *Panorama*, 12(22), 31-41. <https://www.redalyc.org/journal/3439/343968243004/343968243004.pdf>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Impacto de la tecnología adaptativa para niñas y niños con discapacidad múltiple

Impact of adaptive technology for girls and boys with multiple disabilities

Beltrán - Provoste, Cristhian ^{1,2,*}

¹ Instituto Profesional Duoc UC - Chile

² <https://orcid.org/0009-0004-3876-8442>

* c.beltran@profesor.duoc.cl

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1286>

Resumen

Los estudiantes con discapacidad múltiple y severa requieren apoyos en todos los contextos para superar las barreras que les impiden aprender, participar, comunicarse y sociabilizar. En este artículo se presenta el impacto y beneficios que otorga el uso de las tecnologías adaptativas o asistivas en mejorar los aprendizajes y participación de niñas, niños y jóvenes en condición de discapacidad múltiple.

A través del Design Thinking, metodología basada en el usuario, se levantan las necesidades y problemas a solucionar, para luego diseñar y desarrollar un prototipo que, posteriormente, se valida con el usuario.

Los resultados obtenidos van en la línea de mejorar los aprendizajes, la participación, la comunicación y la calidad

Palabras claves: Tecnología adaptativa - discapacidad severa - discapacidad múltiple - inclusión.

Abstract

Students with multiple and severe disabilities require support in all contexts to overcome the barriers that hinder their learning, participation, communication, and socialization. This article explores the impact and benefits of using adaptive or assistive technologies to enhance the learning and participation of girls, boys, and young people with multiple disabilities.

Through Design Thinking, a user-based methodology, the needs and problems to be solved are raised to move on to the design and development of a prototype that the user subsequently validates.

The results obtained are aligned with improving the learning, participation, communication, and quality of life of girls and boys with disabilities, thus strengthening their integrity and self-esteem.

Keywords: Adaptive technology – severe disability – multiple disability – inclusion.

1. Planteamiento del Problema

El colegio CERES (Centro Educativo de Recursos Especializados), ubicado en la ciudad de Concepción, atiende a una población de 80 alumnos con discapacidad múltiple, entre lo 2 a los 16 años de edad.

Según el Ministerio de Educación (2015) la persona que sufre Discapacidad Múltiple es aquella

Que presenta más de una discapacidad, es decir, la presencia de una combinación de necesidades físicas, médicas, pérdidas sensoriales, neurológicas, dificultad de movimientos, problemas conductuales, que genera un cuadro de discapacidad complejo y que impacta de manera significativa en su desarrollo educativo, social y vocacional; requiriendo de múltiples apoyos y ayudas.

Estos niños y jóvenes requieren de apoyos intensivos y permanentes en todas las áreas del desarrollo, debido a que están sometidos a diversos obstáculos para aprender y participar en su medio social, educativo y familiar, no solo por las necesidades que se derivan de su condición de salud, sino también por las diversas barreras sociales, culturales y educativas que dificultan aún más sus posibilidades de participación, comunicación y socialización, siendo el área de la Comunicación la que más atención y desafío ha requerido. Esto debido a la discapacidad sensorial de la gran mayoría de los estudiantes del colegio (vestibular – propioceptivo – táctil – auditivo – visual – gustativo – olfatorio).

La tecnología y, sobre todo, la tecnología adaptada, es una herramienta de mucha ayuda para estas niñas, niños y jóvenes, pues les permite superar barreras de lenguaje y comunicación, mejorar su nivel de sociabilidad, su autonomía y tener acceso a la información, según sus habilidades.

2. Justificación

La tecnología adaptativa puede llegar a reducir el impacto de la discapacidad y satisfacer el derecho de la calidad de vida de las personas con necesidades especiales permitiendo y favoreciendo la accesibilidad, la comunicación, la rehabilitación y la autonomía.

La investigación relacionada a este proyecto está orientada al desarrollo de tecnología para atender el área de la comunicación, participación e inclusión.

Si una persona no se puede comunicar y participar de su entorno, no podrá expresarse o tomar decisiones que afecten a sus necesidades, su salud o incluso su vida, por lo que se originará una situación de dependencia y aislamiento.

Dentro de los factores que dificulta a una persona con discapacidad para comunicarse, están las discapacidades sensoriales.

La discapacidad sensorial es un impedimento de uno de los sentidos y por lo general se utiliza para referirse a la discapacidad visual o auditiva; sin embargo, los otros sentidos también pueden desarrollar discapacidades. Ceguera, pérdida de visión, sordera y pérdida de audición, discapacidades olfativas y gustativas (incluyendo anosmia, que es una incapacidad para oler), discapacidad somatosensorial (falta de sensibilidad al tacto, calor, frío, y dolor), y trastornos del equilibrio son sólo algunas discapacidades dentro el rango de discapacidad sensorial. (National Rehabilitation Information Center, 2019)

3. Estado del Arte

En Chile, el 17,6% de la población posee alguna condición de discapacidad, es decir, 2.703.893 personas, dentro de los cuales más el 11,4% presenta discapacidad severa (III estudio nacional de discapacidad, 2022).

La discapacidad múltiple y severa se deriva de la presencia de Necesidades Educativas Especiales Múltiples (NEEM), es decir, aquellos estudiantes que requieren de apoyos intensivos y permanentes en todos los contextos debido a que presentan múltiples barreras para aprender y participar en su medio social, educativo y familiar.

Las condiciones de discapacidad más recurrentes y observables en discapacidad múltiple, son: síndromes (Down, Angelman), epilepsia refractaria, asma, fibrosis quística, deficiencias cardíacas, dificultades sanguíneas, diabetes, trastornos renales, trastorno motor (la mayoría usan silla de ruedas), discapacidad intelectual severa, cardiopatía congénita, autismo, baja visión, hipoacusia (discapacidad auditiva), parálisis cerebral, entre otros.

Estas características afectan severamente su desarrollo y aprendizaje, además afectan a su autonomía e independencia para las actividades de la vida diaria y su participación en diferentes contextos.

Para apoyar a personas en condición de discapacidad severa, se usan variados recursos tecnológicos que les permiten la participación el acceso y la comunicación, es decir, una mejor inclusión.

La tecnología adaptativa puede llegar a reducir el impacto de la discapacidad y satisfacer el derecho de la calidad de vida.

4. Pregunta de Investigación e Hipótesis

Pregunta de Investigación

¿Cómo aportarían los recursos tecnológicos adaptados; permitirían la mejora en la participación, comunicación y sociabilización de los estudiantes con discapacidad múltiple del colegio CERES de Concepción?

Hipótesis

El uso de recursos tecnológicos adaptados permite la participación, comunicación y sociabilización de los estudiantes con discapacidad múltiple del Colegio CERES de Concepción.

5. Objetivos

a. Objetivo general

Impactar y mejorar la participación, comunicación y sociabilización de estudiantes con discapacidad múltiple y severa del colegio especial CERES, a través del uso de recursos tecnológicos.

b. Objetivos Específicos

- Realizar levantamiento de habilidades de los estudiantes del grupo control
- Diseñar y desarrollar los recursos tecnológicos para las necesidades detectadas.
- Realizar las pruebas de funcionamiento y validación de los mismos.
- Usar los recursos tecnológicos en ambiente de aula para mejorar los aprendizajes.

6. Metodología

La metodología usada fue Desing Thinking, metodología basada en el usuario, cuyas etapas son:

1. **Observación de contexto.** En esta etapa, se visitó el colegio CERES para entender y empatizar con las necesidades y problemas de los estudiantes. Dentro del equipo desarrollador se realizó discusión, búsqueda bibliográfica y de estado del arte, observación de productos y tecnologías referentes, así como procesos de entrevistas a expertos en las diferentes áreas identificadas como pertinentes a profundizar.

Los expertos entrevistados fueron:

Marieta Nuñez Fuentes, educadora diferencial especialista en retos múltiples.

Daniela Valdez Ibáñez, fonoaudióloga especialista en comunicación aumentativa en estudiantes con necesidades educativas especiales múltiples.

Eduardo Reinoso, kinesiólogo especialista en fisioterapia para personas con discapacidad motora.

El principal producto de esta etapa fue evidenciar las necesidades concretas y problemáticas a abordar.

2. **Definición de la solución a la necesidad.** En esta etapa el equipo desarrollador realizó una lluvia de ideas para definir la solución más óptima a la necesidad/problema levantado en la etapa anterior. Se discutió y analizó los requerimientos materiales, de software y de asesoría especializada. Se realizó nuevas visitas a terreno para aclarar dudas y detalles.
3. **Construcción de prototipo funcional.** En esta etapa se realizó la construcción de los prototipos y pruebas en terreno. Aquí se levantaron algunos problemas que son corregidos por el equipo desarrollador.
4. **Construcción y evaluación del MVP (Producto Mínimo Viable).** Una vez validados los prototipos en terreno y con los usuarios, el equipo desarrollador procedió a la elaboración de los productos finales definitivos, los cuales se llevaron al colegio para realizar las pruebas definitivas y la entrega.

7. Resultados/Discusión

Resultado esperado: Desarrollar recursos tecnológicos que permita la comunicación, participación y sociabilización de niñas, niños y jóvenes con discapacidad sensorial múltiple del colegio especial CERES.

Como resultado del trabajo realizado, tenemos los siguientes recursos tecnológicos validados:

Botonera inalámbrica

Este recurso tecnológico permite activar cualquier artefacto eléctrico o electrodoméstico a distancia, con solo pulsar un botón sensitivo inalámbrico adaptado para personas con discapacidad, es decir, un botón que se pueda activar con un simple toque y que no necesita motricidad fina o una fuerza para accionarlo.

Recomendado para un rango amplio de discapacidades, entre ellas: Trastorno motor (parálisis cerebral), discapacidad cognitiva, espectro autista.



Imagen 1. Botonera inalámbrica sensitiva.

Fuente: Autoría propia. Año 2021

Modo de empleo:

Se conecta la caja enchufe a la red eléctrica de 220VAC, luego se conecta cualquier artefacto eléctrico o electrodoméstico a la caja enchufe. Al pulsar el botón sensitivo, se activa y desactiva el artefacto eléctrico o electrodoméstico.



Imagen 2. Estudiante con discapacidad múltiple usando la botonera inalámbrica sensitiva.

Fuente: Autoría propia. Año 2021

Comunicador monocanal

Estos recursos permiten la participación y aumentan la comunicación de personas con dificultades de lenguaje y comunicación. Potencia el desarrollo perceptivo, discriminativo, además del desarrollo motor en motricidad fina. Con él se podrá grabar y reproducir sonidos, palabras y frases con solo pulsar un botón sensitivo.

Recomendado para un rango amplio de discapacidades, entre ellas: Trastorno motor (parálisis cerebral), discapacidad cognitiva, espectro autista, Síndromes, personas no verbales.

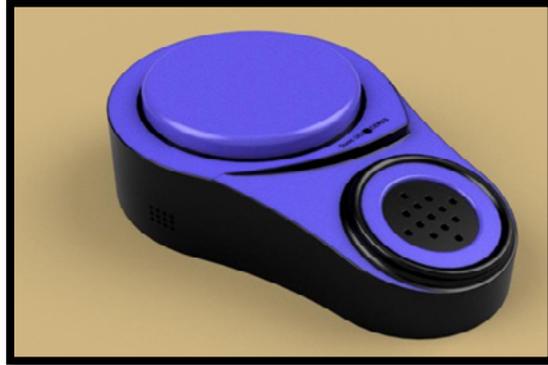


Imagen 3. Comunicador monocanal.
Fuente: Autoría propia. Año 2021

Modo de empleo:

Mantener presionado el botón hasta que se escuche un pitido, soltar el botón y grabar el sonido. Para reproducir el sonido, pulsar una vez el botón.

Panel de asistencia interactivo

Recurso pedagógico que facilita la interacción profesor – estudiante y aumenta la participación de los estudiantes en la sala de clase promoviendo y potenciando su autonomía, comunicación y sociabilización.

Indicado para personas con discapacidad: Discapacidad física: lesión medular, esclerosis múltiple, ELA, discapacidad intelectual, TEA, parálisis cerebral, daño cerebral.



Imagen 4. Panel de asistencia interactivo.
Fuente: Autoría propia. Año 2021

Modo de empleo:

Al acertar un marco con una foto, éste se adhiere al panel y se ilumina. Luego el estudiante se reconoce como niña o niño y presiona el botón correspondiente, reproduciéndose la palabra presente con voz de niña o niño según corresponda.

Características:

Panel de acrílico de 70 x 60 cm con 8 sensores de proximidad, luces led, 2 botones sensitivos de 65mm de diámetro y un parlante. Se enchufa a la red eléctrica de 220VAC / 50 Hz.



Imagen 5. Estudiante con parálisis cerebral usando el panel.
Fuente: Autoría propia. Año 2021

Tabla de Luz

La tabla de luz es un recurso de terapia para personas con baja visión. Permite trabajar la focalización visual y la estimulación ocular. Es portable, inalámbrico y permite regular la intensidad lumínica y cambio de colores.

Recomendado para: Personas con baja visión y/o con problemas para fijar la mirada.



Imagen 6. Tabla de luz.
Fuente: Autoría propia. Año 2021

Modo de empleo:

Enchufe la tabla de luz a una red eléctrica de 220 VAC / 50 Hz y usando el control remoto, cambie a gusto los colores y la intensidad lumínica.

Características:

Portable, posee soporte, posee enchufe a 220 VAC, posee control remoto.



Imagen 7. Estudiante con estrabismo usando tabla de luz.
Fuente: Autoría propia. Año 2021

Software PICTO

Es un programa de comunicación diseñado para el trabajo en contextos educativos de estudiantes con necesidades educativas especiales múltiples (NEEM). Es un recurso de comunicación aumentativa alternativa que combina elementos de alta y media tecnología, lo que pone a disposición de los usuarios una amplia gama de información y opciones a favor de una comunicación funcional. Sus cualidades y diseño se fundamentan en las características de niños/niñas y jóvenes con necesidades complejas de la comunicación, dentro de las que destacan trastornos del espectro autista, parálisis cerebral, discapacidad cognitiva severa y síndromes genéticos.

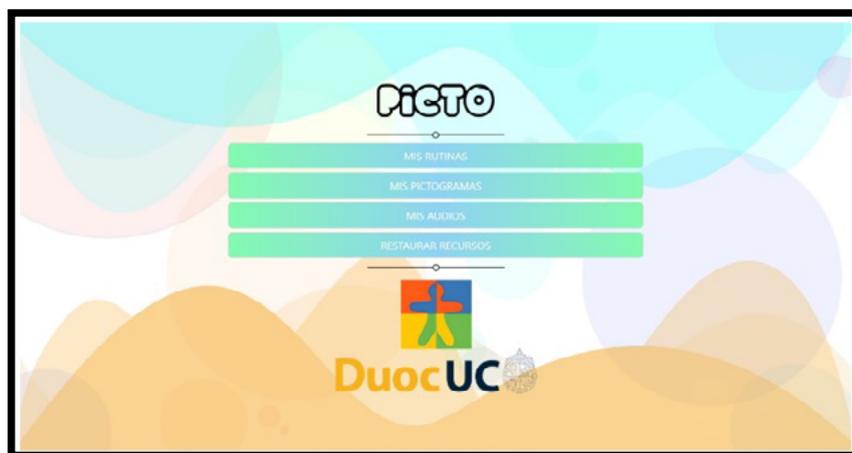


Imagen 8. Software PICTO. Menú principal
Fuente: Autoría propia. Año 2021

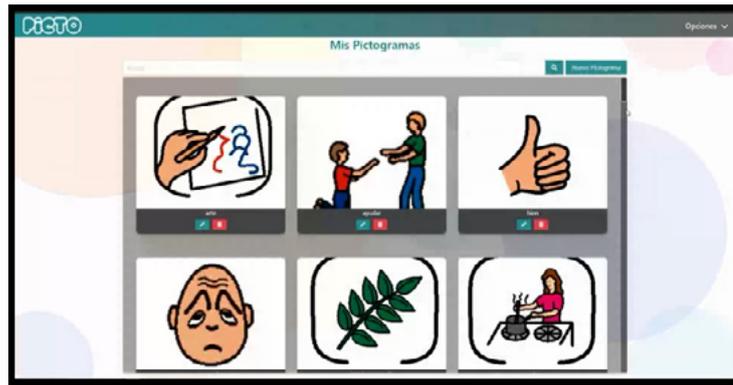


Imagen 9. Software PICTO. Menú de pictogramas.
Fuente: Autoría propia. Año 2020

Características de PICTO

- Software de comunicación de alta tecnología pensando en el trabajo en contextos educativos
- Se caracteriza por ser una aplicación intuitiva y fácil de utilizar
- Cuenta con un video tutorial para facilitar su uso
- Posee un comunicador multisensorial que incorpora 4 botoneras inalámbricas
- La activación de las botoneras es ultrasensible pensado en estudiantes con compromiso motor
- Tiene una presentación cómoda y fácil de transportar a través de una maleta que incorpora pistas visuales mediante contrastes
- Acceso multipersonal, ya que hasta 4 estudiantes pueden interactuar de forma simultánea con apoyo de un compañero de comunicación
- Acceso unipersonal. Puede ser utilizado también por un solo usuario.
- Potente herramienta de comunicación basada en una gama de pictogramas con salida de voz, que al mismo tiempo son editables de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

Por otra parte, el hardware es una maleta portable y liviana, la cual está conformado por una Raspberry Pi, una pantalla, teclado, mouse inalámbrico, 4 switch inalámbricos, salidas HDMI para conexión a televisor o proyector. Posee además una gráfica visual mediante contrastes.



Imagen 10. Maleta PICTO.
Fuente: Autoría propia. Año 2020

Beneficios esperados: Ayudar a superar las barreras de lenguaje y comunicación, mejorar el nivel de sociabilidad, la autonomía, la participación y el acceso a la información, de niñas, niños y jóvenes con discapacidad sensorial múltiple del colegio CERES de Concepción.

8. Impacto esperado y vinculación con otras instituciones

El impacto de este proyecto tiene varios componentes importantes de destacar:

- El primero y más importante, el **impacto en los estudiantes del colegio especial CERES**. Los estudiantes que usaron y usan los recursos tecnológicos desarrollados por el equipo TAPI, aumentaron significativamente su participación, comunicación y sociabilización en todas las actividades pedagógicas dentro y fuera del colegio.
- Luego tenemos el **trabajo colaborativo e interdisciplinario** entre estudiantes de tres escuelas (Ingeniería, Informática y Diseño). Los jóvenes desarrollaron y fortalecieron habilidades blandas como: trabajo en equipo, iniciativa, resolución de problemas, compromiso, empatía, innovación, entre otros.
- **Aprendizaje significativo de los estudiantes**. Los estudiantes que participaron en el proyecto tuvieron la posibilidad de conocer la realidad de los niños con discapacidad, se conforma un aprendizaje activo y el compromiso social relacionado con este proyecto, el cual aporta un valor agregado importante a la formación integral del estudiante.
- La **vinculación con el medio** es otro componente importante de este trabajo. Los docentes y estudiantes de Duoc ponen al servicio de la comunidad sus conocimientos y habilidades, lo que va muy en la línea de la misión institucional.

9. Conclusiones

El uso de las tecnologías adaptativas (asistiva) en actividades escolares tiene como objetivo principal promover la comunicación, participación y acceso al currículum nacional a estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales asociadas a Discapacidad Múltiple. A través de los variados recursos diseñados y desarrollados por el equipo TAPI del Instituto Profesional Duoc UC y el uso de estos en las aulas, se observa un aumento en la participación de los estudiantes, siendo agentes activos en la realización de las actividades pedagógicas, que, sin el apoyo de estos recursos, dependerían en todo momento de un adulto para su ejecución.

La incorporación de la tecnología ha permitido a los estudiantes tener una mayor accesibilidad en la interacción con su entorno y por ende potenciar su autonomía.

Todos estos recursos tecnológicos van en directo apoyo en aumentar la comunicación de los estudiantes y sus habilidades sociales. Esto, sin duda, les ha permitido generar mayor

motivación hacia el aprendizaje y un aumento en su autoconfianza y autoestima. Por otra parte, destacar que estos recursos también han potenciado sus habilidades cognitivas y ha generado aprendizajes significativos en cada uno de los estudiantes.

Los recursos tecnológicos impactan de manera demostrable en los estudiantes con discapacidad múltiple y severa del colegio especial CERES, específicamente en:

Permite la accesibilidad e interacción con el entorno, ya que facilita la intervención de los estudiantes a nuevos desafíos, accediendo a nuevos aprendizajes y aumentando su participación en estos.

Potencia la autonomía. Los recursos tecnológicos están adaptados a las diferentes características de nuestros estudiantes, los cuales, con las estrategias especializadas, les permite involucrarse en el hacer del aprendizaje, garantizando su participación.

Aumenta la participación. Permite acceder a diferentes situaciones de aprendizajes en diferentes contextos.

Fortalecimiento de la comunicación e interacción social. Ofrece una alternativa para facilitar y potenciar la comunicación en sus diferentes interacciones, ya que responde a la necesidad comunicativa de los estudiantes.

Fortalecimiento de habilidades motrices. Favorece la coordinación óculo manual, motricidad fina y estimulación de los diferentes sentidos.

Incremento de la motivación y autoestima. Al ser objetos atractivos, didácticos y adaptados para su uso, los estudiantes aumentan el interés por utilizarlos y participar activamente en las clases.

Potenciamiento del desarrollo cognitivo. Los estudiantes se ven enfrentados a nuevos aprendizajes que los desafían, potenciando su percepción, atención y memoria.

Permitiendo generar aprendizajes significativos. Los aprendizajes en la utilización de las tecnologías adaptadas, pueden ser utilizadas en diferentes contextos de aprendizaje: colegio, hogar, salidas educativas.

Otro impacto de este proyecto y de mucha relevancia para instituciones de educación superior cuya misión es formar personas y profesionales que sean un aporte en la sociedad, es el de los estudiantes del Instituto Duoc que integran el equipo TAPI. Ellos en este proyecto ponen al servicio de los más necesitados sus talentos y habilidades, y también desarrollan y fortalecen habilidades del siglo XXI, como: trabajo en equipo, colaboración, resolución de problemas complejos, capacidad de análisis, comunicación, iniciativa, innovación y emprendimiento.

10. Referencias Bibliográficas:

Ministerio de Educación. (2013). *Guía: Educación para la transición*. <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/09/201405051722200.GUIAPARALATRANSICIONedespecial.pdf>

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2014). *Tecnología para la inclusión educativa para personas en situación de discapacidad*. <https://www.senadis.gob.cl>

National Rehabilitation Information Center. (2019). *¿Cuáles son las discapacidades sensoriales?*. <https://www.naric.com/?q=es/content/selecciones-del-bibliotecario-discapacidades-sensoriales>

Ministerio de Educación. (2019). *Orientaciones para escuelas especiales que educan a estudiantes con discapacidad, discapacidad múltiple y sordoceguera*. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2019/08/Orientaciones_EEspeciales.pdf

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Proyecto Wiñay ñan de la Universidad Nacional de Educación: educación, arte, interculturalidad y vinculación con la colectividad

Wiñay ñan Project of the National University of Education: education, art, interculturality and connection with the community

Quichimbo - Saquichagua, Fausto Fabricio^{1,2,*}; Cevallos - Landi, Luis Fernando^{1,3}; Hurtado - Agreda, Génesis Belén¹; Flores - Bonilla, Luis Germán¹

¹ Universidad Nacional de Educación UNAE

² <https://orcid.org/0000-0001-7066-5655>

³ <https://orcid.org/0000-0001-9505-7023>

* fausto.quichimbo@unae.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1279>

Resumen

El objetivo del presente artículo es sistematizar las experiencias formativas interculturales en el marco del proyecto Wiñay ñan de la Universidad Nacional de Educación del Ecuador en espacios extra escolares. Proyecto de vinculación que emerge de la necesidad de revitalizar saberes o conocimientos en contextos comunitarios a partir de la pluralidad de voces, actores y fuentes de saber. Se presentan una serie de manifestaciones y expresiones culturales a lo largo del estudio, que parten de la reflexión en tres dimensiones: lugar de enunciación, procesos de creación y producción de las obras y la intencionalidad de la creación. Metodológicamente tiene un enfoque cualitativo desde una mirada etnográfica y alcance descriptivo, se apoyó en técnicas como la observación, entrevistas, diario de campo y análisis documental. Los principales resultados señalan la importancia de los saberes diversos, locales o ancestrales, que constituyen un legado histórico y cultural. Además, la importancia de generar espacios de interaprendizaje, donde se vincule la comunidad, docentes y estudiantes.

Palabras claves: arte, diálogo de saberes, interculturalidad, vinculación con la colectividad.

Abstract

This article aims to systematize intercultural educational experiences within the framework of the *Wiñay ñan* project of the National University of Education of Ecuador in out-of-school contexts. This engagement project has emerged from the need to revitalize wisdom or knowledge in community contexts based on the plurality of voices, actors, and sources of knowledge. They are presented in a series of cultural manifestations and expressions throughout the study from the reflection on three dimensions: place of enunciation, creation processes and production of the works, and the intention of creation. Methodologically, this work has a qualitative approach from an ethnographic perspective and descriptive scope; techniques including observation, interviews, field diary, and documentary analysis supported it. The main results indicate the importance of local or ancestral knowledge diversity, constituting a historical and cultural legacy. In addition, the importance of generating inter-learning spaces that connect the community, teachers, and students.

Keywords: art, dialogue of knowledge, interculturality, connection with the community.

1. Introducción

Las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior (IES) en el Ecuador son: docencia, investigación y vinculación con la colectividad. En este sentido, las IES están llamadas a impulsar programas de pregrado, posgrados, vinculación e investigación, que permitan el desarrollo integral de los futuros profesionales, docentes y la sociedad en general. Además, deben contribuir al desarrollo local y nacional en un marco de calidad, innovación y pertinencia de los planes curriculares.

Bajo estos preceptos, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) señala que:

La vinculación con la sociedad hace referencia a la planificación, ejecución y difusión de programas y proyectos que garanticen la responsabilidad social de las instituciones de educación superior y su participación efectiva en la sociedad con el fin de contribuir a la solución de las necesidades y problemáticas del entorno, desde el ámbito académico e investigación. (LOES, 2022, Art. 23)

Por consiguiente, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la LOES, la Universidad Nacional de Educación (UNAE) concibe a la vinculación, "como un espacio de interacción y retroalimentación de doble vía entre la academia y la sociedad" (UNAE, 2019, p. 11), bajo los principios del Buen vivir: interculturalidad, equidad, reciprocidad, justicia social y cognitiva.

En este sentido, emerge el proyecto denominado *Wiñay ñan* o camino del crecimiento, comunidad de aprendizaje: arte, educación e interculturalidad, para la revitalización de saberes comunitarios por parte de docentes-investigadores de la carrera de Educación Interculturalidad Bilingüe (EIB) a partir de las necesidades identificadas en el contexto de las prácticas laborales y servicio comunitario en diferentes regiones del país.

Las necesidades identificadas dan cuenta que los principales problemas que aqueja a los saberes ancestrales, comunitarios, locales u otra denominación que se le atribuye, es su desvalorización por ser considerados como no científicos. En este sentido, está presente la colonialidad del saber que “impone una colonialidad epistémica sustentada en la hegemonía y universalización de la razón y el imperio de la ciencia y la técnica como únicos discursos de verdad para poder hablar sobre el mundo y la vida”. (Guerrero, 2010, p. 109). Es decir, se invisibilizan saberes diversos que están fuera del conocimiento dominante, generalmente, occidental. De ahí, la importancia de reconocer la diversidad epistemológica del mundo y entender otros saberes y generar una comprensión de estos (Sousa Santos, 2006).

En los marcos descritos, el presente artículo tiene como objetivo sistematizar las experiencias formativas interculturales en el marco del proyecto *Wiñay ñan* en espacios extra escolares y comunitarios, con el fin de reconocer la diversidad de saberes existentes desde una posición epistémica en y desde el sur y el arte.

Con relación al objetivo del artículo existen una serie de investigaciones que giran en torno a este, así tenemos, el trabajo de Hecht (2019), quien recopila material etnográfico de las tradiciones de las poblaciones indígenas en Argentina a partir de la investigación acción-participativa. También, pone foco de atención en las condiciones de desigualdad estructural, que provoca el racismo y discriminación, que existe hacia estas manifestaciones y expresiones culturales. En esta misma línea, Trpin y González (2022) describen experiencias de formación en interculturalidad en articulación con organizaciones sociales, donde destacan la importancia de la vinculación con la sociedad a partir de un análisis desde un enfoque etnográfico.

Por otro lado, el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP, 2018) del Ministerio de Educación en Chile, generó un libro denominado *Prácticas pedagógicas interculturales: reflexiones, experiencias y posibilidades desde el aula*, cuyo objetivo fue “identificar y caracterizar buenas prácticas docentes desarrolladas en contextos interculturales y multilingües, en concreto, prácticas pedagógicas que estén respondiendo a la diversidad cultural y lingüística [...]” (p.33).

Dentro de las investigaciones es necesario mencionar aquellas relacionadas a la vinculación comunitaria y el diálogo de saberes, ya que aportan a la democratización del conocimiento para hacer frente a modelos hegemónicos. Es así que, Sartorello y Peña (2018) analizan el diálogo de saberes en los procesos de vinculación comunitaria de los estudiantes de la licenciatura en Desarrollo Sustentable (DS) de la Universidad Intercultural de Chiapas (UNICH).

En el caso del Ecuador existen investigaciones que sistematizan los proyectos de VS de las IES, entre estas el aporte de Garzón y Cárdenas (2021), quienes recopilan experiencias de los proyectos ejecutados en la universidad. Aquí es de interés particular el capítulo 4 denominado *Vinculación con la Colectividad: presencia de la academia en el mundo indígena* de Gómez y Juncosa, donde identifican rasgos articuladores de la vinculación con la sociedad en contextos de comunidades rurales indígenas en el país mediante la creación de proyectos que emergen de las demandas de los territorios de intervención.

Como hemos podido notar en esta pequeña revisión de experiencias de VS, los diferentes autores coinciden en la importancia de los proyectos que emergen de las necesidades de la población en su contexto. Además, incluir metodologías participativas y el método etnográfico en el relevamiento de la información. También, la necesidad de revitalizar saberes, prácticas y manifestaciones culturales locales a partir de las voces y visiones de sus habitantes en el marco de la interculturalidad, el arte y el diálogo de saberes.

2. Marco teórico

El presente artículo toma una postura desde las epistemologías del sur, la interculturalidad crítica y el arte en la búsqueda del reconocimiento de saberes o conocimientos de los pueblos y de los grupos sociales que han estado invisibilizados desde la lógica occidental. Esto con el fin de hacer frente a proyectos hegemónicos, que imponen una manera única de pensar y actuar, en función de la lógica del capital.

La interculturalidad se entiende como el conjunto de interrelaciones en términos de cultura, lengua, etnicidad (Dietz, 2017) o como el intercambio entre culturas en relación a sus prácticas, saberes y tradiciones (Walsh, 2010). Se toma una postura crítica, que abarca diferentes fuentes de diversidad como son lengua, etnicidad, saberes y cultura, y se cuestiona la colonialidad del saber que invisibiliza los conocimientos de los pueblos originarios, que se han convertido en dispositivos de poder que son causas de desigualdad (Dietz, 2017).

Por su parte, el arte se refiere a las manifestaciones producto de la actividad humana, como la poesía, pintura, la música, la arquitectura, la escultura, entre otros; que no sólo está presente en los museos: "bellas artes", sino en la cotidianidad de la sociedad. En otras palabras, el arte como una esfera social autónoma y una expresión cultural de la humanidad (Altmann, 2020).

Cabe señalar que históricamente el arte está representado por los grupos hegemónicos como "un proyecto estético-político de producción y circulación de palabras, imágenes y cuerpos, cuyas funciones de representación y clasificación de los colectivos que componen la sociedad ecuatoriana" (Gómez, 2020, p. 16). Es decir, mecanismos clasificatorios entre "arte" y "artesanía" o "arte popular" o "folclor".

Desde una visión occidental el arte está ligado a una propuesta estética y epistémica correcta, ligado a un ideal de belleza. No obstante, en el presente estudio se cuestiona las prácticas heteronormativas del arte, con el fin de visibilizar los distintos modos de hacer arte en la sociedad y encaminarse a la deconstrucción y la descolonización del *canon* occidental.

En el escenario descrito para pensar las artes desde la interculturalidad, resulta necesario el reconocimiento de las prácticas artísticas y saberes diversos de los pueblos originarios. Para Gómez (2020) "en el cultivo de un pensamiento intercultural sobre las artes se hace igualmente necesario superar el horizonte étnico y visibilizar otras prácticas artísticas que no sean exclusivamente las que caracterizan a los pueblos y nacionalidades" (p. 17). En este sentido, "el arte puede ser intercultural. Pero esta interculturalidad artística o estética tiene que ser construida dentro del propio arte. Esto significa que el arte, si quiere ser intercultural, tiene que crear su propia interculturalidad con sus propios medios" (Altmann, 2020, p. 74). Por ejemplo, la creación de espacios para el arte y la dotación de herramientas a los artistas.

Ahora bien, tomar una postura en y desde el sur en educación, invita a despertar del sonambulismo que caracteriza a la vida universitaria mediante interrogantes que nos permitan responder ¿Para qué y para quién es el conocimiento que creamos y reproducimos? ¿El conocimiento que se produce y reproduce en nuestras universidades constituye un aporte a la posibilidad de un mayor bienestar y mayor felicidad para la mayoría de la población (presente y futura) o al contrario? (Lander, 2000).

Bajo la línea de pensamiento descrita por Lander, resulta vital pensar en espacios de diálogo intercultural de saberes, el cual debe encaminarse a la incorporación de los saberes tradicionales en los sistemas científicos y el fortalecimiento y desarrollo de los sistemas de

conocimientos indígenas (Pérez y Argueta, 2011). En virtud que, históricamente, los saberes empíricos no son considerados válidos, debido a que la monocultura del saber cuestiona los contextos locales de donde emergen estos y los universaliza como una totalidad.

Finalmente mencionar que, las universidades latinoamericanas cuentan con estructuras disciplinarias que se encaminan al colonialismo intelectual (Lander, 2000), tienen jerarquías que marcan la diferencia entre conocimientos válidos y no válidos (Castro Gómez, 2007). En este escenario, radica la importancia de sistematizar las experiencias formativas interculturales en el marco del proyecto *Wiñay ñan* en espacios extra escolares y comunitarios, con el fin de reconocer la diversidad de saberes existentes desde una posición epistémica en y desde el sur y el arte.

3. Consideraciones metodológicas

El presente artículo tiene una mirada etnográfica, es decir, desde la perspectiva de la gente, por eso, interesa tanto las prácticas (lo que la gente hace) como los significados que estas prácticas adquieren para quienes las realizan (Restrepo, 2016). El alcance es descriptivo, puesto que busca especificar características de perfiles de personas, comunidades o fenómenos (Hernández et al, 2018) relacionados al objeto de estudio. Se apoyó en técnicas como la observación, entrevistas semiestructuradas y diario de campo (Guber, 2011; Restrepo 2016) para el relevamiento de información *in situ*.

Antes de la aplicación de las técnicas se delimitó la metodología de la investigación del diagnóstico y el diseño de los instrumentos de relevamiento bibliográfico y de experiencias. Complementariamente, se recurrió al análisis documental (nivel interpretativo-hermenéutico) de los diferentes reportes generados a lo largo del proyecto. Así como del material bibliográfico relacionado al objeto y las dimensiones centrales del estudio.

Se contó con una serie de fases a lo largo del proyecto. Durante la fase 1, se realizó el diagnóstico de los saberes y conocimientos comunitarios ancestrales. Además, se planteó el proceso teórico-metodológico, que incluyó el estado del arte, el marco conceptual y las principales acciones a realizar en campo. A partir de este cúmulo de información se establecieron los lineamientos para la siguiente fase.

La fase 2 correspondió al relevamiento de información en los alrededores de la parroquia Chuquipata (contexto cercano a la UNAE) de los saberes y conocimientos relacionados a manifestaciones y expresiones culturales, como cestería, elaboración de artesanías, entre otras. Se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas mediante un diálogo horizontal con los participantes, pero para fines del presente artículo se utilizaron cuatro. Cabe señalar que, se solicitó la autorización para utilizar grabadoras de audio y tomar fotografías (los nombres de los participantes se describen con sus iniciales con el fin de guardar confidencialidad). Complementariamente se recurrió a la observación participante y no participante con el fin de vivenciar las prácticas, los saberes o conocimientos de manera directa e indirecta con la comunidad.

Una vez recopilados los respectivos datos, se inició con la sistematización de los materiales obtenidos y la elaboración del índice analítico (Restrepo, 2016). Finalmente, se interpretó y analizó la información recolectada a partir de la teoría de triangulación (Arias, 2000) con el fin de obtener la descripción de las prácticas y significados asociados por los propios actores.

4. Resultados y discusión

Los resultados que se presentan a continuación están relacionados con experiencias formativas interculturales con respecto a los saberes comunitarios y artísticos, que provienen de las voces, visiones, pensares y sentires de actores que practican un arte. También de las experiencias de realizadores audiovisuales, intérpretes musicales, artistas visuales, con el fin de valorar las prácticas y saberes diversos que están presentes en la sociedad y cómo pueden convertirse en espacios de interaprendizaje.

1.1. Saberes-haceres contextuales, arte e interculturalidad

Los saberes-haceres "están enfocados en la capacidad teórico-práctica de traducir, de forma dialógica y potencialmente simétrica, entre diferentes horizontes identitarios y distintivas praxis culturales" (Mateos et al., 2016. p. 813). En otras palabras, son entendidos como las prácticas adquiridas en la vida comunitaria como son los saberes comunitarios y saberes artísticos.

El saber comunitario es entendido como aquellos conocimientos construidos, compartidos y transmitidos por los adultos a las nuevas generaciones en un determinado grupo social que comparte una comunidad en un ámbito geográfico determinado. Mientras que el saber artístico, se comprende como un tipo de conocimiento basado en la creatividad y la habilidad natural de cada individuo.

Entonces ¿cómo se transmiten los "saberes", "prácticas" o "haceres"? Estos son transmitidos de generación en generación, generalmente en un contexto familiar mediante procesos de endoculturación; es decir, la persona de mayor edad enseña a los de menor edad. En el caso de nuestros colaboradores no ha sido la excepción. Así nos cuenta PZ, artesano que se dedica a la elaboración de lámparas y canastas de carrizo hace 24 años, quien señala que "sus primeros conocimientos [se refiere a la elaboración de artesanías] fueron impartidos por su padre" (PZ, comunicación personal, 13 de septiembre de 2022). En esto coincide LC, picapedrero, quien señala que "aprendió del padre hace 50 años y se interesó por la elaboración de las figuras, y que su abuelo fue quien inició con el arte en piedra" (LC, comunicación personal, 10 de septiembre de 2022).

De ahí la importancia que deben tomar los saberes fuera del aula de clase, y vincularse con la comunidad. El hecho de salir y realizar actividades in situ con los estudiantes permite relacionar lo teórico con lo empírico. En otras palabras, "los saberes adquiridos en el aula se ejemplifican con base en los materiales obtenidos durante el trabajo de campo y del contacto con las comunidades" (Mateos et al., 2016. p. 815).

Las diferentes experiencias recolectadas que provienen de las voces de nuestros colaboradores, nos permiten reflexionar y dejar de creer que el conocimiento está presente solo en el aula de clases, y afuera la ignorancia. De hecho uno de nuestros colaboradores, RC, artesano, quien se dedica a la decoración de objetos de cerámica nos cuenta "ofrezco cursos de pintura con 13 años de experiencia, desde los 25 años de edad me vinculo al desarrollo de esta artesanía, mis hermanos practicaban este arte desde su niñez". (RC, comunicación personal, 5 de septiembre de 2022). De esta manera, se corrobora que los conocimientos no están solo en el aula de clase, sino con la comunidad cercana, donde resulta importante los procesos de interaprendizaje.

Los procesos de interaprendizaje en ambientes no formales, se convierten en espacios “para que se pueda dar a conocer su artesanía y brindar su conocimiento a niños y adolescentes, y en la enseñanza y aprendizaje, el enseñar a los estudiantes y a su vez aprender de los mismos”. (RC, comunicación personal, 5 de septiembre de 2022). Por otro lado, el vínculo directo entre el artesano y los participantes “permite que las personas participantes como estudiantes, jóvenes y adultos mayores despierten curiosidad sobre la pintura, permitiendo de esta manera que los participantes adquieran habilidades y nuevas destrezas al usar estas diferentes técnicas que él usa al pintar”. (RC, comunicación personal, 5 de septiembre de 2022).

El proyecto *Wiñay ñan* permitió realizar una radiografía de los saberes locales y una amplia diversidad de expresiones artísticas y culturales que constituyen al sujeto social. Es así que existen distintas experiencias y variedades en los modos de expresión entre los distintos sujetos que forman parte de este escrito (y dentro de cada uno de ellos). Por ejemplo, los colaboradores señalan que la artesanía se vincula con la práctica artesanal.

Esta artesanía está ligada a una práctica cultural, ya que las elaboraciones de diversos objetos de cerámica que se representan como personajes, vestimenta y tradiciones culturales de la localidad. Tal es el caso como las figuras de la cholita cuencana y la cholita Azogueña además de un sin número de figuras religiosas. (RC, comunicación personal, 7 de septiembre de 2022)

Coincide EL, quien se dedica a la elaboración de vestimentas cañaris hace cinco años.

Algo muy importante es saber el significado que tienen los símbolos en los bordados nuestra artesana nos cuenta que trata de rescatar y colocarlas en todas las prendas posibles ya que es muy importantes para nuestra cultura ya que ante nuestros antepasados utilizaban en los ponchos, polleras, blusas y en las wallkarinas de igual manera se realizaba el churú que presentaba la paz y sabiduría de las personas. (EL, comunicación personal, 12 de septiembre de 2022)

En los dos ejemplos descritos se puede evidenciar que los bordados, objetos y detalles están relacionados a expresiones simbólicas: misticismos, imaginación y emociones. También vinculado a prácticas locales, de ahí la importancia del arte “cuando se construye y gestiona desde lo local, es decir, desde los propios actores culturales, por fuera de la esferas oficiales” (Gómez, 2020, p. 16). También es necesario señalar que el saber artístico pasa por una serie de procesos, por ejemplo en la elaboración de las lámparas de carrizo.

El proceso de realización de las lámparas de carrizo empieza con la materia prima que es un junco de carrizo largo, el cual en una primera instancia dependiendo del producto que se va a realizar se realiza un corte por la mitad del todo el junco, el cual lo deja más fácil de manipular. Como siguiente usando los diferentes cuchillos va pelando la parte exterior del carrizo para tener un color más brillante, se van haciendo hebras de diferentes tamaños, se teje una base y de esa base se seguirá tejiendo hasta conseguir la forma deseada dependiendo el tipo de hilo varía su precio. (PZ, comunicación personal, 13 de septiembre de 2022)

Por su parte, el procedimiento de cómo realizan y decoran los objetos de cerámica es el siguiente:

Tener los moldes y mezclar la barbotina. Una vez mezclado poner en los moldes. Esperar a que se seque de una hora a 20 minutos dependiendo el tamaño de la figura. Se continúa con el proceso del vaciado. Sacamos la figura del molde y procedemos a pulirlo. Colocamos el objeto de cerámica en el horno, dando como resultado la figura de cerámica terminada. Finalmente, se procede al decorado. (RC, comunicación personal, 5 de septiembre de 2022)

Los diferentes conocimientos o procedimientos, que se derivan del saber comunitario y artístico, permite que los estudiantes se vinculen directamente a estas prácticas y los significados que los colaboradores tienen de estas. Así, permite construir procesos de inter aprendizaje desde los saberes-haceres contextuales que comparte una comunidad o conocimientos basados en la creatividad y la habilidad de las personas.

Para finalizar, conviene señalar que los saberes descritos en esta sección, deben legitimar sus principios, utilizando instrumentos o medios para su divulgación, como por ejemplo, mediante el arte, y así pasar de un estado difuso a un hecho objetivo, que se expanda de algo local a universal, donde la interculturalidad debe permitir el fortalecimiento de estos saberes.

4.1. Diálogo de saberes entre actores educativos y comunitarios

Durante la ejecución del proyecto se realizaron una serie de actividades como el círculo de la palabra sagrada, ciclos de conversatorios y el evento sin aula. En cuanto al círculo de la palabra sagrada tuvo como objetivo promover en lenguas originarias prácticas educativas, comunitarias, la interculturalidad y arte, para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se realizaron en total ocho encuentros, tanto de manera presencial como virtual.

Por su parte, el ciclo de conversatorios se propuso como un espacio de encuentro y diálogo de saberes diversos en temáticas como: expresiones artísticas y culturales. Los cuales eran contados desde las propias voces, sentires y pensares de los creadores audiovisuales, intérpretes musicales y realizadores audiovisuales de pueblos y nacionalidades del país, a partir de la reflexión en tres dimensiones: lugar de enunciación, procesos de creación y producción de las obras y la intencionalidad de la creación.

Durante el conversatorio denominado *Prácticas y estéticas en perspectiva intercultural*, artistas visuales como AA, cuenta sobre el proceso creativo, y las maneras que utiliza los lenguajes del campo del arte y el contexto para la elaboración de sus expresiones artísticas. La expositora señala acerca de las relaciones entre imagen y el cuerpo, imagen entendida desde el contexto sociocultural (presentes en visiones y sueños) y desde el arte (representación bidimensional o tridimensional).

En esta misma línea, FC habla acerca de las prácticas artísticas en perspectivas interculturales desde una figura de transformación, menciona sobre el Qhapaq ñan, donde hace alusión a la ritualidad que existe en cada uno de sus tramos y no solo la turística. Por ejemplo, señala que existen los principios de la paridad y complementariedad., y a partir de este entendimiento, produce sus prácticas artísticas.

Las experiencias de las artistas visuales nos permiten comprender sus narraciones desde el sujeto que habla y sus discursos en relación con efectos de legitimación (Pérez y Bissutti, 2021). De ahí la importancia del lugar de la enunciación como el espacio epistémico desde el cual el artista crea y produce sus obras.

También se contó con intérpretes musicales, SC narró sus experiencias en el campo de la música y los elementos identitarios que están detrás de las letras. Complementariamente la artista LP, señaló que a través de los cantos se pone en evidencia la creatividad de los artistas. Por otro lado, realizadores audiovisuales como SF nos habla del proyecto cinematográfico *Puka Urpi*, un largometraje basado en una historia oral familiar con el fin de inmortalizar en un recurso audiovisual esta sabiduría, debido a que ya no se cuentan historias orales. De su lado, EC nos contó la importancia del lugar de enunciación para la producción o creación audiovisual, no desde un sujeto individual, sino desde un sujeto colectivo, es decir, la auto representación. Coinciden los realizadores visuales en que los modos de producción y creación de representaciones y autorepresentaciones confrontan imaginarios y estereotipos contruidos y racializados.

Las experiencias contadas por los realizadores audiovisuales nos permiten destacar el rol de la autorepresentación, como una forma de deconstruir modelos coloniales de hacer cine desde la colectividad y el de ser reconocidos por los demás (Torres, 2012). La importancia radica en que "los elementos utilizados en el ejercicio de autorepresentación, se los puede observar en y desde su comunidad, forman parte de sus emociones, preocupaciones y deseos" (Orozco, 2019, p.130). Contrariamente a la vocación histórica del cine en mostrar a las representaciones indígenas como salvajes o incivilizados, generando un estereotipo en el imaginario colectivo, debido a que el desconocimiento conlleva a caer en discriminación.

También se contó con la participación de SP, quien habló acerca de *Wachachik Yachaymanta: Conocimientos del Parto*, donde hace alusión a la atención y concepto del embarazo, los materiales para la atención al parto, la preparación de aguas con plantas nativas medicinales, entre otros. Además, destaca el ritual durante el parto: la partera haciendo humeada a la parturienta, debe saltar por tres ocasiones para recibir el humo, dando energía y ayudando acelerar el parto. Luego, muestra la posición del parto, el recibimiento a la guagua, el corte del cordón umbilical una vez que deja de titilar. También el baño a los cinco días del parto puerperio o llamado *pichika* (encaderamiento y maytuna: envolver al recién nacido). Finalmente, se realiza un ritual con chichera y lágrimas de vela para ayudar a proteger del sobreparto.

Por su parte, CG, nos habló de los *Raymikuna Andinos: Saberes y simbolismos*, donde cuenta acerca del *pawkar raymi* (nacimiento, en qué consiste y cómo influye). De igual manera, lo hace GQ, quien señala que el *pawkar raymi* se convierte en un espacio para el reencuentro para dar gracias a la *Pachamama* por los nuevos cultivos recibidos. Además, refuerza y contribuye a mantener vivas las costumbres y tradiciones.

Tanto en el caso de la experiencia de los conocimientos sobre el parto como de los *raymikuna*, resulta importante señalar que existe un legado histórico con relación a los saberes o conocimientos ancestrales, diversos o locales. Es por ello que, debemos caminar desde nuestros lugares de enunciación a no contribuir al etnocidio de estos saberes.

5. Reflexiones finales: ¿qué hacer?

Las experiencias formativas interculturales del proyecto *Wiñay ñan* descritas a lo largo del artículo nos permite destacar la importancia de los saberes diversos, locales o ancestrales, y establecer diálogos entre conocimientos científicos y no científicos y valorarlos al mismo nivel (posición epistémica en y desde el sur). Además, la necesidad de fortalecer el arte y las diferentes manifestaciones de cultura: tradiciones, lengua, rituales, entre otros.

Finalmente, señalar la importancia del diálogo de saberes, la interculturalidad y el arte; la articulación de estas dimensiones permitirá romper estructuras relacionadas a la herencia colonial y la hegemonía cultural a partir de la cual se establece la rigurosidad de los conocimientos. De ahí, la importancia de descolonizar la universidad, y que esta genere programas con pertinencia cultural y territorial, como fue el caso del proyecto de vinculación con la sociedad *Wiñay ñan*, que permitió que los estudiantes integren en su formación saberes y prácticas en contextos cercanos a la universidad, que generalmente no se encuentran en los planes de estudio. Así, superar la monocultura del saber, ya que se debe reconocer que existen saberes más allá de la universidad.

6. Reconocimiento

Este artículo deriva del proyecto de vinculación con la sociedad de la Universidad Nacional de Educación titulado: *Wiñay Ñan, Camino de Crecimiento, Comunidad de Aprendizaje: Educación, Arte e Interculturalidad*.

7. Referencias Bibliográficas:

- Altmann, P. (2020). Arte e interculturalidad, o: ¿puede el arte ser intercultural? En J. Gómez (Ed.), *Interculturalidad y artes: derivas del arte para el proyecto intercultural*. (pp. 60-75). Artes ediciones, Guayaquil.
- Arias, M. (2000). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y educación en enfermería*, vol. XVIII, (1), 37-57. <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105218294001.pdf>
- Castro-Gómez, S. (2007). Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. En: Ramón Grosfoguel y Santiago Castro-Gómez (eds.), *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. (pp. 79-91). Siglo del Hombre Editores, Bogotá.
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas CPEIP. (2018). *Prácticas pedagógicas interculturales: reflexiones, experiencias y posibilidades desde el aula*. Salesianos Impresores S.A, Chile.
- Dietz, G. (2017). Interculturalidad: una aproximación antropológica. *Perfiles educativos*, 39(156), 192-207. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200192&lng=es&tlng=es

- Garzón, B., y Cárdenas, T. (2021). *Incidencia de los proyectos de vinculación con la sociedad de la Universidad Politécnica Salesiana*. Editorial Universitaria Abya-Yala, Cuenca.
- Gómez, J. (2020). Interculturalizar la sociedad. En J. Gómez (Ed.), *Interculturalidad y artes: derivas del arte para el proyecto intercultural*. (pp. 13-59). Artes ediciones, Guayaquil.
- Guber, R. (2011). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Siglo veintiuno, Bogotá.
- Guerrero, P. (2010). Corazonar desde las sabidurías insurgentes el sentido de las epistemologías dominantes, para construir sentidos otros de la existencia. *Sophia*, (8), 101-146. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846105006>
- Hecht, A. (2019). Experiencias formativas interculturales de jóvenes toba/qom, wichí y mbyá-guaraní de Argentina. Grupo Editor Universitario.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, L. (2018). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Lander, E. (2000). "¿Conocimiento para qué? ¿Conocimiento para quién? Reflexiones sobre la universidad y la geopolítica de los saberes hegemónicos". En Santiago Castro-Gómez (ed.), *La reestructuración de las ciencias sociales en América Latina*. Centro Editorial Javeriano, Instituto Pensar, Pontificia Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá.
- Mateos, L., Dietz, G., y Mendoza, R. (2016). ¿Saberes-haceres interculturales? Experiencias profesionales y comunitarias de egresados de la educación superior intercultural veracruzana. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(70), 809-835. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000300809&lng=es&tlng=es.
- Modelo de vinculación con la sociedad de la Universidad Nacional de Educación UNAE. Resolución- SO-002-No.009-CG-UNAE-R-2019, de 01 de febrero de 2019.
- Orozco, R. (2019). La autorepresentación a través del foto-bordado como generadora de diálogo en la etnografía experimental. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (8), 116-132. <https://doi.org/10.37135/chk.002.08.08>
- Pérez, M., & Argueta, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura y representaciones sociales*, 5(10), 31-56. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102011000100002&lng=es&tlng=es.
- Pérez, M., y Bissutti, C. (2021). Investigar en contextos de encierro.: Notas sobre privilegio, lugar de enunciación y violencia estructural. *Runa*, 42(1), 227-245. <https://dx.doi.org/10.34096/runa.v42i1.8510>
- Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior, LOES. Decreto ejecutivo No. 494, de 14 de julio de 2022.
- Restrepo, E. (2016). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Envión editores, Bogotá.
- Sartorello, S, y Peña, J. (2018). Diálogo de saberes en la vinculación comunitaria: Aportes desde las experiencias y comprensiones de los estudiantes de la Universidad Intercultural de Chiapas. *Revista de Investigación Educativa*, (27), 145-178. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i27.2561>
- Sousa Santos, B. (2006). La Sociología de las Ausencias y la Sociología de las Emergencias: para una ecología de saberes. En B. de S. Santos, *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*. (pp. 13-41). CLACSO, Buenos Aires.
- Torres, M. (2012). La difícil puesta en marcha de la interculturalidad en el Ecuador. El cine indígena ¿herramienta de conocimiento y nuevas representaciones? [Tesis de maestría]. Universidad de Salamanca.

- Trpin, V., y González, M. (2022). "Vamos abriendo caminos..."Experiencias de formación en educación intercultural en la provincia de Neuquén. RUNA, 43(1), 211-228. <https://doi.org/10.34096/runa.v43i1.9960>
- Walsh, C. (2010). Interculturalidad crítica y educación intercultural. En J. Viaña, L. Tapia, y C. Walsh, *Construyendo Interculturalidad Crítica*. (pp. 75-96). Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, La Paz.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Análisis comparativo entre los estándares de calidad del Ministerio de Educación y del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

Comparative analysis between the quality standards of the Ministry of Education and the Higher Education Quality Assurance Council

Minchala - Bacuilima, Wilson Rene^{1,3,*}; Pulla - Abad, Cristina Alexandra^{1,4}; Moscoso - Bernal, Santiago Arturo^{1,5}; Castro - López, Doris Priscila^{2,6}

¹ Universidad Católica de Cuenca

² Ministerio de Educación

³ <https://orcid.org/0009-0008-5803-9449>

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-3186-8227>

⁵ <https://orcid.org/0000-0002-7647-1111>

⁶ <https://orcid.org/0000-0002-1850-9900>

* wminchala@ucacue.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1406>

Resumen

En el presente trabajo se desarrollará concepciones respecto al concepto de calidad educativa tanto desde una perspectiva del Ministerio de Educación (MINEDUC¹) como del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES²). Para posterior, realizar un análisis comparativo entre los indicadores del estándar de gestión escolar del MINEDUC y los elementos fundamentales del Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas del CACES que contempla ejes de: docencia, investigación, vinculación y condiciones institucionales. A través de este análisis se busca verificar la estructura de estos entes rectores, así como sus objetivos y propósitos a alcanzar; para posteriormente desarrollar las similitudes y diferentes entre los indicadores y los elementos fundamentales respectivamente. Para lo cual, se incorporó criterios de expertos compuestos por: i) docentes del Ministerio de Educación y ii) académicos con experiencia en torno a procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad, los cuales contribuyeron a desarrollar y analizar

¹ MINEDUC: Ministerio de Educación.

² CACES: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

una tabla de doble entrada, que relaciona los estándares de los dos organismos. Finalmente, se obtendrá resultados que permiten tener una visión holística del grado de articulación de los estándares de calidad educativa que compone el sistema educativo ecuatoriano. Con el resultado de este análisis tanto el MINEDUC como el CACES podrán emprender las acciones de cambio y alineación entre los dos estándares permitiendo dar continuidad en el proceso de mejora constante de la calidad educativa.

Palabras claves: Sistema de Educación, Estándares de calidad; Calidad Educativa; educación básica y bachillerato, educación superior.

Abstract

In this study, the conceptions regarding educational quality will be developed from the perspective of the Ministry of Education (MINEDUC by its Spanish acronym) and the Council for Quality Assurance of Higher Education (CACES by its Spanish acronym). Subsequently, a comparative analysis was carried out between the MINEDUC school management standard indicators and the fundamental elements of the External Evaluation Model for Universities and Polytechnic Schools of CACES, including the following axes teaching, research, linkage and institutional conditions. Through this analysis, we seek to verify the structure of these governing bodies, their objectives and goals to be achieved, and to later develop the similarities and differences between the indicators and the fundamental elements. For this purpose, expert criteria were incorporated, involving i) teachers from the Ministry of Education and ii) academics with experience in accreditation and quality assurance processes, who contributed to developing and analyzing a double-entry table that relates the standards of both organizations. Finally, results will be obtained that allow a holistic view of the degree of alignment between educational quality standards within the Ecuadorian educational system. With the result of this analysis, both MINEDUC and CACES will be able to undertake actions for change and alignment between their standards, allowing continuity in the process of constant improvement of educational quality.

Keywords: Education System, Quality Standards; Educational quality; basic and high school education higher education.

1. Introducción

La globalización ha sido un factor determinante para el crecimiento de la sociedad, se ha generado avances en diversas áreas en las que se desarrolla el ser humano; en el campo de la educación surge la necesidad de ofrecer un servicio de calidad integrando todos sus actores y componentes, para lo cual es importante producir nuevos conocimientos, consolidar procesos de enseñanza - aprendizaje acordes a la realidad social y fortalecer el accionar de las instituciones educativas (Vega, 2001).

Las instituciones de educación a través de una estructura institucional consolidada tienen como propósito brindar excelencia académica lo que se traduce en un grado máximo de calidad educativa. De esta manera, se hará referencia al concepto de calidad educativa que según Barba & Delgado (2021) es un constructo multidimensional que abarca políticas,

estrategias y prácticas que definen si el proceso educativo cumple o no con los preceptos sobre los cuales está constituido, resulta indispensable la participación coordinada de todos los actores de la comunidad educativa en el proyecto educativo que se instaura.

El sistema educativo en Ecuador está compuesto por diversos niveles: i) educación inicial, básica y bachillerato los que regenta el MINEDUC, ii) la educación técnica, tecnológica, grado y posgrado regenta por el Sistema de Educación Superior (SES³); cada uno de ellos propone lineamientos y metas para otorgar una educación de calidad, en el primer caso se promueve los estándares de calidad educativa del MINEDUC de cumplimiento obligatorio para todas las instituciones y en el caso de la educación superior el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas emitidas por el CACES (Inga & Moscoso, 2022).

Para lo cual, el trabajo tiene como objetivo realizar una comparación para determinar las similitudes y diferencias entre los estándares de calidad educativa aplicables tanto por el MINEDUC como por el CACES dirigidas tanto para las unidades educativas como para las instituciones de educación superior respectivamente, para dicho análisis se considera el Manual para la Implementación y Evaluación de los Estándares de Calidad Educativa del año 2017 y el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas del año 2019, de los cuales se examina criterios, procesos de evaluación que se aplican para uno u otro caso, por lo cual es imperioso que ambos organismos rectores de la calidad en cada uno de sus niveles se articulen y aúnen esfuerzos para construir calidad como un sistema integral. Para ello, se realiza un análisis comparativo a través de una tabla de doble entrada para poder examinar la relación entre las dos variables de estudio: i) Estándares de Calidad del MINEDUC en cuanto a la gestión escolar, ii) Estándares del CACES en cuanto a sus ejes, de manera que se podrá visualizar cómo se relacionan o difieren las variables en estudio (Aponte & Rodríguez, 2010).

2. Marco teórico

2.1 MINEDUC

El Ministerio de Educación de Ecuador desarrolló el Manual para la Implementación y Evaluación de los Estándares de Calidad Educativa, en el que establece estándares de calidad educativa que orientan, apoyan y monitorean la gestión del sistema educativo para su mejoramiento continuo. El MINEDUC otorga un concepto multidimensional de calidad educativa, que abarca desde la normativa, los procesos y acciones que son operativizado por los actores para alcanzar las metas institucionales. Además, el manual tiene como finalidad proveer al personal directivo y docente de un conjunto de criterios que orientan la consecución de los estándares de gestión escolar y desempeño profesional (Ministerio de Educación de Ecuador, 2017)

En este sentido, Suasnabas & Juárez (2020) indica que el propósito de los estándares de calidad es generar una guía y apoyo para quienes se encargan de impartir educación contribuyendo así a una mejora continua, de esta manera se generan decisiones para alcanzar un nivel máximo de la calidad del sistema educativo. El estándar de calidad educativa de MINEDUC es la descripción de logros esperados de las partes actoras del sistema educativo y se dividen en: **i) gestión escolar:** incluye los procesos de gestión y prácticas institucional

³ SES: Sistema de Educación Superior

que contribuyen al correcto funcionamiento de la institución permitiendo que alcancen sus metas institucionales. **ii) desempeño profesional directivo:** comprende las acciones para la optimización de la labor directiva, abarca la gestión administrativa, gestión pedagógica, convivencia y seguridad escolar. y **iii) desempeño profesional docente:** determina las características y las prácticas docentes, incluyendo aspectos disciplinarios, pedagógicos, ética profesional y perfil del docente para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje de calidad (Ministerio de Educación de Ecuador, 2017)

Cada estándar tiene las siguientes dimensiones: **i) gestión administrativa:** aspectos administrativos implementados en las instituciones educativas **ii) gestión pedagógica:** consideraciones relacionados a la planificación y ejecución de acciones que permitan llevar a cabo las prácticas pedagógicas, evaluación y refuerzo pedagógico; **iii) gestión de convivencia, participación escolar y cooperación:** contempla aspectos que orientan la relación de las personas que conforma la institución educativa permitiendo un trabajo colaborativo de sus actores y la vinculación con la sociedad **iv) seguridad escolar:** especifica los aspectos necesarios para prevenir los riesgos de quienes integran la comunidad educativa frente a eventos naturales, permitiendo una atención integral a personas vulnerables (Ministerio de Educación de Ecuador, 2017)

Para el estándar de gestión escolar, bajo sus dimensiones continenente componentes enmarcados en: **i) dimensión de gestión administrativa:** organización institucional, desarrollo profesional, información y comunicación, infraestructura, equipamiento y servicios complementarios. **ii) dimensión de gestión pedagógico:** enseñanza y aprendizaje, consejería estudiantil y refuerzo académico, **iii) dimensión de convivencia, participación escolar y cooperación:** convivencia y participación escolar, alianzas estratégicas de cooperación para el desarrollo y **iv) dimensión de seguridad escolar:** gestión de riesgos y protección (Ministerio de Educación de Ecuador, 2017)

2.2 CACES

El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) definió el Modelo de Evaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas en el año 2019, el propósito es evaluar a las IES con fines de acreditación verificando el desarrollo de las tres funciones sustantivas: docencia, investigación e innovación y vinculación con la sociedad; agregando a ello una dimensión que abarca un cúmulo de condiciones institucionales con aspectos tangibles e intangibles, que comprende varias dimensiones que permite el desarrollo de las funciones sustantivas; para lo cual se definen estándares de. planeación, ejecución y resultados. Los estándares son: siete en docencia, cuatro en investigación, tres en vinculación y seis en condiciones institucionales. Alvarado & Valverde (2020).

Diz & Rodríguez (2014) manifiesta la necesidad de alcanzar la calidad continuamente desde todos los estamentos en un país. Los modelos planteados por los dos organismos definen a la calidad como:

- i. MINEDUC: Son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del Sistema Nacional de Educación (Ministerio de Educación de Ecuador, 2017)
- ii. CACES: se fundamenta en el principio de aseguramiento de a calidad, donde lo describe como ... *"El concepto de "aseguramiento de la calidad" alude pues*

a procesos continuos, altamente participativos, proyectados al mediano y largo plazo, pues solo la sostenibilidad en el tiempo y el enraizamiento en las prácticas académicas y organizacionales de los miembros de una institución, pueden garantizar que la calidad realmente se asegure. El aseguramiento de la calidad propende a la generación paulatina de una "cultura" de calidad en la vida institucional. No se pretende una subordinación de los procesos internos a los de evaluación externa y acreditación, sino un círculo virtuoso de carácter permanente y progresivo entre procesos externos e internos" (CACES, 2019, pag. 14).

Agregando a ello, los indicadores de calidad educativa, son medidas que permiten evaluar el nivel de eficiencia de un sistema, otorgando información sobre diversos aspectos, permitiendo realizar un seguimiento sobre los resultados obtenidos y alcanzar el cumplimiento de los estándares de calidad definidos; permitiendo evaluar: rendimiento académico, desempeño profesional del docente y directivo, etc. (Bürgi & Peralta, 2011) (López et al., 2020).

3. Metodología

El presente trabajo se desarrollará mediante un enfoque cualitativo que permita describir, comprender e interpretar los estándares de calidad educativa propuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC) y por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES); para ello, se realizó la revisión del Manual para la Implementación y Evaluación de los Estándares de Calidad Educativa 2017 que comprende: estándares, dimensiones, componentes, indicadores y el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019 que define: estándares para las funciones sustantivas, componentes, dimensiones y elementos fundamentales. Se complementa la investigación a través de búsqueda sistemática de información en bibliotecas digitales para examinar criterios, procesos de evaluación que se aplican para uno u otro caso (Hernández & Mendoza, 2020) y (Marrero, 2005).

Se analizaron los estándares de calidad educativa propuestos por el MINEDUC y por el CACES, se recogió información de manera independiente y conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.

Se realizaron entrevista semiestructuras a docentes del ministerio de educación y académicos con experiencia en torno a procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad para desplegar los estándares donde se incluya la intencionalidad, el objetivo y la característica de cada uno de ellos; finalmente, se utilizó un análisis comparativo para correlacionar entre los dos estándares de calidad educativa analizados, mediante una tabla de doble entrada en donde la columna representa los estándares del MINEDUC y la fila representa los estándares del CACES; la valoración se realizó mediante los resultados obtenidos producto del juicio de expertos (dos docentes de bachillerato y dos expertos de evaluación de la calidad de universidades), mediante tres escalas definidas: completamente, parcialmente y ninguno relación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020).

La estructura de la tabla de doble entrada se representa esquemáticamente en la siguiente figura:

Figura 1.

Tabla de doble entrada para correlacionar estándares MINEDUC vs CACES

| MINEDUC / CACES | | | | | Estándar 1 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------------|----------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|--------------|---------|
| | | | | | Dimensión 1 | | | Dimensión 2 | | | Dimensión 3 | | | Dimensión 4 | | | |
| | | | | | Componente 1 | | Componente N | Componente 1 | | Componente N | Componente 1 | | Componente N | Componente 1 | | Componente N | |
| | | | | | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | Indicador | |
| Estándar 1 | función sustantiva 1 | componentes | dimensiones | Estándar | Elementos fundamentales | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Completamente | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |
| | función sustantiva 2 | componentes | dimensiones | Estándar | Elementos fundamentales | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Parcialmente | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |
| | función sustantiva 3 | componentes | dimensiones | Estándar | Elementos fundamentales | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |
| | función sustantiva 4 | componentes | dimensiones | Estándar | Elementos fundamentales | Completamente | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Parcialmente | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |

4. Resultados

Se han obtenido los siguientes resultados:

D1.C1.GE1. La oferta del servicio educativo guarda relación con lo que establece el documento vigente de Autorización de Creación y Funcionamiento de la institución: En el caso de escuelas y colegios se fundamenta la oferta de servicio educativo en un derecho fundamental que es el acceso a una educación de calidad, mientras que para las universidades se traduce en el principio de pertinencia, partiendo de los dominios académicos. Por lo tanto, no se pueden contrastar los dos estándares, ya que no existe correlación porque tienen propósitos distintos.

D1.C1.GE2. Cuenta con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) construido participativamente: El Proyecto Educativo Institucional de las escuelas y colegios es el documento orientador de todos los actores educativos en el que incluye la identidad institucional, un diagnóstico y un conjunto de actividades de todos los actores para alcanzar las metas establecidas, en cambio las universidades cuentan con una planificación estratégica que da salida a las funciones sustantivas, por lo tanto existe completa relación entre los dos estándares.

D1.C1.GE3. Cuenta con procedimientos académicos y administrativos: Tanto los

estándares de calidad para escuelas y colegios como para las universidades se fundamentan en la definición y ejecución de procedimientos académicos y administrativos sustentándose en el modelo de gestión total de la calidad, mismo que engloba a la gestión de procesos para documentar y organizar el desarrollo de las funciones, mediante acciones que orientan su quehacer educativo (Moscoso et al., 2022). Por lo tanto, existe relación completa entre ambos estándares.

D1.C2.GE4. Se ejecutan actividades de capacitación profesional para el personal administrativo, directivo y docente en función del diagnóstico de necesidades institucionales: Las escuelas, colegios y universidades cuentan con estándares e indicadores que exigen desarrollar procesos de capacitación a los docentes acorde al nivel y a la oferta académica, así contarán con mejores herramientas en beneficio de los estudiantes, por lo tanto, coinciden ambos estándares (Pesántez & Moscoso, 2022).

D1.C2.GE5. Se ejecutan procesos de apoyo y acompañamiento pedagógico a la práctica docente en función de las necesidades institucionales: El acompañamiento pedagógico en las unidades educativas se realiza mediante una evaluación y asesoramiento a través de visitas áulicas a los docentes, de igual manera, en las universidades existe dicho acompañamiento y asistencia mediante un proceso de evaluación integral del desempeño docente. Existe correlación entre ambos estándares.

D1.C2.GE6. Se reconoce los méritos alcanzados por el personal administrativo, directivo y docente de acuerdo a los lineamientos institucionales: En las unidades educativas el reconocimiento de méritos se fundamenta en la pertinencia y la motivación por los logros alcanzados de sus actores, mientras que en las universidades existe un reglamento de escalafón y carrera docente en el que se establece niveles de ascenso profesional. Así, se puede determinar que si existe relación entre ambos estándares porque se reconoce los méritos por parte del personal educativo.

D1.C3.GE7. Mantiene registros administrativos completos, actualizados y almacenados de manera segura: Las unidades educativas almacenan la información respecto al personal académico, así como el registro de calificaciones de los estudiantes, asimismo, las IES tienen procesos de gestión documental, gestión archivística y conservación documental; concluyendo que existe correlación entre los dos modelos, ya que ambos almacenan y procesan información de sus actores.

D1.C3.GE8. Cuenta con lineamientos para la comunicación oportuna de aspectos académicos y administrativos entre los actores educativos: Las escuelas y colegios generalmente no cuentan con sistemas consolidados de comunicación, resultan ser alternativos, y no oficiales, lo que genera deficiencia en la comunicación interna y externa; en cambio, las universidades cuentan con plataformas informáticas accesibles, personal responsable del uso de medios de comunicación; si bien es cierto en las universidades no se contempla este como un indicador de calidad se ha convertido en un proceso indispensable en su accionar; por lo que, existe parcialmente una relación entre ambos modelos.

D1.C4.GE9. Se optimiza el uso de la infraestructura, equipamiento y recursos didácticos para apoyar los procesos de aprendizaje: Los dos modelos recalcan como insumo de calidad educativa contar con una infraestructura física y recursos tecnológicos apropiados y suficientes para el desarrollo de los procesos de enseñanza - aprendizaje, por lo que coinciden en su totalidad, inclusive desplegándose en planes de mantenimiento, reposición, etc.

D1.C4.GE10. Los servicios complementarios que oferta la institución funcionan de acuerdo a los lineamientos emitidos por la Autoridad Educativa Nacional: en la educación básica y bachillerato se contempla el desarrollo de actividades extracurriculares como parte de la formación integral de los estudiantes, en cambio, en las universidades se promueve como parte del eje de bienestar universitario el desarrollo de actividades: sociales, culturales y deportivas para garantizar una formación integral de los estudiantes; por lo que este indicador guarda relación completa en cuanto a sus propósitos y fines.

D2.C1.GE11. Fundamenta su Planificación Curricular Institucional (PCI) en el Currículo Nacional y los lineamientos emitidos por la Autoridad Educativa Nacional: El currículo nacional emitido por el Ministerio de Educación abarca aspectos concierres a género, inclusión y diversidad social; mientas que en las universidades se promueve la participación equitativa, incluyendo principios de paridad y no discriminación. Se relacionan los dos modelos ya que establecen lineamientos para una inclusión social.

D2.C1.GE12. Evalúa los aprendizajes del estudiantado de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Planificación Curricular Institucional (PCI): En las unidades educativas se identifica los niveles de rendimiento académico adaptadas al entorno educativo; en las universidades, en cambio, se proponen procedimientos del desempeño estudiantil, tutorías académica acorde al modelo educativo y la modalidad de estudios, por lo que existe una relación entre los dos modelos debido a que permanentemente hay un control respecto al desempeño y rendimiento estudiantil.

D2.C2.GE13. Ofrece un servicio de consejería estudiantil que atiende a las necesidades socioafectivas y pedagógicas del estudiantado: Las unidades educativas cuentan con servicios de consejería estudiantil a través del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) que atenderán necesidades sociales; en las universidades se desarrollan protocolos para acompañar casos de discriminación, acoso, violencia intrafamiliar, además de atención a la diversidad, brindando servicios de orientación vocacional y profesional, a través de los servicios de bienestar universitario . Por lo que, si existe relación porque existe asesoría, acompañamiento para los estudiantes.

D2.C2.GE14. Cuenta con lineamientos de refuerzo académico establecidos en la Planificación Curricular Institucional (PCI): Las unidades educativas elaboran y aplican lineamientos de refuerzo académico, construidos de acuerdo al contexto institucional; por otra parte, las universidades cuentan con instancias para dar seguimiento y evaluar periódicamente los logros alcanzados respecto a su planificación, emitiendo directrices para el desarrollo y el mejoramiento continuo de las funciones sustantivas. Los dos estándares cuentan con procedimientos de evaluación respecto al desempeño estudiantil.

D3.C1.GE15. Se promueve la convivencia armónica de los actores educativos mediante acuerdos y compromisos consensuados: Las unidades educativas cuentan con el Código de Convivencia que tiene por objetivo promover el trabajo armónico y colaborativo entre los actores: autoridades, docentes, estudiantes, padres y madres de familia y sociedad, interviniendo desde la construcción, monitoreo y propuestas de cambio; en cambio, las IES a través de la planificación estratégica está obligada a propiciar estrategias para promover la participación de la comunidad universitaria en todos sus ejes y funciones, por lo que tienen una relación parcial.

D3.C1.GE16. Cuenta con los organismos institucionales conformados y se encuentran en ejercicio de sus funciones: Las unidades educativas regularizarán la conformación de los organismos institucionales, como: comité de padres de familia, gobierno escolar, consejo estudiantil, etc.; las universidades, a su vez cuentan con organismos de

representación en el cogobierno mediante la representación de todos los actores: profesores, personal administrativo, estudiantes, graduados a su máxima instancia como lo es el Consejo Universitario, además contempla también organizaciones de gobierno estudiantil que de acuerdo a su estatuto presentan alternancia, representatividad y participación. De esta manera, existe relación entre los dos modelos ya que establecen una estructura estudiantil con la intervención de la comunidad educativa.

D3.C2.GE17. Establece vínculos de cooperación con otros actores, dentro y fuera de la comunidad, para fortalecer actividades relacionadas con el aprendizaje: En las unidades educativas se promueve el trabajo colaborativo entre organizaciones de la comunidad para plantear acciones conjuntas; mientras que en las universidades se planifican y ejecutan programas de vinculación con la sociedad. Por lo tanto, no existe relación entre ambos modelos debido a que en las unidades educativas existe colaboración interna mientras que las universidades se vinculan externamente.

D4.C1.GE18. Se implementa planes integrales y protocolos que fomentan una cultura de prevención de riesgos, seguridad y autocuidado: En las unidades educativas se aplican protocolos, lineamientos para emergencias, planes integrales, charlas de prevención para el consumo de drogas, asimismo, en las universidades se desarrollan programas de prevención del consumo de sustancias estupefaciente, además planifica y se aplica lineamientos para la seguridad, limpieza garantizando así un entorno educativo apropiado. Los dos modelos guardan relación entre sí ya que plantean los mismos lineamientos en beneficio de la sociedad.

Finalmente se expone una gráfica que resume la relación entre los estándares del MINEDUC con los del CACES. La figura consta de dos partes; la primera representa las similitudes de los ejes del CACES con los estándares del MINEDUC, y la segunda las dimensiones del MINEDUC con los elementos fundamentales de los ejes definidos por el CACES. Para ello se identifica con el color verde cuando existe relación completa y el color amarillo una relación parcial.

Figura 2.

Relación entre estándares MINEDUC - CACES

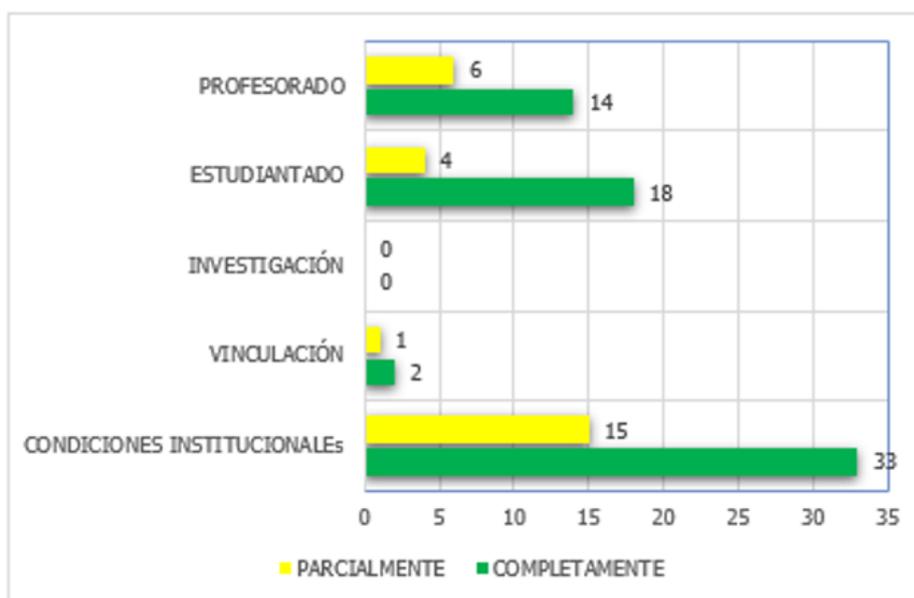
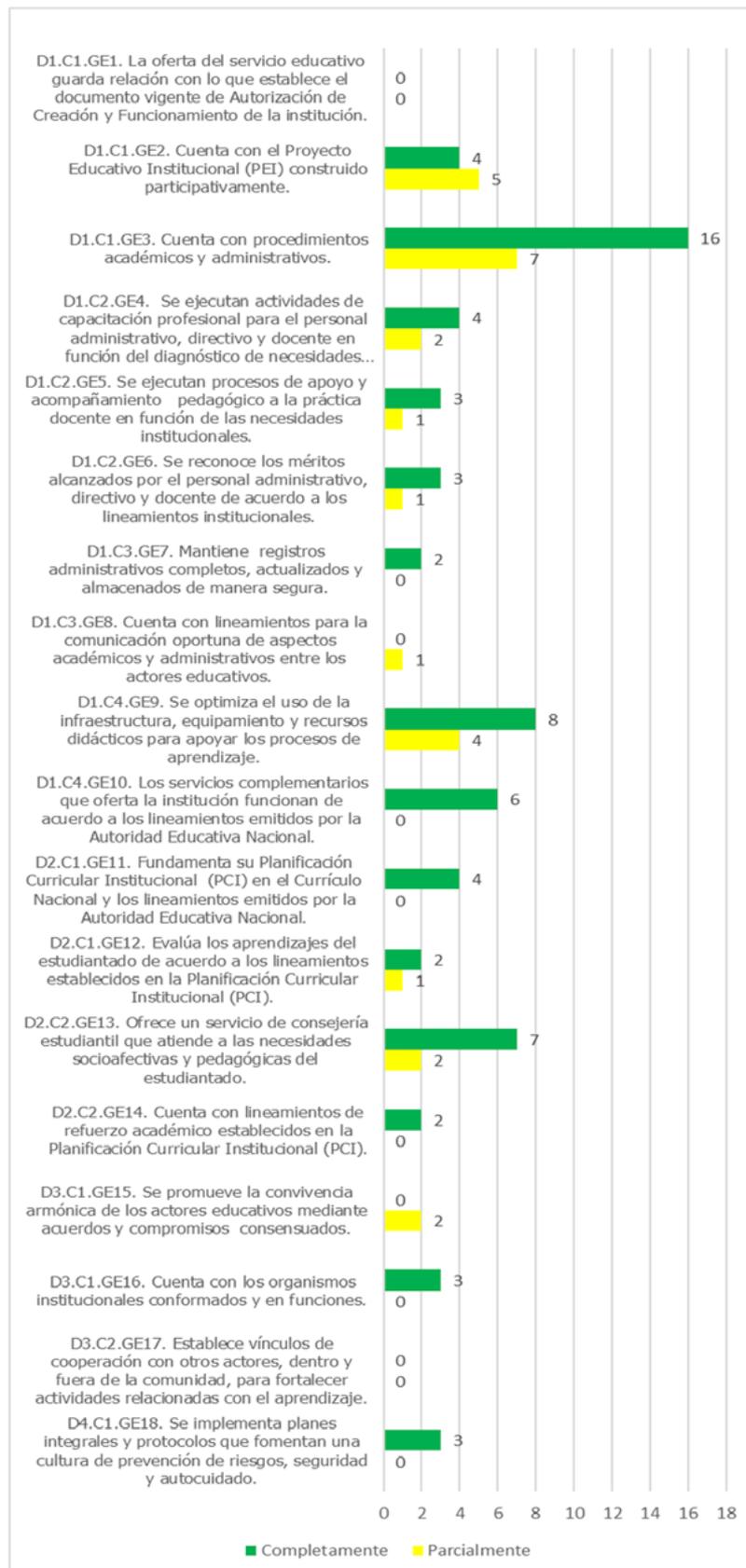


Figura 3.

Relación entre estándares CACES - MINEDUC



5. Discusión y recomendaciones:

De la revisión sistemática de información en bases de datos científicas no se encuentra investigaciones que contrasten los estándares del MINEDUC con los del CACES; tan solo se evidencia críticas, cuestionamientos, observaciones a cada uno de estos modelos sin considerar la integración de los mismos, menos aún se evidencia similitudes o diferencias.

Es así que, para efectuar la comparación entre los estándares de calidad educativa del MINEDUC como del CACES ha permitido establecer que existen algunas similitudes como diferencias en cuanto a ejes, procesos, funciones, estructuras institucionales; evidenciado que en los estándares de calidad emitidos por el CACES existe una mayor madurez, es decir, un desarrollo con mayor precisión de procesos y procedimientos respecto a los ejes sustantivos: profesorado, estudiantado, vinculación con la sociedad y condiciones institucionales, dada su experiencia y trayectoria ya adquirida en los múltiples procesos ejecutados de evaluación tanto de manera institucional como de programas de grado y posgrado; en cambio, los estándares del MINEDUC se encuentra una fase inicial donde se emprende la concientización, apropiación de los actores y desarrollo en las unidades educativas.

Mientras exista una mayor relación entre los indicadores propuestos por el MINEDUC y los elementos fundamentales del CACES se tendrá una adecuada concordancia en todos los ámbitos que compone el sistema educativo, garantizando altos niveles de calidad. La adecuada articulación entre el modelo de calidad de educación básica y bachillerato con el modelo de educación superior, es fundamental para garantizar una transición exitosa y fluida de los estudiantes de la educación secundaria a la educación superior. Entre los aspectos importantes a considerar para lograr esta articulación: i) estándares de calidad alineados: esto implica que los criterios de evaluación utilizados en la acreditación y supervisión de ambos niveles sean coherentes y reflejen las metas y objetivos educativos del país en general; ii) continuidad curricular: debe permitir una continuidad curricular adecuada, los programas de estudio en los colegios deben estar diseñados de manera que preparen a los estudiantes para el nivel universitario, brindándoles una sólida base de conocimientos y habilidades necesarios para el éxito académico posterior; iii) evaluación y seguimiento: es importante establecer mecanismos de evaluación y seguimiento que permitan monitorear la calidad de la educación en todos los niveles como mecanismo de garantía de calidad de los servicios que prestan, incluyendo la implementación de evaluaciones de desempeño docente y sistemas de retroalimentación para identificar áreas de mejora y garantizar que los estándares de calidad se mantengan en ambos niveles educativos; iv) orientación y asesoramiento: los estudiantes deben recibir programas de orientación vocacional, asesoramiento académico y servicios de bienestar en todos los niveles como un mecanismo de apoyo efectivo en su proceso de formación, y v) unificar políticas que permitan el desarrollo de la investigación con el carácter de formativa y de buenas prácticas del quehacer docente en el nivel escolar y bachillerato que permita conectarse con procesos de investigación científica en la universidad, y que esta sea pertinente y relevante de acuerdo a las necesidades y problemas de la sociedad, permitiendo así también de manera implícita la vinculación con todos los sectores de la comunidad. De este modo se logrará una alineación respecto a todos los componentes que conforma el

sistema educativo considerando los lineamientos del MINEDUC y del CACES, debido a que las dos instituciones persiguen el mismo fin que es brindar un servicio educativo de calidad.

Finalmente, el desarrollo de este trabajo permite ser referente y un modelo de orientación para quienes forman parte del sistema educativo, concretamente para las autoridades de educación quienes son aquellos que implementan los modelos de calidad educativa, en el que se podrá considerar nuevos puntos de vista y directrices que deben ser tomadas en consideración al momento de elaborar nuevos modelos. Además, permitirá investigaciones futuras a través de análisis comparativos e integrales con otros países respecto a los estándares de calidad educativa aplicables a los niveles de educación dentro un sistema educativo.

6. Referencias Bibliográficas:

- Alvarado, L. B., & Valverde, G. W. (2020). *La planificación estratégica y los estándares de calidad en la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, Ecuador 2020*. 1-94. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49549/Alvarado_LBL_SD.pdf?sequence=1
- Aponte, C., & Rodríguez, Y. (2010). *Modelo de Evaluación de la Calidad desde un enfoque antropológico para instituciones educativas de básica y media*. <https://claudiaaponte.com.co/wp-content/uploads/2018/12/Tesis-maestri%CC%81a-f.pdf>
- Barba, L. C., & Delgado, K. E. (2021). Gestión escolar y liderazgo del directivo: Aporte para la calidad educativa. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(1), 284-309. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1462>
- Bürgi, J., & Peralta, M. (2011). El concepto de Calidad Educativa en las investigaciones sobre educación en Chile. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 9, 72-93. <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num3/art4.pdf>
- CACES. (2019). *MODELO DE EVALUACIÓN EXTERNA DE UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS 2019* (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) (CACES), Ed.; Vol. 1).
- Diz Comesaña, M. E., & Rodríguez López, N. (2014). La mejora de la calidad de los servicios a través de su medición. *Industrial Data*, 13(2), 48-55. <https://doi.org/10.15381/idata.v13i2.6185>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill.
- Inga, M., & Moscoso, S. (2022). Educación comparada y resultados de evaluación institucional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, VII, 540-561. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1968>
- López, L. S., Zambrano, M. G., Demera, K. C., Alcívar, N. M., & Navarrete, D. A. (2020). Aplicación de los estándares de calidad y su contribución al modelo de gestión educativa del Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, 5(7), 657-684. <https://doi.org/10.23857/PC.V5I7.1544>
- Marrero, A. (2005). *Introducción a la metodología de la investigación de las Ciencias Sociales* (Universidad de la República, Ed.; Vol. 1). Universidad de la República.
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2017). *Manual para la Implementación y Evaluación de los Estándares de Calidad Educativa.- Gestión escolar, Desempeño Profesional Directivo y Desempeño Profesional Docente*. www.educacion.gob.ec

- Moscoso Bernal, S., Forradelas, R., Tinto, J., Álvarez, O., & Cabrera, H. (2022). Incidencia de la implementación de los sistemas de gestión de calidad en los resultados de la función sustantiva de investigación de la Universidad Católica de Cuenca. Impact of the implementation of quality management systems on the results of the substa. *Killkana Técnica*, 6(1), 1-13.
- Pesántez, J., & Moscoso, S. (2022). Indicadores de calidad educativa para la modalidad virtual de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. *EPISTEME HOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, V, 884-902. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1979>
- Suasnabas Pacheco, L., & Juárez, J. (2020). Calidad de la educación en Ecuador. ¿Mito o Realidad? *Revista Científica Dominio de Las Ciencias*, 6(2), 133-157.
- Vega, A. (2001). Educación superior de calidad para el siglo XXI | Revista Educación. *Revista Educación*, 9-17. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/2925/2827>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

El taller de escritura académica y su influencia en la calidad educativa en la educación superior

The academic writing workshop and its influence on educational quality in higher education

Correa - Astudillo, Mariagusta^{1*}; Avecillas - Almeida, Julia^{1,2}

¹ Universidad del Azuay

² <https://orcid.org/0000-0003-3482-8263>

* mariagustacorrea@uazuay.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1424>

Ejes temáticos: Aseguramiento de la Calidad (Dimensiones de calidad educativa) y Educación (Formación Integral)

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la eficiencia y la incidencia de la aplicación del taller de escritura como estrategia para crear y/o fortalecer las competencias de lectura y escritura académica entre los estudiantes universitarios. Para ello, se planteó una investigación cualitativa, basada en el método investigación-acción, con un abordaje descriptivo evaluativo que analizara el caso de dos cursos de una universidad privada de la ciudad de Cuenca, en los que se dicta la asignatura de Lectura y Escritura Académica II. Se establecieron tres fases: socialización de la dimensión conceptual del género (ensayo argumentativo), ejecución del modelo pedagógico del taller e interpretación de los hallazgos. Los resultados alcanzados mostraron que el taller como comunidad de aprendizaje permite alcanzar destrezas de escritura académica a partir de la exposición de la experiencia del otro y su reflexión y que el acompañamiento en la práctica de escritura es decisivo para mejorar la experiencia de aprendizaje, en tanto supera a la del trabajo autónomo y provee un lugar importante a la retroalimentación. Se concluye que esta estrategia contribuye a un perfil de salida integral del estudiante, crítico e insertado en la comunidad académica, lo cual, define un alto nivel de calidad en la educación superior.

Palabras claves: taller de escritura, escritura académica, calidad educativa, formación integral.

Abstract

This research aimed to determine the efficiency and impact of implementing a writing workshop as a strategy to develop and/or strengthen academic reading and writing skills among university students. For this purpose, qualitative research was proposed, based on the action-research method, with an evaluative descriptive approach that analyzed the case of two courses at a private university in the city of Cuenca, in which the subject of Academic Reading and Writing II is taught. Three phases were established: socialization of the conceptual dimension of the genre (argumentative essay), execution of the pedagogical model of the workshop, and interpretation of the findings. The results showed that the workshop as a learning community allows the achievement of academic writing skills based on the exposition of the other's experience and its reflection and that the accompaniment in the writing practice is decisive in improving the learning experience, as it surpasses autonomous work and provides an essential place for feedback. It is concluded that this strategy contributes to an integral student graduation profile, critical and inserted in the academic community, defining a high-quality level in higher education

Keywords: Education System, Quality Standards; Educational quality; basic and high school education higher education.

1. Introducción

La lectura y la escritura académicas son prácticas que permiten la integración de los sujetos a las comunidades del conocimiento y que deben ser impartidas en la educación formal universitaria, no como un episodio remedial sino como una dinámica dirigida a la construcción de la literacidad académica (Hernández Zamora, 2016) y, además, como una asignatura que debe ser fortalecida desde las demás, durante todo el proceso de formación del estudiante.

Las competencias que provee la práctica de lectura y escritura académicas permiten la autónoma experiencia de la construcción del conocimiento y aportan a la configuración de un profesional integral y crítico, rasgo que particularmente expresa la calidad del proceso de educación superior del que ha participado. La noción de calidad y de mejora continua de resultados en las IES en Ecuador es regulada por el CACES (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) y se constituye en una prioridad urgente que depende de la gestión interna y externa de las universidades y que contribuye a la consecución del ODS 4 de la Agenda 2030: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Naciones Unidas, 2015).

La gestión interna referida está vinculada a las tres funciones sustantivas: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. En particular, la docencia debe satisfacer las necesidades del estudiante y, por ende, las de la sociedad, siguiendo su modelo educativo y la pertinencia de sus currículos, desde un enfoque multidisciplinario (Orozco et al., 2020). La gestión externa está relacionada con la acreditación, que confirma a la sociedad que, en efecto, la educación impartida por la IES posee estándares de calidad que han sido alcanzados a través de la formulación de una cultura de calidad y su gestión.

Por tanto, la universidad enfrenta el desafío de transmitir conocimientos y preparar a los sujetos estudiantes para que puedan reformular dichos conocimientos con el fin de transformar procesos sociales y tecnológicos y respondan a aquello con una propuesta asociada con ciertas habilidades de lectura y escritura en nuevos contextos (Moncayo, 2010). Esto significa la inscripción del sujeto en comunidades académicas de prácticas discursivas a través del uso de un lenguaje propio de su campo de conocimiento para producir textualidades en distintos géneros.

Sobre el carácter corporativo del taller como experiencia de aprendizaje, Figueroa y Aillon (2016), en su estudio basado en la poderosa integración de herramientas tecnológicas, rescatan el monitoreo del profesor tutor y de los pares, sus revisiones y sugerencias como un avance colaborativo del conocimiento, que al mismo tiempo configura una comunidad para el aprendizaje que potencia los tiempos y las actividades.

Por otro lado, debe considerarse que el conocimiento de los géneros y de las estructuras que los regulan no asegura una textualización exitosa puesto que es necesario un proceso de aprendizaje y puesta en práctica de la producción textual, como una operación simultánea, a partir de la implementación de la lengua, en términos de discurso de disciplina, y un control sobre la aparición y el carácter de los componentes de sentido que luego serán transferidos a los potenciales lectores. Precisamente esta que es una de las tareas de la universidad. En este contexto, según Moyano (2010), la universidad debe ofertar procesos de aprendizaje que involucren a actores institucionales de diferentes jerarquías y especialidades, como condición para lograr la evolución adecuada de sus estudiantes.

Además, la escritura propicia una experiencia autónoma de aprendizaje disciplinar que reedita nuevas formas de reconstruir el conocimiento, en tanto procesa y dispone los contenidos y permite una memorización que gestiona el saber tomando distancia con respecto a él, observándolo y manipulándolo (Navarro *et al.*, 2021). Del mismo modo, Rodríguez (2022) menciona que leer y escribir son formas transversales de adquirir conocimiento. Por tanto, la escritura auspicia nuevas formas de leer, comprender y recrear el conocimiento.

Partiendo de las premisas descritas, esta investigación se propone reflexionar sobre la incidencia que el aprendizaje de la lectura y la escritura académicas tienen sobre la calidad educativa. Para ello, se plantea monitorear una experiencia metodológica en el aula como una alternativa pertinente, centrada en los estudiantes, que responda a la pregunta ¿cómo incide el aprendizaje de lectura y escritura académicas a través de la experiencia corporativa del taller, en la construcción del perfil de salida del estudiante universitario y, por tanto, en la calidad educativa de la universidad?

2. Metodología

2.1 Diseño metodológico:

La investigación se inscribe en el paradigma interpretativo a partir del enfoque cualitativo. Daza (2018) propone la investigación cualitativa como una práctica que permite analizar una situación real a profundidad, comprendiendo su complejidad, propiciando, primero, la interacción con los sujetos participantes y sus perspectivas, la observación minuciosa de acciones y actividades y su productividad, y luego, la transformación social,

es decir, y al caso, el replanteamiento de prácticas y experiencias de aprendizaje a partir de la intervención en el aula. A partir de este análisis es posible la descripción del fenómeno en su particular contexto y la reflexión de todos los participantes (el profesor investigador y los estudiantes), para discriminar entre las estrategias aquellas que construyen una nueva y mejor experiencia de aprendizaje en el aula universitaria.

Precisamente, el diseño de la propuesta se basó en la investigación acción participativa (IAP) que promueve, desde el legado de Fals Borda, no solo la comprensión de la realidad sino también, la transformación de los problemas en sus diferentes entornos (Amaya Sierra, 2017), o lo que es lo mismo, cambios significativos en la realidad estudiada (Behar, 2008) a través de la solución de problemas específicos.

La investigación se ejecutó a partir de dos estudios de caso, en contextos de aula, ya que la asignatura de Lectura y Escritura Académica II se dicta como curso regular en todas las carreras de una universidad privada de la ciudad de Cuenca, y propone entre sus objetivos la construcción de competencias para leer y escribir textos académicos y la producción de ensayos de tipo expositivo y argumentativo.

La intervención estuvo basada en la metodología del taller como modalidad pedagógica planificada que inscribe la idea de aprender haciendo en un escenario educativo en el que, a través de la interacción, se entrecruzan las experiencias de los participantes para, sin embargo, generar experiencias individuales de aprendizaje (Vasco, 2013).

Finalmente, a los resultados del proceso, en términos de productos textuales evaluados (ensayos argumentativos), se sumó otro componente proveniente de la recogida de información a través de grupos focales implementados desde la plataforma Zoom. Para Aigner (2009), los grupos focales registran las opiniones y observaciones de los participantes en torno a su experiencia, por tanto, son un ejercicio situado y muy productivo. La implementación de este diálogo requirió un cuestionario de preguntas debidamente validado, cuya modalidad fue estructurada y abierta. Esta información fue tratada estadísticamente para confirmar los hallazgos de esta investigación.

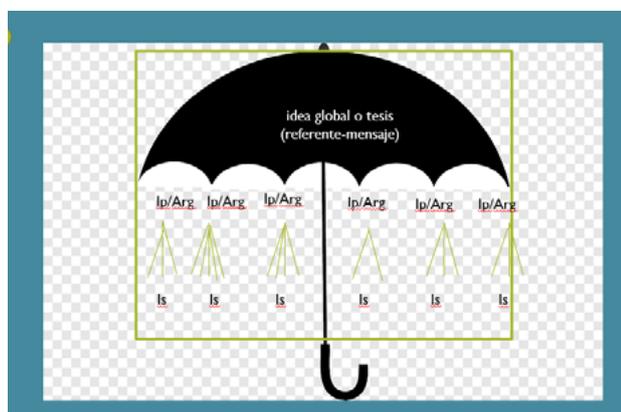
2.2 Contexto, población y participantes

La investigación se realizó en una universidad privada de la ciudad de Cuenca. En particular, la población a la que estuvo dirigida está formada por dos cursos de Lectura y Escritura Académica II, asignatura que se oferta desde las diferentes Facultades. Esta población participó de la implementación del taller como metodología de aprendizaje y pertenece a dos campos de conocimiento (carreras), Administración de Empresas (paralelo Z) y Arquitectura (paralelo J), aunque también participaron minoritariamente estudiantes de Derecho, Ingeniería de Sistemas y Minas, pues se encontraban matriculados e inscritos en dichos cursos. Esta polifonía, aunque complejiza el proceso, lo torna aún más interesante. La mayoría de los estudiantes se encuentra cursando el segundo ciclo de carrera, a excepción de Arquitectura, pues pertenecen al octavo ciclo. Por tanto, los criterios de inclusión incorporaron a los estudiantes matriculados en la asignatura, durante el ciclo marzo-julio 2023, que asistían regularmente a las sesiones de clase. El primer grupo estaba formado por 20 estudiantes y el segundo, por 17. Cabe resaltar que el número de estudiantes fue una cifra que permitió la aplicación de la metodología diseñada. Los dos grupos focales, en cambio, estuvieron conformados por 11 y 10 estudiantes que pertenecían a los paralelos Z y J, respectivamente, cuyo criterio de inclusión fue su rendimiento alto y mediano y su voluntad de participación en la investigación.

2.3 Procedimiento

Siguiendo los objetivos específicos del estudio, la investigación se realizó en tres fases:

Fase 1: *Definición de la dimensión teórica pertinente.* Para esto se propuso mirar las prácticas de lectura y escritura como procesos comunicativos que requieren la definición diferenciada del referente y el mensaje, y como proyectos que precisan tres momentos: preescritura-escritura-posescritura. Seguidamente, se revisó la estructura y el funcionamiento del ensayo como un espacio dialógico al que confluyen y se conjugan las lecturas y las reflexiones del autor en torno a un tema particular de su ámbito de conocimiento. Finalmente, se analizó el guion de lectura y escritura como un instrumento potente, que gestiona el contenido, permite ajustar el proyecto de escritura y asegura las propiedades fundamentales del texto académico 3C+A= coherencia, cohesión, corrección (gramática / estilo) y adecuación, al tiempo que, además, permite una nueva práctica de producción textual. Este instrumento se metaforizó gráficamente con la siguiente ilustración:



Fase 2: *Ejecución del taller,* que fue precedida por la recopilación de información a través de la lectura de investigación, la definición del proyecto de escritura como proceso comunicativo, la determinación de las categorías referente y mensaje, el diseño del guion, su textualización, y finalmente, la revisión del texto. Se desarrollaron tres sesiones semanales de producción y exposición de los avances de escritura, durante siete semanas, es decir, se implementaron episodios de aprendizaje colectivo que incluyeron la sustitución de ciertas prácticas y algunos hábitos de lectura y escritura académicas. La evolución de cada texto dependió en gran medida de la actitud del participante, quien debía incorporar su propio ritmo a su aprendizaje. Desde luego, cada participación era evaluada en función del producto presentado, mas no de su calidad, puesto que se trataba de un taller de aprendizaje.

Fase 3: *Evaluación del producto y del proceso planteados para esta intervención.* El producto final, el ensayo argumentativo de cada estudiante, se evaluó desde la plataforma institucional, siguiendo la rúbrica entregada oportunamente a los participantes con el propósito de que supervisaran y ajustaran su escritura. La evaluación del proceso se ejecutó a través de la recopilación de información en grupos focales, cuyos miembros intercambiaron sus puntos de vista en torno a cinco preguntas puntuales en el contexto de una reunión en la plataforma Zoom, que fue grabada para los fines pertinentes. Las respuestas se sometieron a un tratamiento estadístico que permitió definir ciertas conclusiones y recomendaciones para prácticas futuras dentro de la asignatura.

2.4 Instrumentos

Para la evaluación se utilizó un registro de observación de las prácticas en las diferentes sesiones en las que se planteó el avance de la escritura siguiendo de cerca el proceso preescritura, escritura y postescritura; la estructura aristotélica: introducción, desarrollo, conclusión (textualización); y las condiciones 3C+A, que verificaban las propiedades del texto académico en cada propuesta.

Por su parte, la rúbrica de evaluación abordó criterios formales y de referenciación intertextual, siguiendo el manual de escritura de la American Philological Association. En cuanto a la rúbrica se consideraron aspectos de super estructura, macro y microestructura (Van Dijk, 2001) del género académico.

Finalmente, se diseñó un guion de entrevista semiestructurado para el grupo focal, a partir de seis preguntas en torno a las siguientes categorías: percepciones de los estudiantes sobre la importancia de la escritura académica, percepciones sobre la metodología del taller, ventajas y desventajas en torno a necesidades y dificultades de aprendizaje, metacognición de las competencias alcanzadas, valoración en base a la comparación con otros métodos y sugerencias adicionales para mejorar las siguientes prácticas.

2.5 Métodos de interpretación de resultados

Los métodos de interpretación de resultados fueron: análisis del discurso (Van Dijk, 2001) de los géneros académicos obtenidos. Análisis del contenido temático de los grupos focales, a partir de estrategias de interpretación tanto de lo manifiesto como de lo latente. Para Arbeláez y Onrubia (2014), este análisis comprende las siguientes fases: el pre-análisis, que revisa superficialmente los discursos para organizar la información; la descripción-analítica, que describe y analiza los textos; y la fase interpretativa, en la que se practican inferencias y se identifican los otros significados del texto

3. Resultados

A continuación, con respecto a cada una de las fases de la planificación ejecutadas, se confirman los siguientes hallazgos:

3.1. En la fase de definición de la dimensión teórica pertinente

Esta fase permitió estandarizar los conocimientos de los estudiantes y alistar el sustento teórico como insumo habilitante de la práctica en el taller. La difusión de estos contenidos se planteó a través de la exposición de material visual y de la puesta en práctica de ejercicios de pregunta/respuesta que propiciaran la retroalimentación y el aprendizaje colectivo.

3.2. En la fase de ejecución del taller durante las sesiones de clase: análisis de los resultados del producto

Esta fase supuso un proceso planificado que ponía en práctica todos los componentes teóricos de la fase uno. El avance en la producción del texto expresó un trabajo individual inserto en una situación académica y dialógica, que mostraba la evolución del texto, es

decir, el aprendizaje del participante. La participación del estudiante, mas no los criterios de corrección con respecto al producto (texto), fueron objeto de evaluación. Cada participante debía mostrar su avance en cada una de las etapas y compartir su experiencia con los demás. Esta ejecución siguió la estructura introducción, desarrollo y conclusión. La revisión de cada una de estas etapas dependía de que todos los participantes las hubieren superado con satisfacción. Una vez concluidas las revisiones, los estudiantes debían someter su texto a una última revisión, ajustándolo a los requerimientos de la rúbrica entregada. En estricto, el promedio de las calificaciones obtenidas por el grupo 1 fue 9.07/10, y por el grupo 2, 8.43/10, tomando en cuenta que la rúbrica calificaba tanto el fondo como la forma del texto (ensayo argumentativo, cuya temática pertenecía al ámbito de estudio de cada estudiante).

3.3. En la fase de recopilación y evaluación a partir de las experiencias de los grupos

Una vez entregado el ensayo a través de la plataforma, y previo a la recepción de los textos calificados, los miembros de los grupos focales participaron de una sesión, por medio de la herramienta Zoom, con el propósito de discutir en torno a las seis preguntas planteadas. Esta recopilación de información complementó aquella otra basada en la calidad del producto entregado. En estricto, los estudiantes confirmaron lo siguiente: para todos los participantes resultó importante la escritura académica. Todos los participantes ratificaron la metodología del taller como una estrategia nueva y efectiva para aprender a escribir textos académicos. Entre sus ventajas, se confirmó por parte de la totalidad de los estudiantes como positivo el acompañamiento y la certeza sobre la calidad de sus prácticas, en tanto correctas o erróneas, el aprendizaje a partir de la experiencia del otro, la combinación teoría/práctica en el aula, y el avance en fases. Entre las desventajas, algunos estudiantes apuntaron su falta de predisposición a mostrar su trabajo, debido a vergüenza e inseguridad sobre la calidad de su texto, y la insuficiencia de las tres horas semanales. La mayoría de los participantes confirmaron que se trata de una metodología con grandes aciertos, por lo que recomiendan que sea implementada, siempre, al dictarse la asignatura puesto que con otras metodologías no lograron evidenciar resultados similares en el nivel I de Lectura y Escritura Académica. Todos los estudiantes afirmaron que sus necesidades de aprendizaje fueron satisfechas con el taller. Entre las competencias alcanzadas recuperan el planteamiento de la escritura como un proceso, la necesidad de plantear y diferenciar el referente y el mensaje estableciendo su relación, el diseño del guion de escritura como un mapa que les provee certeza para textualizar y algunas recomendaciones sintácticas y ortográficas. La sugerencia adicional confirma la necesidad de que se implementara el taller en las dos asignaturas.

4. Discusión

Los resultados evidencian, de un lado, que la IAP se convierte en una estrategia fundamental para diseñar y ajustar procesos de enseñanza/aprendizaje en los cuales, los estudiantes asumen un rol protagónico, en tanto son ellos quienes van modelando el proceso, a través de su participación en términos de inquietudes y acciones, y a partir de su conocimiento. Con respecto a la IAP, se ratifica su potencia transformadora del proceso con base en la información proporcionada por el estudiante y su participación como coinvestigador. En consecuencia, esta experiencia de investigación plantea reformular las prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje de escritura académica, con el propósito de mejorar dicho proceso y sus condiciones de ejecución.

De otro lado, los resultados confirman que la implementación de un taller de escritura académica permite una experiencia de aprendizaje efectiva, basada en la adopción de nuevas destrezas lectoescriturarias que sustituyen viejos hábitos y prácticas, cosa que incide en la construcción del perfil de salida del estudiante. Lo anterior, además, muestra a contraluz la comprensión y la noción de calidad educativa planteadas por la institución.

Asimismo, el taller promueve el aprendizaje colectivo y una educación integral, comunitaria, que supera la tensión teoría/práctica y sitúa al estudiante en un rol activo y creador, de intercambio social, que propicia la integración interdisciplinaria (Ander-Egg, 2005). Por tanto, el taller como estrategia metodológica tiene un enfoque práctico que asocia el conocimiento con la acción y las actitudes; incluye diversidad de actividades y formula nuevos hábitos y prácticas.

Además, los resultados de esta investigación coinciden con lo concluido por Aponte Penso (2015), al afirmar que, a través del taller, los estudiantes pueden construir su conocimiento de manera autónoma e independiente, partiendo del nivel teórico e interactuando con sus pares desde la dimensión práctica. Y también coinciden con lo propuesto por González Cuberes (1987), quien refiere que el taller es un espacio-tiempo para la vivencia, la reflexión y la conceptualización como síntesis del pensar, el sentir y el hacer. Luego, el taller pedagógico resulta una vía idónea para formar hábitos, desarrollar habilidades y fortalecer capacidades que permitan a los estudiantes construir conjuntamente el conocimiento, cuando observan y experimentan, en el caso particular, las formas de hacer/escribir un ensayo argumentativo.

Cabe apuntar que esta investigación coincide con la de Asensio Pastor (2018), con respecto al carácter reflexivo-experimental del modelo pedagógico del taller aplicado en el aprendizaje de lectura y escritura académicas en la universidad, puesto que el centro de atención está constituido por las destrezas de comprensión lectora y expresión escrita de textos científicos académicos por parte de los estudiantes.

De esta suerte, se reafirma al taller como un nuevo espacio, semejante a un laboratorio de experiencias en el que es posible el aprendizaje comunitario, mirando las acciones del otro, con quien se construye una red de conocimiento mucho más eficaz, potente y activo, además, por el acompañamiento permanente que imprime un aprendizaje significativo, supera la dicotomía teoría/práctica y permite la producción de textos de mayor calidad, en tanto, oportunamente se sortean posibles dificultades, con anticipación a la entrega final.

5. Referencias Bibliográficas

- Aignerren, M. (2009). La técnica de recolección de información mediante grupos focales. *La Sociología En Sus Escenarios*, (6). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/1611>
- Amaya Sierra, A.F. (2017). La investigación-acción-participativa como pedagogía crítica. Un acercamiento. 1(1), 32-40. <https://doi.org/10.14483/25905791.13071>
- Ander-Egg, E. (2005). *El taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Editorial Magisterio.
- Ander-Egg, E. (2005). *El taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Editorial Magisterio.
- Aponte Penso, R. (2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Redipe*. 4(10), 49-55.

- ISSN 2266-1536. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6232367>
- Arbeláez, M., y Onrubia, J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. Revista de investigaciones de la Universidad Católica de Manizales, 14(23), 14-31. <http://www.revistas.ucm.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/5/17>
- Asensio Pastor, M.I. (2018). La lectura y la escritura académica en educación superior: el taller como estrategia didáctica. 11(2):205. https://www.researchgate.net/publication/334575472_La_lectura_y_la_escritura_academica_en_educacion_superior_el_taller_como_estrategia_didactica DOI:10.25115/psye.v11i2.2079
- Behar, D.S. (2008). Metodología de la investigación. Ediciones Shalom.
- Daza, W. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. Voces de la Educación, 3(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521971>
- Figueroa, B. y Aillon, M. (2015). Escritura académica de un ensayo mediado por el aprendizaje colaborativo virtual. Estudios pedagógicos. 41(1). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052015000100005&script=sci_arttext
- González Cuberes, M. T. (1987). El taller de los talleres. Ángel Estrada Editorial.
- Hernández Zamora, G. (2016). Literacidad académica. Universidad Autónoma Metropolitana. https://www.cua.uam.mx/pdfs/revistas_electronicas/libros_electronicos/2016/3literacidad/literacidad_web.pdf
- Moyano, E. (2010). Escritura académica a lo largo de la carrera: Un programa institucional. Signos. 43(74), 465-488. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342010000500004>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Nueva York: Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Navarro, F., Ávila, N., & Cárdenas, M. (2021). Lectura y escritura epistémicas: movilizand o aprendizajes disciplinares en textos escolares. Revista electrónica de investigación educativa, 22(e15), 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e15.2493>
- Orozco Inca, Edgar Enrique, Jaya Escobar, Aída Isabel, Ramos Azcuy, Fridel Julio, & Guerra Bretaña, Rosa Mayelín. (2020). Retos a la gestión de la calidad en las instituciones de educación superior en Ecuador. Educación Médica Superior, 34(2), e2268. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200019&lng=es&tlng=es.
- Rodríguez, V. (2020). Recursos didácticos para el uso de textos históricos en la enseñanza de ELE. Culture Crossroads, 15(1), 145-162. https://www.academia.edu/44329333/Recursos_did%C3%A1cticos_para_el_uso_de_textos_hist%C3%B3ricos_en_la_ense%C3%B1anza_de_ELE
- Van Dijk, T. (2001). Estructuras y funciones del discurso: una introducción interdisciplinaria a la lingüística del texto y a los estudios del discurso. Siglo XXI editores, s. a. Argentina. ISBN 968-23-1542-5
- Vasco, C. (2013). Habilidades, competencias y experticias: más allá del saber qué y el saber cómo. Centro de Publicaciones Académicas-Corporación Universitaria.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Validating a leadership style scale in a military higher education institution: Implications for research and practice

Validación de una escala de estilos de liderazgo en una institución de educación superior militar: Implicaciones para la investigación y la práctica

Calderón - Arregui, David Alexander^{1,3*}; Godoy - Mena, Marisol Josefina^{1,4}; Marrero - Fernández Adriana^{2,5}

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

² Universidad de la República de Uruguay

³ <https://orcid.org/0000-0002-0332-3601>

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-8847-470X>

⁵ <https://orcid.org/0000-0003-0783-5775>

* dacalderon07@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1423>

Abstract

This article presents a study to validate a scale to determine leadership styles in military higher education institutions in Ecuador. This study employed the scale validation methodology proposed by Sánchez and Echeverry (2004). The tests were conducted at the Ecuadorian Military Engineering School using an instrument proposed by Castro et al. (2007), which was adapted and administered to a non-random, purposive sample of 44 institution members. Validity and reliability tests were conducted. Content validity was assessed by a panel of experts, reaching a coefficient of 0.781, which is acceptable. Construct validity was conducted through exploratory factor analysis, which showed that each item was related to its dimensions. Criterion validity was performed by comparing correlations among the instrument's dimensions. Reliability tests using Cronbach's alpha showed values above 0.876 for the instrument and each item, indicating high internal consistency. It is concluded that the scale is valid and reliable for the studied variables and constructs, and it can be used in future research in the context of higher education in Ecuador.

Keywords: Leadership styles, Higher education, Measurement scale, Scale validation, Scale reliability, Ecuador.

Resumen

Este artículo describe un estudio cuyo objetivo es validar una escala para determinar los estilos de liderazgo en instituciones de educación superior militar en Ecuador. Este estudio siguió la metodología planteada por Sanchez y Echeverry (2004) para la validación de escalas. Las pruebas se realizaron en la Escuela de Ingeniería Militar de Ecuador, y se utilizó el instrumento propuesto por Castro et al. (2007), el mismo que fue adaptado y aplicado a una muestra intencional no aleatoria de 44 miembros de esta institución. Se realizaron pruebas de validez y de fiabilidad. La validez de contenido se realizó a través del juicio de expertos alcanzando un coeficiente de 0.781, lo que es aceptable. La validez de constructo se realizó mediante análisis factorial exploratorio en el que se identificó que cada uno de los ítems se relacionó con sus dimensiones. La validez de criterio se realizó a través de la comparación de las correlaciones entre las dimensiones de este instrumento. Las pruebas de confiabilidad de alfa de Cronbach, mostraron valores por encima de 0.876 tanto para el instrumento como para cada uno de los ítems, lo que indica una alta consistencia interna. Se concluye que la escala es válida y confiable para las variables y constructos estudiados, y puede ser utilizada en futuras investigaciones en el contexto de la educación superior en Ecuador.

Palabras clave: : Estilos de liderazgo, Educación superior, Escala de medición, Validación de escalas, Confiabilidad de escalas, Ecuador.

1. Introduction

Leadership plays a fundamental role in all areas of society, and military higher education is no exception. In this context, how leaders exert their influence can significantly impact the performance and well-being of individuals within an institution. A rigorous evaluation of the leadership styles employed is required to understand and enhance the effectiveness of leadership in this specific environment.

This article focuses on the validation of a leadership style scale adapted to the specific characteristics of a military higher education institution. A reliable and valid measurement tool to assess leadership styles in this context is essential for research and practice. By better understanding effective leadership styles and how they relate to organizational outcomes, military leaders can improve their leadership skills and make informed decisions to promote a healthy and productive work environment.

In the present study, a rigorous approach will be used to validate the leadership style scale in a military higher education institution. Data will be collected from a representative sample of military leaders and subordinates, using reliable and validated data collection methods. Additionally, statistical analyses will be conducted to evaluate the reliability and validity of the scale. Validation will be achieved through content validity, construct validity, and criterion validity, while reliability will be determined through Cronbach's alpha coefficient.

The findings of this study will have important implications for both research and practice. In terms of research, validating the leadership style scale in a military higher education institution will fill a gap in the existing literature and provide a solid foundation for future research on leadership in this context. As for practice, military leaders will be able to

use this scale to assess their leadership style and make necessary adjustments to enhance their effectiveness in mission fulfillment and personnel development.

In summary, this study aims to validate a leadership style scale in a military higher education institution, to provide military leaders with a reliable and valid tool to assess their leadership style and improve their effectiveness. The results of this research will have significant implications for research and practice in the field of military leadership.

2. Method

This research falls within the positivist paradigm, adopting a positivist approach, and has a descriptive scope as it aims to describe the validation of a leadership style scale in a specific military higher education institution. Its design is cross-sectional and followed the steps proposed by Sánchez and Echeverry (2004), as indicated in Figure 1.

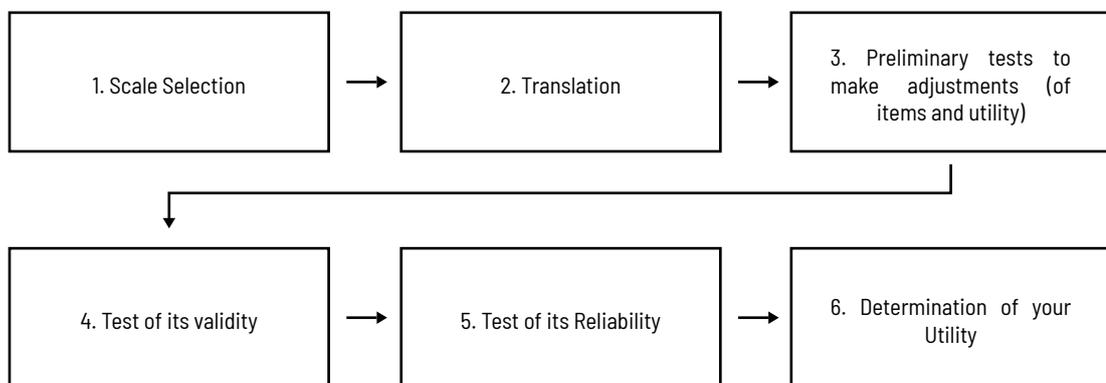


Figure 1: The validation process of the leadership styles scale of a military higher education institution is based on Sánchez and Echeverry (2004).

The first step, which corresponds to the scale selection, involved conducting a thorough review of the existing literature in this field, specifically on methods of assessing leadership styles and the instruments used for this purpose. This allowed for understanding the characteristics, elements, dimensions, and other relevant aspects of the scales employed in studying this variable. The scale based on the transformational leadership style, which includes transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles proposed by Castro (2007), was selected.

The next step was the adaptation and translation of the scale. The scale was presented to the sample to be applied, and they were asked if the questions were understandable or if any changes or modifications were required. This helped determine that the scale was comprehensible within the cultural context it was going to be applied to, and since it was in Spanish, no modifications were needed.

Preliminary tests were then conducted to determine if any adjustments were necessary regarding item peculiarities, such as item comprehension, ambiguity, response frequency, and response range restriction. Regarding the utility of the scale, factors such as completion time, the need for training, format characteristics, and ease of scoring the final

score were identified.

For this purpose, the Military Engineering School: Gral. Guillermo Rodríguez Lara, located in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas in Ecuador, was selected. This institution was chosen for its unique nature as a military educational institution dedicated to the training of military personnel for the Army, led by members of the institution.

The sample was non-probabilistic and intentionally selected for convenience, as members of the institution fulfilling functions within the institution were selected, while those who were outside the institution for various reasons were excluded due to the potential bias that may arise from not having a current perception of the institution's state. Thus, the sample consisted of 44 members of the institution. This may influence the representativeness and generalization of the results achieved in this study (Hernández et al., 2014).

Before data collection, an informed consent process was carried out, in which the purpose of the research was explained, confidentiality was guaranteed, and participants were asked for their authorization to be included in the study. Additionally, it was ensured that participation in the study was voluntary and that participants had the option to withdraw from the study at any time without negative consequences. Once the data was collected, a review was conducted, and incomplete or inconsistent responses were eliminated to ensure the quality of the obtained data.

Subsequently, content validity, construct validity, and criterion validity tests were conducted (Salinas and Cárdenas, 2009). Content validity was assessed through expert judgment and by calculating the content validity coefficient proposed by Hernández-Nieto (2002).

Construct validity involved an exploratory factor analysis to examine the underlying structure of the responses and determine if the questions grouped consistently with the theoretical dimensions of leadership styles. This allowed us to identify underlying factors and verify if they align with the theory. Criterion validity involved using statistical techniques, such as correlating the studied variable with an external variable, to compare the survey results.

Finally, a reliability analysis was conducted to assess the internal consistency of the scale. Cronbach's alpha coefficient was calculated to determine the reliability of the items, and test-retest analyses were performed using a sample of participants who completed the scale at two different time points (Oviedo and Campo, 2005).

In addition, opinions and comments were gathered from potential scale users, such as executives, faculty, and administrative staff. Their feedback was evaluated in terms of clarity, ease of administration, and relevance of the results for decision-making within the institution.

3. Results

Definition and Conceptualization of Leadership in the educational context:

Leadership is the ability of leaders to influence their followers through motivation, fostering teamwork, and improving interpersonal relationships to achieve the goals set within the organization (Yukl and Van Fleet, 1992). In this context, Gento (2002, cited by Rodríguez, 2016) states the following:

"A leader is a person (or group of people) capable of unleashing, from within, the inner energy of other human beings so that they willingly strive to achieve, most effectively and comfortably possible, the goals that these human beings have set for themselves to achieve their dignity and that of those with whom they live in a specific environment and context to which they provide the necessary care" (p. 183).

According to Avolio and Yammarino (2013), leadership is defined as the process by which a person exerts social influence to achieve a common goal. These authors also highlight the importance of transformational leadership, which involves inspiring and motivating followers through the communication of a vision and the building of trust-based relationships.

Additionally, leadership can be conceptualized as a combination of skills, characteristics, and behaviors (Day et al., 2014). These aspects may vary depending on the context and situation, and a good leader must be capable of adapting and adjusting their leadership style to respond to the needs of the organization and followers (Kirkpatrick and Locke, 1991).

Leadership can be conceived from different approaches, and a leader can assume one or multiple leadership styles, which are different patterns of behavior developed during the process of influencing and directing workers (Stoner et al., 1996).

In the field of higher education, leadership is a process in which the leader exerts influence over a group of individuals, the followers, to achieve a common objective (Northouse, 2021). It plays a fundamental role in the success of the institution and the well-being of students, faculty, and administrative staff.

Several leadership approaches have been used in this context, each with its strengths and weaknesses. Some of the most common approaches include transformational leadership, transactional leadership, autocratic leadership, and others. In higher education, transformational leadership is an effective strategy for creating a motivating work environment and supporting the personal and professional growth and development of team members. However, each leadership approach has its advantages and disadvantages, and the effectiveness of a particular approach may depend on the context in which it is exercised.

Measurement of leadership styles in educational institutions: Studies of scale adaptation and validation

Measuring leadership styles in educational institutions is of great importance for improving the quality of education in Ecuador. In the field of leadership style measurement, various methods have been utilized, such as self-assessment and evaluation by subordinates or leadership experts.

Scales are common tools extensively employed in educational research to measure leadership styles. Two popular scales are the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ), which assesses transformational, transactional, and laissez-faire styles (Bass and Avolio, 1996), and the Leadership Practices Inventory (LPI), which measures five leadership practices (Watters, 2019; Díaz et al., 2020). Additionally, the School Leadership Profile Inventory (SLPI) is a scale used to evaluate the leadership styles of school principals across different

dimensions (Baviera et al., 2022). These scales have their advantages and limitations, as although they are standardized and objective tools, they may not capture the entirety of leadership style complexity.

Several studies have been conducted in this field in recent years, adapting and validating measurement instruments of leadership styles in different educational contexts in Ecuador. The study conducted by Díaz et al. (2020) analyzed the psychometric properties of an adapted version of the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5X) in the Spanish educational setting. The study involved 1551 high school students from 31 schools. A final model with 4 primary factors and 5 secondary factors was found, demonstrating validity and reliability. This version of the MLQ-5X can be used to assess teacher leadership from the perspective of students.

This study by Vega and Zavala (2004) focused on adapting the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) to the Chilean cultural context. Various stages were carried out, such as translation, cross-cultural adaptation, and evaluation of the reliability and validity of the questionnaire. The results confirmed the item discrimination ability, high reliability, and construct validity of the instrument. These findings provide a solid foundation for future research and the development of training programs that promote effective leadership in Chilean organizations.

The study conducted by Castro et al. (2004) was based on Bass's theory (1985, 1990) and aimed to adapt the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) to evaluate leadership styles in the Argentine civilian and military population. The sample consisted of 363 subjects, including civilians (53%), cadets, and military officers (47%). An exploratory and confirmatory factor analysis was conducted, resulting in a 34-item scale that fits a seven-factor model grouped into three leadership styles. The results indicated a better fit of the model for the civilian population compared to the military population. The scale measures transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles.

The reviewed studies demonstrate that it is possible to adapt and validate measurement instruments of leadership styles in educational institutions in Ecuador, using recognized leadership theories and reliability and validity analyses.

Selection of the measuring instrument

The measurement instrument used in this research was the "CELID (Form S)", proposed by Castro et al. (2007), which consists of 34 items that assess three leadership styles: transformational, transactional, and laissez-faire. The items are measured on a five-point Likert scale, ranging from "strongly disagree" to "strongly agree." Annex A provides the leadership styles questionnaire (CELID - S) by Castro Solano et al. (2007), used for validation. This scale measures transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles.

The transformational leadership style by Bass (1998, cited by Castro Solano et al., 2007) is defined as the ability of leaders to influence their followers (Hollander, 1978) through motivation, teamwork, and improvement of interpersonal relationships to achieve the goals set within an organization. It is evaluated based on sub-dimensions such as charisma, intellectual stimulation, inspiration, and individualized consideration (Table 1).

Table 1: Conceptual definition: Subdimensions of transformational leadership style.

| Conceptual definition: Subdimensions of transformational leadership style | |
|--|--|
| Charisma | Leaders behave in such a way that they are taken as models by their followers, who want to imitate them. They enjoy renown, reputation, and trust. They show high levels of moral and ethical behavior. |
| Inspiration | Leaders inspire and excite their followers, and encourage esprit de Corps, and create expectations for the future. |
| Intellectual Stimulation | Leaders inspire their followers to possess innovative and creative ideas by generating new questions and formulating old issues in new terms. They do not criticize individual mistakes or ideas that differ from those of the leader. |
| Individualized | Leaders show concern for individual needs and accept ideas that differ from their own. |

Source. Own elaboration based on Castro Solano et al. (2007)

According to Castro Solano et al. (2007), the transactional leader is known to reward, or at the same time, to intervene negatively (sanctions) in the performance of his followers, either for being similar or not to what is desired. Followers are motivated by their interests and not by the influence of their leaders, as they seek to solve their intrinsic needs for the benefit of the organization. This leadership style can be identified through contingent reward and management by exception (Table 2).

Table 2: Conceptual definition: Subdimensions of transactional leadership style.

| Definición conceptual: Subdimensiones del estilo de liderazgo transformacional | |
|---|--|
| Contingent reward | It refers to an interaction between leader and follower guided by the help of reciprocal exchanges. The leader identifies the needs of the followers and interacts between the desires of the institution and those of all. The leader rewards or punishes based on the achievement of objectives. |
| Handling by exception | The leader simply intervenes when it is essential to make corrections or changes in the followers' behavior. In general, the interventions are negative and critical so that the objectives do not deviate from their path. |

Source. Own elaboration based on Castro Solano et al. (2007)

In addition, laissez-faire refers to the absence of leadership, as decisions are not made, actions are delayed and the leader's responsibilities are neglected, making this form of management useless. It is evaluated by considering leadership by passive exception.

Translation

Before administering the survey, an adaptation of the instruments was carried out, for which ESINGM personnel were selected to read the instruments and provide suggestions regarding adaptability. Language translation was not necessary as the instruments were in Spanish. Through this process, it was possible to identify that all the

questions were understandable in the applied context, and no issues were encountered. This was because the scale questions were formulated in a general manner and could be adapted to various domains.

Preliminary tests to make adjustments

The data collection procedure for validating the leadership styles measurement instrument in a military higher education institution involved administering the CELID questionnaire (Form S) to a randomly selected sample of 44 participants. Participants completed the questionnaire individually and online, using a secure and confidential digital platform. The majority of the sample was male (98%), while the remaining participants were female (2%). The average age of the participants was 38 years, with a standard deviation of 8.2 years.

Regarding the rank hierarchy, 4% of the participants were senior officers, 16% were junior officers, 20% were non-commissioned officers, and 60% were enlisted personnel. In terms of work experience, 30.8% of the participants had between 10 and 15 years of service, followed by 24.4% with 5 to 10 years of service, and 19.6% with 15 to 20 years of service.

The collected data were stored in an Excel database and subsequently processed using the SPSS 22 program. The items were scored as follows: SD= 1 point, D= 2 points, N= 3 points, A= 4 points, and SA= 5 points. During data collection, unanswered questions were encountered, so the surveys were returned to be completed. For unanswered questions, a value of three was assigned according to the instrument's instructions. The scores of the items corresponding to each dimension were then summed, and an average was obtained by dividing this sum by the number of items in each dimension. The results for the leadership styles were interpreted using Table 1, which establishes evaluation categories ranging from "Very low" to "Very high."

Table 3: Scale for interpreting leadership style results.

| Evaluation | Value |
|-------------------|--------------|
| Very low | 1.0 - 1.80 |
| Low | 1.81 - 2.60 |
| Medium | 2.61 - 3.40 |
| High | 3.41 - 4.20 |
| Very high | 4.21 - 5.00 |

Regarding the transformational leadership dimension, charisma was identified as the indicator with the highest score, followed by the indicators of individualized consideration and intellectual stimulation, perceived as very high, and the indicator of inspiration is perceived as high. Transformational leadership perceived from these indicators is very high (Figure 2).

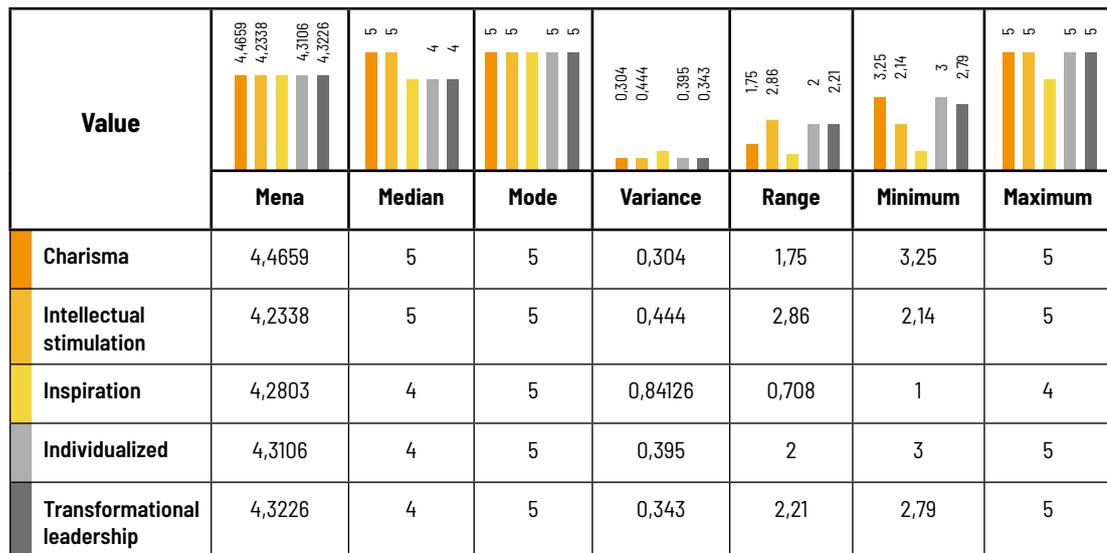


Figure 2: Transformational leadership dimension N=44

Regarding the transactional leadership dimension, it was identified that in ESINGM this leadership is perceived in a higher percentage through contingent reward, followed by direction by exception, being perceived in a medium range (Figure 3).

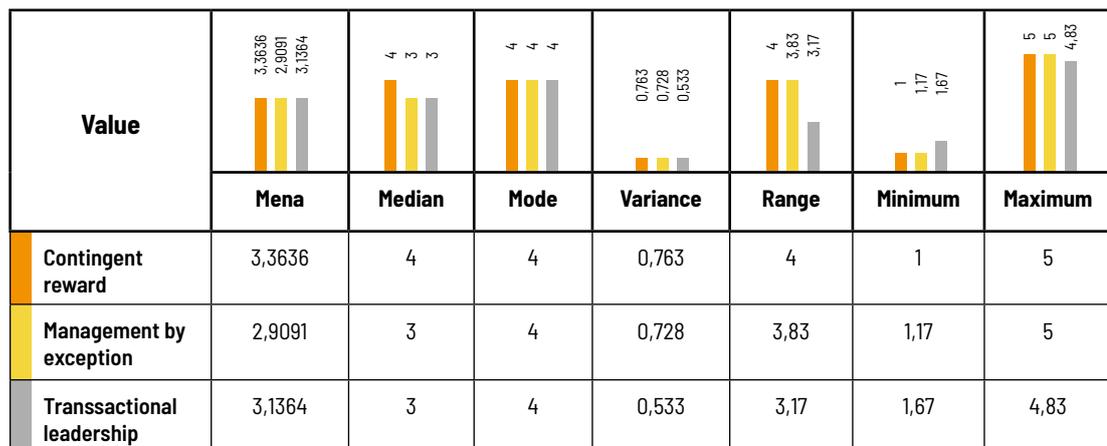


Figure 3: Transactional leadership dimension N=44

Regarding the laissez-faire dimension in ESINGM managers, it is observed that it is perceived in a minimum percentage since the instructors have a low perception of this leadership style (Figure 4).

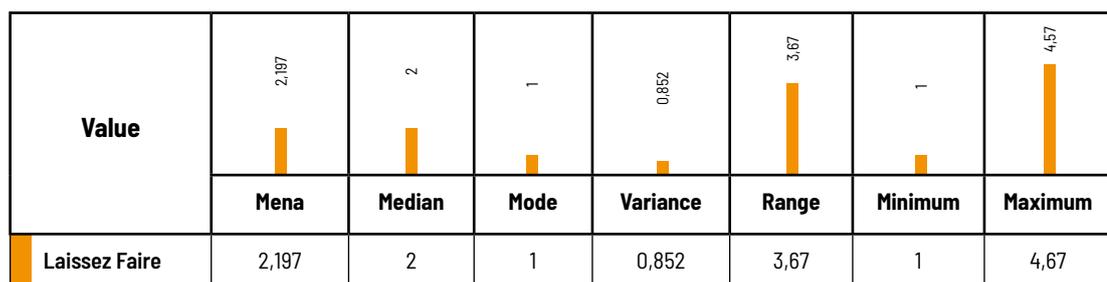


Figure 4: Laissez faire dimension N=44

In conclusion, according to the perception that ESINGM instructors have, it can be determined that the predominant leader in the institution is transformational leadership with a mean of 4.3226, followed by transactional leadership traits of 3.1364, and with a low laissez-faire style of 2.1970 (Figure 5).

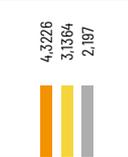
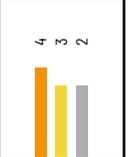
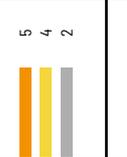
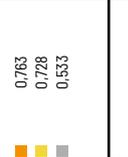
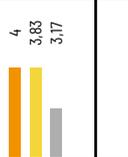
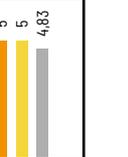
| Value |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| | Mean | Median | Mode | Variance | Range | Minimum | Maximum |
| Transformational leadership | 4,3226 | 4 | 5 | 0,343 | 2,21 | 2,79 | 5 |
| Transformational leadership | 3,1364 | 3 | 4 | 0,533 | 3,17 | 1,67 | 4,83 |
| Laissez Faire | 2,197 | 2 | 1 | 0,852 | 3,67 | 1 | 4,67 |

Figure 5: Dimensions of leadership N=44

Tests of its validity

Validity Analysis performed in this study included the assessment of content validity, construct validity, and criterion validity of the leadership styles measurement instrument in a military higher education institution.

Content validity was evaluated by a group of experts in the field of leadership and military to ensure that the instrument's content was appropriate and relevant to the studied population. Based on Hernández-Nieto (2002), three experts were selected and provided with the leadership styles measurement questionnaire to assess the relevance, conceptual clarity, wording and terminology, correct response, appropriate distractors, difficulty levels, and format using a Likert-type scale with the following levels: unacceptable (1), deficient (2), regular (3), good (4), and excellent (5). The results were processed to obtain the Content Validity coefficient, which reached a value of 0.781, representing an acceptable coefficient of validity and agreement. Therefore, this evaluation instrument can now be relied upon within the educational field.

Construct validity was assessed through exploratory and confirmatory factor analysis. Exploratory factor analysis demonstrated that the measurement instrument of leadership styles in a military higher education institution had a clear and coherent factor structure, indicating that it validly measures different leadership styles (Figure 6).

| Prueba de KMO y Bartlett | | |
|---|---------------------|---------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo | | ,851 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 622,919 |
| | gl | 136 |
| | Sig. | ,000 |

| Prueba de KMO y Bartlett | | |
|---|---------------------|---------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo | | ,651 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 161,554 |
| | gl | 55 |
| | Sig. | ,000 |

| Prueba de KMO y Bartlett | | |
|---|---------------------|--------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo | | ,762 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 84,436 |
| | gl | 15 |
| | Sig. | ,000 |

| Matriz de componente rotado^a | | | | |
|--|-------------------|----------|----------|----------|
| | Componente | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Item 22 | ,864 | | | |
| Item 23 | ,796 | | | |
| Item 24 | ,762 | ,421 | | |
| Item 29 | ,752 | ,418 | | |
| Item 19 | ,736 | ,436 | | ,384 |
| Item 25 | ,701 | | ,529 | |
| Item 21 | ,563 | | ,463 | ,378 |
| Item 30 | ,354 | ,853 | | |
| Item 15 | | ,835 | | |
| Item 33 | ,377 | ,651 | ,430 | |
| Item 34 | ,386 | ,593 | ,524 | |
| Item 17 | ,382 | | ,758 | |
| Item 14 | | | ,685 | |
| Item 13 | ,380 | | ,666 | |
| Item 3 | | | | ,903 |
| Item 28 | ,478 | | | ,703 |

| Matriz de componente rotado^a | | | |
|--|-------------------|----------|----------|
| | Componente | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| Item 5 | ,829 | | |
| Item 7 | ,748 | | |
| Item 9 | ,635 | ,515 | |
| Item 2 | ,628 | | ,464 |
| Item 8 | ,579 | ,568 | |
| Item 12 | | ,786 | |
| Item 11 | ,354 | ,738 | |
| Item 10 | | ,620 | |
| Item 26 | | | ,831 |
| Item 18 | ,398 | | ,678 |
| Item 16 | | ,393 | ,426 |

| Matriz de componente^a | |
|---|-------------------|
| | Componente |
| | 1 |
| Item 1 | ,820 |
| Item 32 | ,793 |
| Item 20 | ,755 |
| Item 6 | ,744 |
| Item 31 | ,642 |
| Item 27 | ,535 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Figure 6: Rotated component matrices of the dimensions of the leadership styles scale.

Regarding convergent validity, high and significant factor loadings were observed in the components corresponding to the dimensions of transformational leadership. The items associated with each sub-dimension showed high loadings on their respective components, indicating a positive relationship between the items and their respective sub-dimensions.

In terms of discriminant validity, the rotated component matrices showed a structure where the items clustered within the components corresponding to their specific dimensions. Items from each dimension tended to load more strongly on their component and displayed relatively low loadings on other components, indicating appropriate discrimination among the scale's dimensions.

Regarding the concurrent criterion validity of the leadership scale, consistent correlations were observed among the dimensions related to different leadership styles (Figure 7). The positive correlation between transformational leadership and transactional

leadership suggests an association between both leadership approaches, while the negative correlation between transformational leadership and laissez-faire style indicates an opposite relationship between them.

| | | | Liderazgo_ transformacional | Liderazgo_ transaccional | Laissez_ Faire |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Rho de Spearman | Liderazgo_ transformacional | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,164 | -,418** |
| | | Sig. (bilateral) | | ,286 | ,005 |
| | | N | 44 | 44 | 44 |
| | Liderazgo_ transformacional | Coeficiente de correlación | ,164 | 1,000 | ,553** |
| | | Sig. (bilateral) | ,286 | | ,000 |
| | | N | 44 | 44 | 44 |
| | Laissez_ Faire | Coeficiente de correlación | -,418** | ,553** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,005 | ,000 | |
| | | N | 44 | 44 | 44 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

Figure 7: Correlations among the dimensions of the leadership styles scale.

Overall, the results of the validity analysis suggest that the measurement instrument for leadership styles in a military higher education institution is a valid and reliable tool for assessing different leadership styles in the studied population.

Reliability analysis

The reliability analysis of the leadership styles measurement instrument CELID (Form S) was conducted by calculating Cronbach's Alpha coefficient. Cronbach's Alpha coefficient measures the internal consistency of items in a scale and is considered an indicator of instrument reliability. Specifically, the Cronbach's Alpha coefficient for the instrument was 0.876, indicating high internal consistency as it surpasses the recommended minimum value of 0.7 (Table 4). Moreover, the Cronbach's Alpha coefficients for each item were greater than 0.868, suggesting adequate internal consistency for each of them (Appendix B).

Table 4: Reliability statistics N=44

| Cronbach's alpha | N of elements |
|------------------|---------------|
| 0,876 | 34 |

The obtained results indicate high internal consistency for the instrument and its items, suggesting that the instrument is reliable and the items measure what they are supposed to measure.

Determination of its utility

The results confirm the reliability and validity of the instrument, which can be used to measure the leadership styles of military leaders in this type of institution. The CELID (Form S) instrument was adapted and modified for use in the military higher education institution where the research was conducted to align it with the specific characteristics of the sample and the organizational culture of the institution. Additionally, a content validation of the instrument was performed with experts in the field, and a pilot test was conducted with a group of participants to assess the clarity and understanding of the items.

The measurement instrument used in this research is considered valid and reliable, as Cronbach's Alpha coefficients above 0.876 were obtained for both the overall instrument and individual items. Moreover, significant correlations were observed between the leadership styles measured by the instrument and variables related to the participants' job satisfaction and job performance.

This instrument is a useful tool for research in the field of military leadership as it allows for the measurement of the leadership styles of military leaders and their relationship with various variables, such as organizational performance, subordinate satisfaction, and leadership effectiveness in decision-making.

Furthermore, this instrument can also be utilized in practice, enabling military leaders to identify their strengths and weaknesses in terms of leadership style and adjust their leadership accordingly. This, in turn, is expected to improve organizational performance and achieve strategic objectives.

It is important to note that the validation of this instrument in a military higher education institution may have implications in other military and non-military contexts. Therefore, its application in different contexts is recommended to confirm its validity and reliability.

In summary, the validation of this leadership style measurement instrument in a military higher education institution represents a significant contribution to the field of leadership and management in military organizations and may have implications in other contexts. It is expected that this instrument will be used in future research and in practice to enhance leadership and organizational performance.

4. Conclusions

The validation of the leadership styles scale for military higher education institutions followed the methodology proposed by Sanchez and Echeverry (2004). The leadership assessment instrument CELID (Form S) proposed by Castro et al. (2007) was selected based on a thorough review of the literature. Additionally, this scale was adapted to the context of higher education institutions, with a sample of 44 members from the Military Engineering School.

Preliminary tests allowed for determining the level of item comprehension, ambiguity, response frequency, response range restriction, required completion and administration time, training needs, instrument format characteristics, and ease of scoring the final scale score. The predominant leadership style in the evaluated military institution

is transformational leadership, perceived as very high. On the other hand, the transactional leadership style and its dimensions were perceived in a moderate range. Finally, the laissez-faire leadership style was perceived as low, with few traits of this leadership style identified by the instructors.

The scale was validated using content validity through the judgment of three military experts involved in military higher education, reaching a coefficient of 0.781, which is acceptable. Additionally, construct validity was employed through exploratory factor analysis, and it was identified that the items are related to each of the scale dimensions. Regarding criterion validity, it was found that the dimensions of the scale correlate with each other, both positively and negatively.

The leadership assessment instrument CELID (Form S) proposed by Castro et al. (2007) demonstrated high reliability in this study. The obtained Cronbach's Alpha reliability coefficients, both for the overall instrument and for each item, surpassed the value of 0.876. These results indicate that the instrument exhibits strong and reliable internal consistency.

These results suggest that the CELID (Form S) instrument is valid and reliable for measuring leadership styles in a military higher education institution. In conclusion, this provides researchers and professionals in military higher education with a useful tool to assess leadership styles in their institutions and serves as a guide for future researchers wishing to design and validate leadership style measurement instruments in other educational contexts in the country.

5. References

- Avolio, B. J., & Yammarino, F. . (2013). Introduction to, and Overview of, Transformational and Charismatic Leadership. In B. J. Avolio & F. J. Yammarino (Eds.), *Transformational and Charismatic Leadership: The Road Ahead 10th Anniversary Edition* (pp. 3-18). <https://doi.org/10.1108/S1479-357120130000005005>
- Bass, B. (1998). *Transformational Leadership: Industrial, Military and Educational Impact*. New Jersey: Erlbaum.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1996). Multifactor leadership questionnaire. *Western Journal of Nursing Research*. <https://doi.org/10.1037/t03624-000>
- Baviera, T., Baviera-Puig, A., & Escribá-Pérez, C. (2022). Assessing Team Member Effectiveness among higher education students using 180° perspective. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100702. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100702>
- Castro Solano, A., Lupano, M., Benatuil, D., & Nader, M. (2007). *Teoría y Evaluación del Liderazgo*. Paidós. https://www.researchgate.net/publication/333555324_Teoria_y_evaluacion_del_liderazgo
- Castro Solano, A., Nader, M., & Casullo, M. M. (2004). La evaluación de los estilos de liderazgo en población civil y militar argentina. *Revista de Psicología*, 22(1), 63-88. <https://doi.org/10.18800/psico.200401.004>
- Day, D. V., Fleenor, J. W., Atwater, L. E., Sturm, R. E., & McKee, R. A. (2014). Advances in leader and leadership development: A review of 25 years of research and theory. *Leadership Quarterly*, 25(1), 63-82. <https://doi.org/10.1016/J.LEAQUA.2013.11.004>
- Díaz, E. R., Díaz López, K. M., & Durazo Watanabe, E. (2020). Adaptación del inventario de

- prácticas de liderazgo con estudiantes mexicanos de posgrado. *Revista Del Centro de Investigación de La Universidad La Salle*, 14(54), 95-118. <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/2648/2686>
- Gento, S. (2002). *Instituciones Educativas para la Calidad Total* (3d. edició). La Muralla.
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Universidad de Los Andes.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Mcgraw-Hill / Interamericana Editores S.A. DE C.V. (ed.); Sexta).
- Hollander, E. P. (1978). *Leadership Dynamics: A Practical Guide to Effective Relationships*. The Free Press.
- Kirkpatrick, S. A., & Locke, E. A. (1991). Leadership: Do traits matter? *Academy of Management Perspectives*, 33(4), 422-437. <https://doi.org/10.2307/4165007>
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice* (9th ed.). SAGE Publications. [https://books.google.com.ec/s&lr=&id=6qYLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Northouse,+P.+G.++\(2018\).+Leadership:+Theory+and+practice+\(8th+ed.\).+SAGE+Publications.&ots=QPdemcZ98n&sig=1DY00XxuAm2RoPcbT9IsKu75iCA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/s&lr=&id=6qYLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Northouse,+P.+G.++(2018).+Leadership:+Theory+and+practice+(8th+ed.).+SAGE+Publications.&ots=QPdemcZ98n&sig=1DY00XxuAm2RoPcbT9IsKu75iCA#v=onepage&q&f=false)
- Oviedo, H., & Campo, A. (2005). Revista Colombiana de Psiquiatría Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(1), 571-580. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Salinas, P., & Cárdenas, M. (2009). *Métodos de investigación social* (E. U. C. del Norte (ed.); 1era ed.). Editorial "Quipus", CIESPAL.
- Sánchez, R., & Echeverry, J. (2004). Validacion de escalas de medicion en salud. *Revista de Salud Pública.*, 6(3), 302-18. https://scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v6n3/a06v6n3.pdf
- Stoner, J., Freeman R.E., & Gilbert, D. R. (1996). *Administración* (6ta ed.). Prentice Hall Hispanoamericana S.A. https://www.academia.edu/8385894/Administraci3n_6ta_Edici3n_J_A_F_Stoner_R_E_Freeman_and_D_R_Gilbert_Jr
- Vega Villa, C., & Zavala Villal3n, G. (2004). Adaptaci3n del cuestionario multifactorial de liderazgo (MLQ forma 5x corta) al contexto organizacional chileno [Universidad de Chile]. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/106405/vega_c.pdf?sequence=3
- Watters, E. R. (2019). The Applicability of Kouzes and Posner's Leadership Practices Inventory in Measuring the Use of Transformational Leadership Practices in Law Enforcement: A Review of the Literature. *Forensic Science and Crime Research*, 1(1). <https://doi.org/10.31021/fnoa.20191101>
- Yukl, G., & Van Fleet, D. D. (1992). Theory and Research on Leadership in Organisations. In M. D. Dunnette, & L. M. Hough (Eds.). *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (Vol. 3, pp. 147-197). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Tecnopatías y dependencias: uso incorrecto de la tecnología

Technopathies and dependencies: incorrect use of technology

Méndez - Carpio, Cesar Raúl^{1,2*}; Arévalo - Medranda, Sisi Rashel^{1,3}; León - Segovia, Leonela Samira^{1,4}; Parra - Guerrero, Erika Fernanda^{1,5}; Siguencia - Tello, Stephany Penelope^{1,6}

¹ Universidad Católica de Cuenca

² <https://orcid.org/0000-0003-0582-0107>

³ <https://orcid.org/0000-0003-0244-693>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-3207-7251>

⁵ <https://orcid.org/0000-0002-5711-9737>

⁶ <https://orcid.org/0000-0002-5910-0976>

* cmendezc@ucacue.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1407>

Resumen

La presente investigación se enfoca en analizar el uso excesivo de la tecnología, focalizado en adolescentes y jóvenes adultos, el principal objetivo del estudio es analizar los diferentes tipos de tecnopatías, así como sus causas y consecuencias sobre la salubridad psicológica y física. Para la realización del estudio se ha aplicado una metodología cualitativa de tipo descriptiva, recurriendo a la revisión bibliográfica de investigaciones precedentes y la aplicación de una encuesta; tras el análisis de la misma se obtiene que el principal dispositivo tecnológico de mayor uso es el teléfono celular, además los participantes indican que usan el mismo con finalidades académicas, laborales y de entretenimiento, sin embargo, a pesar de sus beneficios, gran parte de los encuestados expresa que las tecnopatías originan dificultades físicas y mentales para quienes lo padecen. Se concluye finalmente que entre las principales consecuencias del uso excesivo tecnológico se encuentran patologías como la ansiedad, depresión, tendinitis y obesidad, e incluso se ven afectadas las relaciones sentimentales, familiares y de amistad, por lo que es necesario implementar estrategias de prevención contra el origen de tecnopatías.

Palabras claves: Tecnología; tecnopatía, adolescentes.

Código de clasificación internacional: 6114.03 - Comportamiento colectivo

Abstract

This research analyzes the excessive technology used among adolescents and young adults. The study's main objective is to analyze different types of technopathies, and their causes and consequences on psychological and physical health. A qualitative methodology of a descriptive type has been applied to carry out the study, involving a bibliographic review of previous investigations and the administration of a survey; after analyzing it, it was shown that the main technological device with the most significant use is the cell phone with participants indicating their utilization for academic, work, and entertainment purposes. However, despite its benefits, most respondents expressed that technopathies lead to physical and mental difficulties for those affected. In conclusion, among the main consequences of excessive technological use are pathologies such as anxiety, depression, tendonitis, and obesity, and even sentimental, family, and friendship relationships are affected. Therefore, it is necessary to implement prevention strategies against the origin of technopathies.

Keywords: Technology, technopathies, adolescents.

1. Introducción

En la actualidad la tecnología forma parte de la vida cotidiana, pues es empleada en el ámbito académico, laboral, de entretenimiento, investigativo, entre otros. Sus grandes avances han proporcionado mayor facilidad al momento de realizar diversas tareas, simplificando la vida de miles de individuos. Es importante recalcar que la actual era digital se caracteriza por el constante avance tecnológico; son diversas las ventajas que nos brindan los dispositivos tecnológicos, no obstante su uso excesivo puede conllevar grandes consecuencias a corto o largo plazo, afectando la salud mental y física. Existen diversos factores que pueden originar una adicción a la tecnología, por lo que es importante considerar a los colectivos más vulnerables y que mayor exposición y contacto tienen con el mundo tecnológico.

Grupo social: adolescentes:

La adolescencia, se define como una etapa caracterizada por cambios físicos, psicológicos, sexuales, sociales y cognitivos, comprendida entre los 10 y 18 años de edad y experimentada por todos los individuos, permitiendo la transición de la niñez a la adultez. Durante este periodo se originan diversas variaciones, no solamente en los rasgos físicos, sino también en el proceso comportamental y cognitivo, esto como resultado de una intensa búsqueda de identidad y definición de personalidad del ser humano (Ramírez, et al., 2020).

No obstante, la adolescencia también es conocida por ser una etapa conflictiva para el individuo y quienes lo rodean; los adolescentes se enfrentan constantemente a cambios, sin embargo, muchas veces no poseen la madurez fisiológica o emocional suficiente, para adaptarse correctamente a dichos cambios, produciendo inestabilidad y vulnerabilidad en los jóvenes, quienes con frecuencia se encuentran expuestos a factores de riesgo, uno de ellos siendo el uso incorrecto de la tecnología provocando diversas consecuencias en su desarrollo personal y social (Andrade et al, 2020).

Palacios (2019) expresa que la adolescencia como un periodo crítico de desarrollo en el que los individuos enfrentan diversos retos. Estos incluyen la formación de su personalidad, principios, valores, orientación sexual, control de impulsos, desarrollo cognitivo, relaciones con otros, pensamiento abstracto y su papel en la sociedad. Los adolescentes, siendo cerebralmente inmaduros, son más vulnerables a factores y conductas de riesgo.

En la actualidad la tecnología y sus diversas herramientas se han convertido en una parte fundamental para el funcionamiento cotidiano de la sociedad, esto posiciona al grupo adolescente como el colectivo con mayor influencia e impacto ante el surgimiento de las nuevas tecnologías, pues dentro de los diversos beneficios que ofrecen las TIC se encuentra, el acceso fácil y rápido a una extensa y variada cantidad de artículos, blogs, páginas, entre otros, por lo que incluso en centros educativos, se ha implementado el uso de la internet, no obstante, González y Herrero (2019) expresan que los jóvenes no emplean la internet y sus herramientas únicamente en el ámbito académico, sino también como un recurso de entretenimiento y distracción, accediendo así a videojuegos en línea, contenido multimedia, aplicaciones para escuchar y descargar música, redes sociales, entre otras cientos de aplicaciones y páginas web que brindan ocio a miles de adolescentes.

Es así que Pacheco et al. (2018) establece que:

Las redes sociales se conforman por personas que interactúan cara a cara y se encuentran vinculadas unas con otras de distintas formas; se relacionan con familiares, amigos, vecinos, compañeros, colegas y otros. Durante la adolescencia el grupo es importante, pues las redes de compañeros son esenciales para poder adquirir habilidades sociales y conocimientos específicos que ayudarán a formar la personalidad futura. (p. 6)

A pesar de los grandes beneficios de la tecnología, su uso excesivo puede repercutir en el desarrollo social, cognitivo, psicológico y físico del adolescente, pues este al encontrarse en una etapa de constante cambio y formación de su personalidad, la información e interacción que obtiene de la internet, constituye un factor influyente en su desarrollo y un posible desencadenante de futuros problemas sociales, comportamentales y cognitivos. Son diversas las consecuencias ocasionadas por la adicción a la tecnología, perjudicando así la salud no solo física de los jóvenes, sino también repercutiendo en su salubridad mental (García y Cantón 2019).

Zavala (2018) expresa que, de forma empírica es posible la observación de variaciones mínimas en la calidad de vida de los jóvenes, quienes hacen uso de las TIC de forma moderada, sin embargo, cuando ocurre un uso excesivo, puede ser el causante de cambios en la salud de forma intensa, generado así molestias biológicas, psicosociales y físico musculares.

La dependencia hacia la tecnología conlleva al individuo al aislamiento social, familiar y emocional, e incluso puede originar una pérdida de contacto con la realidad, reduciendo así las habilidades sociales y la productividad. Ferreira (2021) expresa que en patologías post-alfabéticas se intuyen somatizaciones tecnológicas, entre las que destacan la risa nasal en internet, taparse la boca al momento de entablar una conversación con niños, quienes tendrán un acento parecido a la inteligencia artificial denominada Siri, el sedentarismo será la enfermedad del futuro y la obesidad una nueva tendencia; las consecuencias físicas y psicológicas serán atemorizantes.

Grupo social: adultos:

Se cree que no tienen tanta cercanía con la tecnología ya que no se toma en cuenta al grupo social conformado por adultos quienes obligadamente deben mantener contacto constante con las TIC por su trabajo. García, et al. (2020), expresa que la sociedad actual necesita adultos con la capacidad de actualizar sus facultades en los diversos recursos digitales y la auto capacitación de los mismos.

El uso excesivo de la tecnología puede manifestarse de forma negativa con el nombre de "tecnoestrés", donde se reconocen síntomas tanto físicos como emocionales, Gonzáles y Pérez, (2019) lo definen como una enfermedad moderna la cual se basa en la falta de capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías, lo que provoca una experiencia psicosocial negativa que genera fatiga, estrés, y trastornos.

Considerando el daño psicológico y físico que lo causa, se puede categorizar en: daño afectivo, daño cognitivo o actitudinal (rechazo al uso de la tecnología). Teniendo en cuenta que las actividades que más propician este padecimiento se expresan en: sobrecargas cuantitativas, cualitativas mentales y cualitativas ergonómicas.

Gonzáles y Pérez (2019) indican que en las sobrecargas cuantitativas el usuario manifiesta un exceso de trabajo como consecuencia del uso de la tecnología. En cuanto a la cualitativa mental, se pone atención en el empeño y atención que el docente pone en su trabajo, ya que niveles altos o extremos de concentración también derivan en problemas cognitivos. Finalmente, la sobrecarga cualitativa ergonómica se centra en el esfuerzo físico del docente al repetir movimientos o posturas forzadas que puede derivar en dolores musculares, síndrome del túnel carpiano u otros síntomas físicos.

Las consecuencias del tecnoestrés pueden clasificarse en cuatro: fisiológicas, psicosociales, organizacionales y sociales.

- Consecuencias fisiológicas: problemas de sueño, dolores de cabeza y musculares, síntomas depresivos, etc. Inclusive se hace énfasis en la adición a la tecnología por la conexión ininterrumpida a la red, lo cual, produce un daño progresivo de sistema inmunológico y la correcta homeostasis del cuerpo humano. Bonet y Garrote (2017) indican que el uso excesivo de computadoras y celulares ha llevado a un aumento en la incidencia de patologías cervicales. La mala ergonomía, al no colocar las pantallas a la altura de los ojos, obliga a adoptar posturas incómodas. Esto puede generar molestias musculares, mareos, dolor cervical, vértigos y migrañas.
- Consecuencias psicosociales: las manifestaciones del padecimiento en el plano organizacional como individual se basan en: la ansiedad, el desgaste profesional y la insatisfacción laboral.
- Consecuencias organizacionales: se manifiesta con la ausencia de los profesionales en sus actividades diarias y la reducción de calidad en su desempeño laboral.
- Consecuencias sociales: se trata principalmente, de la reducción de las relaciones sociales en el mundo real, fuera de la red. Así mismo se encuentra relacionada con la ausencia de actividades sociales fuera del área de trabajo, lo que conlleva al profesional a estados depresivos, ansiosos o irritables.

Tecnología:

La tecnología es la aplicación de conocimientos para resolver problemas y satisfacer necesidades humanas. Tiene tanto aspectos positivos como negativos. Por un lado, impulsa avances en diversos campos como la industria, medicina y educación. Por otro lado, ha provocado adicción en personas de todas las edades, quienes pasan muchas horas utilizando dispositivos electrónicos como redes sociales y videojuegos, descuidando sus actividades diarias.

Semanez (2017) menciona que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) abarcan una amplia y variable gama de servicios, tecnologías y aplicaciones que utilizan diferentes dispositivos electrónicos, y que son utilizados principalmente para la interacción y comunicación en redes sociales. Estas herramientas han ampliado enormemente los métodos para obtener información, interactuar, establecer redes, abordar problemas comunes, generar ingresos e intervenir en la vida social.

Quispe (2018) afirma que la tecnología evoluciona rápidamente debido a los avances científicos. Los medios de comunicación informan constantemente sobre nuevos progresos en áreas como la manipulación genética, exploración espacial, desarrollo de máquinas, tratamiento de enfermedades y creación de computadoras más rápidas, los mismos que demuestran el potencial transformador y mejorador de la tecnología en diferentes aspectos de nuestra vida.

A pesar de los beneficios, existe el riesgo de que las herramientas tecnológicas provoquen la marginación de un gran número de personas que no pueden acceder a los nuevos canales de comunicación y disfrutar de sus beneficios. Esto resalta la importancia de abordar la brecha digital y garantizar que todos tengan la oportunidad de beneficiarse de las tecnologías de manera equitativa y justa, evitando la exclusión social y la desigualdad en el acceso a la información y las oportunidades que ofrece la tecnología.

Tecnopatías:

Los jóvenes en constante desarrollo se sumergen en una sociedad donde la capacidad y acceso a la indagación se logran mediante nuevas tecnologías como la web, redes sociales y multimedia inmersiva. Pacheco et al. (2018) señalan que el acceso a Internet permite a los jóvenes interactuar, entretenerse y adquirir conocimientos. Sin embargo, también destacan que el exceso de información en la web dificulta su organización, lo cual representa un factor de riesgo en el desarrollo cognitivo y conductual de los adolescentes.

Como consecuencia, surge la dependencia o uso excesivo de la tecnología lo cual nos lleva al término tecnopatía, definida como enfermedad psicológica y física asociada al uso de a la adicción y abuso de dispositivos electrónicos. No hay un perfil exacto de una persona con adicción, pero se han identificado rasgos comunes ya que el uso excesivo de la tecnología puede dar lugar a diversas patologías físicas y psicológicas. Estas incluyen problemas auditivos, molestias visuales, síndrome del túnel carpiano, insomnio, retraso en el desarrollo, alteraciones del sueño, hiperactividad, fobia social, obsesión por verificar notificaciones, dependencia del celular, preferencia por la comunicación digital en lugar de cara a cara, depresión y baja autoestima (Díaz & Extremera, 2020).

Por la cantidad de personas que las padecen se destacan tecnopatías como

la nomofobia, la cual es un trastorno de ansiedad en el que los adolescentes adictos al teléfono celular experimentan miedo y malestar al estar lejos de sus dispositivos, mostrando obsesión por tenerlos siempre a mano; el síndrome de la vibración fantasma, una sensación de vibración del celular que la persona experimenta sin que realmente ocurra, siendo una evidencia del impacto de la tecnología en la mente humana; y phubbing, que se refiere a no prestar atención a las personas que nos acompañan debido al uso del celular u otros dispositivos electrónicos (Bonet & Garrote, 2017).

Rojas et al. (2018) analizan la adicción a Internet y las nuevas tecnologías en grupos adolescentes y consideran al desarrollo tecnológico como un fenómeno global que transforma las relaciones sociales y facilita diversas actividades. Mencionan factores ambientales, genéticos y rasgos de personalidad como influyentes en el origen de la adicción tecnológica, que se define como la incapacidad para limitar el uso de Internet y sus herramientas, afectando el desarrollo personal, social y académico de los adolescentes.

Ferrarin(2022) expresa que las tecnopatías combinan afectaciones físicas y psíquicas. El estilo de vida centrado en la tecnología no solo afecta el pensamiento, sino también los cuerpos y las interacciones sociales diarias. Estas alteraciones están impactando la memoria, la imaginación, el lenguaje y, sobre todo, la capacidad emocional y la sensibilidad.

Díaz et al. (2017) señalan que el problema con las TIC no radica en las tecnologías en sí, sino en el uso excesivo que puede interferir negativamente en las actividades diarias de los jóvenes. Esto incluye descuidar responsabilidades académicas, profesionales o familiares en favor del mundo virtual. Se define a un usuario problemático de las TIC como aquel adolescente que dedica la mayor parte de su tiempo a utilizar herramientas tecnológicas como redes sociales y videojuegos, lo cual resulta en descuido o desinterés en sus actividades diarias y un distanciamiento significativo.

Estaña (2018) destaca la importancia de estudiar la relación entre los riesgos de las tecnologías de información y comunicación (TIC), la vulnerabilidad y las herramientas educativas adecuadas. Se muestra que están surgiendo nuevos patrones de interrelación que a veces promueven conductas inapropiadas con resultados adversos, como el desarrollo de dependencia o adicción a las herramientas tecnológicas.

2. Metodología (material y métodos)

La presente investigación se llevó a cabo utilizando una metodología basada en el enfoque cuantitativo. El objetivo principal fue recolectar y analizar datos estadísticos. Además, dado que el estudio era de naturaleza descriptiva, se utilizó la técnica de revisión bibliográfica para examinar investigaciones previas relevantes. Solo se consideraron aquellas publicaciones con un máximo de seis años de antigüedad y el material fue recopilado de diversas bases de datos científicas. Asimismo, se empleó la técnica de encuesta a través de Google Forms para obtener información sobre las causas y consecuencias del uso excesivo de la tecnología. El cuestionario constó de 15 preguntas de opción múltiple.

El proceso de investigación implicó el análisis de diversas fuentes, de las cuales se seleccionaron aquellas que cumplieran con los criterios establecidos previamente. A partir de esta selección, se redactaron las causas y factores relacionados con las tecnopatías mencionadas en dichos estudios, así como las características principales de los adolescentes

y adultos que influyen en el desarrollo de la adicción a la tecnología. En cuanto a la muestra utilizada en el estudio, se aplicó un muestreo aleatorio simple. La muestra consistió en un total de 660 participantes con edades comprendidas entre los 15 y 26 años, provenientes de Ecuador.

3. Resultados (análisis e interpretación de los resultados)

A partir de la encuesta planteada y en relación a variables demográficas, del total de participante el 51.5% tiene de 18 a 20 años de edad, el 27.3% de 21 a 23 años, el 15.2% de 24 a 26 años y el 6.1% de 15 a 17 años, con respecto al sexo, el 66.6% son mujeres y el 33,3% hombres. Intervinieron de diferentes regiones, en base a los datos obtenidos se puede observar que el 62.1% fueron de la región sierra, el 30.3% de la región de la costa y el 7.6% de la región del oriente.

Tabla 1: Resultados de las preguntas planteadas con respecto a las variables demográficas propuestas en el estudio

| PREGUNTAS CON RELACIÓN A LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS. | | | |
|--|--------|---------|-------|
| 1. ¿Está de acuerdo en participar en este estudio de investigación y que los datos obtenidos sirvan de apoyo académico? | | | |
| Si | | No | |
| 98% | | 1.5% | |
| 2. Seleccione su rango de edad. | | | |
| 15-178 | 18-20 | 21-23 | 24-26 |
| 6.1% | 51.5% | 27.3% | 15.2% |
| 3. Seleccione su sexo. | | | |
| Hombre | | Mujer | |
| 33.3% | | 66.6% | |
| 4. Seleccione la región en donde nació. | | | |
| Costa | Sierra | Oriente | |
| 30.3% | 62.1% | 7.6% | |
| 5. ¿Cuántas horas en promedio utiliza el celular al día? | | | |
| 2-4 | 5-8 | 9-12 | |
| 18.2% | 48.5% | 33.3% | |

Fuente. Los autores (2022)

Según el análisis realizado sobre la frecuencia de revisar el celular, la investigación revela que el 33.3% de los participantes lo revisa cada 15 minutos, el 30.3% cada 10 minutos, el 21.2% cada 5 minutos y el 15.2% cada 1 hora. El dispositivo tecnológico más utilizado es el celular, con un 92.4%, seguido por el computador con un 7.6%. Esto resalta la predominancia del uso de los teléfonos móviles y cómo esto puede dar lugar a diversas tecnopatías.

En cuanto a los usos de la tecnología, se demuestra que el 77.3% la utiliza para fines educativos, entretenimiento y funciones laborales. El 16.7% la utiliza principalmente para entretenimiento, el 4.5% para el ámbito educativo y el 1.5% para funciones laborales. Al examinar las actividades realizadas en los dispositivos electrónicos, se observa que el 56.1% de los participantes los utiliza para revisar diferentes redes sociales como TikTok, Instagram, Facebook, entre otras. El 30.3% utiliza aplicaciones para música, fotos, videos, etc., el 12.1% para acceder a información, noticias, investigaciones, y el 1.5% lo utiliza para videojuegos.

Las principales consecuencias del uso excesivo de la tecnología muestran que el 74.2% de los participantes experimenta distracción en sus actividades cotidianas, lo que les dificulta mantener la concentración. El 12.1% presenta problemas de salud psicológica, como ansiedad, depresión y nomofobia, mientras que el 7.6% experimenta problemas de salud física, como tendinitis y obesidad. Además, el 6.1% tiene un bajo rendimiento académico y laboral. En relación a los trastornos o enfermedades asociados con el mal uso de la tecnología, los datos indican que el 62.1% considera padecer un trastorno de ansiedad, el 13.6% depresión y obesidad como resultado del sedentarismo, el 6.1% presenta tendinitis debido al uso del teléfono móvil y el 4.1% cree que puede causar otros trastornos o enfermedades.

Un gran porcentaje de la muestra reconoce que el uso de la tecnología puede generar problemas interpersonales, siendo el 47.7% quienes lo afirman, mientras que el 23.1% dice que no y el 29.2% no está seguro. En cuanto al conocimiento sobre las tecnopatías, el 80% afirma estar familiarizado con esta problemática, mientras que el 20% desconoce el tema. De los que están familiarizados, el 72.7% define la tecnopatía como una adicción a Internet que puede originar enfermedades psicológicas y físicas, mientras que el 27.3% la relaciona con la adicción al uso del celular. Por último, el 52.3% sugiere que la mejor alternativa para moderar el uso de la tecnología es fomentar otras actividades, el 29.2% propone establecer horarios para el uso de los dispositivos y el 18.5% restante sugiere regular su uso en entornos educativos y laborales.

Tabla 2: Respuesta de las variables de estudio con respecto al uso excesivo de la tecnología y sus consecuencias.

| 6. ¿Con qué frecuencia revisa usted su celular? | | | |
|--|-----------------|---------|---------------|
| 5min | 10Min | 15Min | 1 Hora |
| 21.2% | 30.3% | 33.3% | 15.2% |
| 7. Seleccione el dispositivo tecnológico que usa con mayor frecuencia. | | | |
| Celular | Computador | Tablet | |
| 92.4% | 7.6% | 0% | |
| 8. ¿Con qué fin utiliza estos dispositivos? | | | |
| Educativo | Entretenimiento | Trabajo | T. Anteriores |
| 4.5% | 16.7% | 1.5% | 77.3% |

| 9. ¿Cuáles son los programas o aplicaciones que más usa? | | | | |
|---|---|---------------------------------|--|------|
| Redes sociales | Videojuegos | Otros | Acceso a información | |
| 56.1% | 1.5% | 30.3% | 12.1% | |
| 10. Marque las principales consecuencias que ha notado al tener un uso excesivo de la tecnología. | | | | |
| Distracción de las actividades diarias | Problemas de salud físicos | Problemas de salud psicológicos | Bajo rendimiento académico o laboral | |
| 74.2% | 7.6% | 12.1% | 6.1% | |
| 11. ¿Cuál de los siguientes trastornos o enfermedades considera usted que se encuentran asociadas al mal uso de la tecnología? | | | | |
| Obesidad | Ansiedad | Depresión | Tendinitis | OTRO |
| 13.6% | 62.1% | 13.6% | 6.1% | 4.5% |
| 12. ¿Considera usted que el uso de la tecnología ha ocasionado en una o más ocasiones problemas en sus relaciones interpersonales? (familia, pareja, amistades). | | | | |
| Si | No | Tal vez | | |
| 47.7% | 23.1% | 29.2% | | |
| 13. ¿Conoce o ha escuchado alguna vez acerca de las tecnopatías? | | | | |
| Si | | No | | |
| 20% | | 80% | | |
| 14. Señale el enunciado que usted considera que defina correctamente el término tecnopatía | | | | |
| Adicción relacionada con el uso del celular. | Adicción hacia la internet que puede originar enfermedades psicológicas y/o físicas | | Uso de la tecnología con fines académicos. | |
| 27.3% | 72.7% | | 0% | |
| 15. Marque la alternativa que propondría para moderar el uso de la tecnología. | | | | |
| Establecer un horario para el uso de dispositivos. | Fomentar otras actividades | | Regular su uso dentro de centros educativos y lugares de trabajo | |
| 29.2% | 52.3% | | 18.5% | |

Fuente. Los autores (2022)

4. Discusión y conclusiones

Al haber realizado un análisis de conceptos a través de la revisión bibliográfica se pudo establecer las características del uso de la tecnología y sus repercusiones en la sociedad actual, haciendo énfasis en dos grupos principales: adolescentes y adultos. Dentro del grupo social juvenil encontramos este sector es el que hace mayor uso de la tecnología debido al acelerado progreso tecnológico que ellos viven actualmente, lo cual hace que el uso de internet y medios tecnológicos formen parte de su educación, entretenimiento, formas de comunicación y estilo de vida en general. Por otro lado, el grupo social de los adultos presentan

grandes dificultades en el uso de dispositivos y sistemas electrónicos, siendo la mayoría en el contexto laboral y educacional.

Dentro de los efectos negativos que presenta cada grupo social debido al uso excesivo de la tecnología se encontraron consecuencias tanto fisiológicas como psíquicas, donde se destacan padecimientos como: pérdida progresiva de la vista, dolores de cabeza o musculares, daño del sistema inmunológico, desarrollo de síntomas ansiosos y depresivos, alteración de patrones de sueño e interrelación con pares, entre otros. Dichas consecuencias nos llevan a la definición del término tecnopatía en donde los criterios identificados coinciden con los efectos antes mencionados.

Posterior al análisis conceptual se realizó la aplicación de una encuesta cuyas preguntas estuvieron divididas en variables demográficas (aplicadas con el fin de determinar un grupo de estudio que fue de 660 personas ecuatorianas, de los 15 hasta los 26 años de edad) y variables de estudio (acorde a las concepciones teóricas recopiladas en la revisión bibliográfica). Los resultados reflejaron la preferencia del teléfono celular por encima de computadoras y otros dispositivos, así como su tiempo de revisión que gira en torno a cada 15 minutos. La mayoría de encuestados estableció que el entretenimiento y comunicación son los principales usos que se le dan a la tecnología, seguido por el educativo y laboral.

Dentro de las consecuencias encontramos que la mayoría de participantes ha experimentado un aumento de la dificultad de concentración en sus actividades cotidianas, así como repercusiones en su salud física y mental con la aparición de síntomas de ansiedad, depresión, nomofobia, tendinitis y obesidad, lo cual afecta su rendimiento académico y laboral, además de aumentar la predisposición a padecer trastornos depresivos, ansiosos, principios de obesidad y presión arterial alta.

La gran mayoría participantes reconocieron que el uso indiscriminado de la tecnología puede generar problemas interpersonales, de la misma forma identificaron el término tecnopatía como una adicción al internet y a dispositivos móviles que trae repercusiones en la salud física y mental, para lo cual proponen establecer alternativas como control de horarios de uso, regulación de los mismos en entornos educativos y laborales así como incentivar a la práctica de otras actividades.

Para concluir, es notorio el proceso de concientización inconcluso y la falta de aplicación de regulaciones o normas que deberían aplicarse al momento de relacionarnos con la tecnología, por lo que es importante señalar que se deben implementar estrategias de prevención contra la adicción a la misma, en pro de evitar futuras patologías psicológicas y físicas originadas por tecnopatías, afectando el desarrollo de adolescentes y la funcionalidad y salud de los adultos.

5. Referencias bibliográficas

- Andrade, J; Mendoza, M., Zapata, T., & Sierra, L. (2020). Relación entre conflictos de la adolescencia y habilidades sociales en adolescentes de una Institución Educativa de Risaralda. *Pensamiento Americano*, 13(25), 52-61. <https://doi.org/10.21803/pensam.13.25.385>
- Bonet, R., & Garrote, A. (2017). Tecnopatías. *Farmacia Profesional*, 31(1), 13-16. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-tecnopatias-X0213932417607123>
- Díaz Miranda, N., & Extremera Pacheco, N. (2020). INTELIGENCIA EMOCIONAL, ADICCIÓN AL SMARTPHONE Y MALESTAR PSICOLÓGICO COMO PREDICTORES DE LA NOMOFobia EN

- ADOLESCENTES. Know and share psychology, 1(2). <https://doi.org/10.25115/kasp.v1i2.3195>
- Díaz Vicario, A., Mercader Juan, C., & Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Estaña Malaret, A. D. (2018). La adolescencia en la era de las tecnologías de la información y la comunicación: un análisis de riesgos, vulnerabilidades y soluciones. Universidad de La Laguna. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10535>
- Ferreira Martín, A. (2021). Tecnopatías post-alfabéticas: lectoescritura performativa y somatización de internet. Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=288029>
- García Umaña, A., Ulloa, M. C., & Córdoba, E. F. (2020). La era digital y la deshumanización a efectos de las TIC. *ReiDoCrea*, 9, 11-20. <https://doi.org/10.30827/digibug.58663>
- González Amarilla, S. B., & Pérez Vargas, S. F. (2019). Tecnoestrés docente: el lado opuesto de la utilización de las nuevas tecnologías por los Docentes del Nivel Medio. *Revista científica estudios e investigaciones*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.26885/rcei.8.1.21>
- González, A; & Herrero, N. (2019). Impact of technology on society: The case of Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 176-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500176&lng=es&tlng=en.
- Pacheco, B; Lozano, J; & González, N. (2018). Diagnóstico de utilización de Redes sociales: factor de riesgo para el adolescente. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8 (16), 53-72. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.334>
- Palacios, X. (2019). Adolescencia: ¿una etapa problemática del desarrollo humano? *Revista Ciencias de la Salud*, 17(1), 5-8. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732019000100005&lng=en&nrm=iso
- Quispe, Y. G. (2019). Fundamentos teóricos y didácticos del área de Ciencia y Tecnología. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3188>
- Ramírez, A; Martínez, C., Cabrera, J; Buestán, P; Torracchi, E; & Carpio, M. (2020). Habilidades sociales y agresividad en la infancia y adolescencia. *Avft-archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*, 39(2), 209-214. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4068522>
- Rojas Jara, C., Henríquez Vargas, F., Sanhueza, F., Núñez, P., Inostroza, E., Solis, A., & Contreras, D. (2018). Adicción a Internet y uso de redes sociales en adolescentes: una revisión. *Revista española de drogodependencias*, 43, Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6734462>
- Semanez, E. C. (2017). El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje de la química en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Repositorio Institucional de La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/1543>
- Zavala, E. (2018). La adicción y ansiedad vinculadas a las tecnologías de la información y comunicación, incidencia en la calidad de vida de los estudiantes. *Científica*, 22 (1), 29-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61458000004>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Prototipo de una aplicación informática mixta para el cultivo optimizado de viveros

Prototype of a mixed computer application for optimized nursery cultivation

Rivera - Jácome, Vicente Alexander^{1,2*}; Yadaicela - Toledo, Anthony Yair^{1,3}; Guillermo - Rodríguez, López^{1,4}

¹ Universidad Católica de Cuenca, Extensión La Troncal

² <https://orcid.org/0009-0004-4851-4331>

³ <https://orcid.org/0009-0004-5944-6020>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-0376-9902>

* vicente.rivera.69@est.ucacue.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1408>

Resumen

En la actualidad la implementación de sistemas informáticos, dentro del área agrícola es una actividad de suma importancia. Sin embargo, en nuestro medio geográfico y socioeconómico, la implementación de tecnología no es tan común, como en otros sectores, aun se continúan las técnicas tradicionales, los agricultores no están aprovechando las oportunidades tecnológicas de vanguardia. Esto, debido a la gran desinformación que existe en el sector rural para optimizar las actividades que realizan. Por consiguiente, la finalidad de esta investigación fue modelar una metodología que conecte los requerimientos e indicadores de desempeño del agro con el sistema informático de alto rendimiento. La información se levantó mediante encuestas, observación y revisión de trabajos previos que orientaron este estudio. El trabajo se realizó en el sector agrícola del cantón La Troncal y otras zonas rurales de la provincia del Cañar. Luego de los resultados obtenidos de las principales necesidades de este sector agrícola desarrollamos una aplicación informática mixta como prototipo. Este prototipo inicial está formado de funciones transaccionales de software integrada con sensores y dispositivos electrónicos para el control integral de los cultivos de viveros que optimice su producción.

Palabras claves: Tecnología, sistema informático, agrícola, vivero, La Troncal Ecuador

Abstract

Currently, implementing computer systems in the agricultural sector is of utmost importance. However, technology adoption is less common in our geographical and socioeconomic context than in other sectors. Traditional techniques still prevail, and farmers are not capitalizing on cutting-edge technological opportunities. This is primarily due to the significant lack of information in the rural sector regarding optimizing their activities. Consequently, this research aimed to develop a methodology connecting agricultural requirements and performance indicators with a high-performance computer system. Data was collected through surveys, observation, and a review of previous studies that guided this research. The study was conducted in the La Troncal canton's agricultural sector and other Cañar province's rural areas. Based on the results that highlighted the critical needs of this agricultural sector, a mixed computer application as a prototype was developed. This initial prototype consists of transactional software functions integrated with sensors and electronic devices for comprehensive control of plant nursery cultivation to optimize its production.

Keywords: Technology, computer system, agricultural, nursery

1. Trabajos relacionados

La innovación de aplicaciones informáticas, que apoyen a la agricultura, es valiosa en la actualidad para estimular un crecimiento productivo. Más aún, en regiones donde su principal actividad son los cultivos, en su mayoría de plantas frutales. Por esta razón, es importante estudiar los requerimientos, para implementar tecnología informática avanzada, en la gestión de estos cultivos. Los trabajos previos revisados se observan que la tecnología, está siendo cada vez más utilizada en la agricultura y viveros, para mejorar la eficiencia y productividad. En los viveros, la tecnología también se está utilizando para mejorar la gestión de la información y la producción de plantas. Esto incluye el uso de software de gestión de inventario y sistemas de seguimiento de plantas. En el cantón Milagro se realizaron ya estudios de la implementación de la tecnología en el área de viveros ornamentales de tal sector como describen L. Mayorga & R. Martillo, en el cual describen su trabajo investigativo, donde hay nuevas y mejores tecnologías, que no han sido implementadas (Mayorga & Riccardi, 2021). Ellos llevaron a cabo la implementación de un sistema informático para el manejo de datos como transacciones y el manejo de gestión de procesos.

Cabe reconocer que las tecnologías de información han generado un gran impacto a lo que refiere en sistemas de información en el área de viveros. Los autores, estudiantes del cantón Milagro, dan a conocer la existencia de 108 viveros que están ubicados a lo largo de ocho kilómetros (Mayorga & Riccardi, 2021). Con el paso del tiempo, las tecnologías avanzan y su amplitud de beneficios que ofrece son de gran ayuda, sin embargo, algunos negocios en esta zona carecen de conocimientos en tecnología y tienen problemas con la gestión de información y producción de plantas. La investigación realizada por los autores, se destacaron los resultados que demostraron la falta de conocimiento de los propietarios de los viveros en cuanto a los sistemas informáticos, proponen la implementación de un sistema informático, con el cual se desea lograr demostrar la gran ayuda que se puede realizar, obtendrán mejoras

significativas para el manejo y gestión de sus viveros, la herramienta utilizada para la creación de este sistema fue de código abierto, como Python y PostgreSQL, con estas herramientas es mejor manejar las tareas administrativas y de producción.

La producción agrícola del Ecuador es un gran pilar de la economía, debido a que el país se encuentra entre los primeros productores en el mundo, con exportaciones de cacao, café, bananos entre otros, se considera que es autosuficiente, pero en realidad se necesita la capacidad de la ciencia y tecnología para intentar sobrepasar los límites, el estudio realizado por el los autores, se enfoca en la implementación de una innovación abierta a través del análisis. Correspondiente en un determinado sector agrícola, el cual intentará identificar si este tiene el potencial adecuado para colocar una innovación abierta, mediante la infraestructura y un buen uso de la ciencia y tecnología, el cual logre aumentar los niveles de producción con un estímulo de crecimiento productivo y económico. (Castro Perdomo et al., 2018)

En Latinoamérica se ha intentado de promover el cambio de los sistemas de producción tradicionales a sistemas agroecológicos, en sí los sistemas agroecológicos son aquellos que buscan un equilibrio entre la producción agrícola y la sostenibilidad ambiental, mediante el uso de técnicas de agricultura natural y la diversidad de cultivos. Lamentablemente las faltas de enfoque en los problemas sociales han dado un retroceso creando dificultades. Los autores sugieren la necesidad de avanzar en el análisis de las relaciones entre el ecosistema y las culturas, y de incorporar herramientas de análisis holístico para abordar los sistemas socio ecológicos (Cevallos Suarez et al., 2019). A partir de este punto, utilizo como guía para mi investigación, con una amplitud logística, el cual para incorporar un sistema informático ya sea en la agricultura o a los viveros de plantas, debo de crear una relación que sea amigable y tenga conexión con el área ecológica en el caso de mi proyecto tenga relación con los viveros, claro esta se crea el sistema realiza las actividades que me pidió el cliente pero este sistema debe estar conectado tanto la parte de diseño como la de funcionamiento al igual de la manera en la que va a beneficiar al vivero, debe el sistema realizar acciones que vayan netamente a este sector, es aquí que la investigación de los autores propone un enfoque de transición social agroecológico con tres dimensiones: socio-cultural, socio-política y eco-estructural, con el objetivo de mejorar la racionalidad económica productiva del sistema agroecológico (Cevallos Suarez et al., 2019).

Los autores ya con la realización de enfoque sostenible que busca integrar el manejo ecológico de los recursos naturales con las necesidades sociales y económicas de los agricultores. De aquí parten a proponer un modelo de transición social agroecológico que tiene en cuenta las dinámicas sociales, políticas públicas y manejo de los recursos naturales (Cevallos Suarez et al., 2019). Todo su trabajo va con la finalidad de mejorar la productividad y la sostenibilidad ambiental de los sistemas agroecológicos para expandir las oportunidades, democracia y bienestar de los individuos, con esta metodología y procedimientos realizados puedo tomar ciertos aspectos que realizaron los autores a mi proyecto con la finalidad de mejorar y que sea un sistema que cubra tanto las necesidades como la conexión que debe tener con el vivero.

Actualmente, el sistema de riego natural se encuentra bajo presión debido a la creciente escasez de agua, principalmente debido al crecimiento de la población y el cambio climático. Por lo tanto, la gestión de los recursos hídricos es muy importante para mejorar la distribución del agua acumulada. Cultivos principales se han visto afectados por el cambio climático en las últimas dos décadas, particularmente en el subcontinente indio. Sin embargo,

predecir una buena cosecha antes de la cosecha permite que los agricultores y los funcionarios gubernamentales tomen las medidas adecuadas para el transporte y almacenamiento de cultivos. Algunas estrategias predictivas han desarrollado modelos de productividad, aunque no consideran el clima. En el sistema propuesto por los autores, desarrollarán un algoritmo de búsqueda de cuco, que permite la reutilización del agua en todas las condiciones. Se recopilaron varios parámetros como temperatura, turbidez, pH, humedad, utilizando sensores relevantes y una plataforma de internet de las cosas (IoT), equipada con un sistema de comunicación inalámbrica. Esta plataforma IoT visualiza datos de sensores en la nube, usando ThingSpeak (Pathak et al., 2019). Los datos de ThingSpeak se utilizan en el algoritmo de búsqueda Cuckoo, recomendado para seleccionar el cultivo adecuado para un tipo de suelo específico. (Pathak et al., 2019)

Hoy en día realmente se ha estado dando gran importancia a las actividades agrícolas, especialmente en el aspecto de monitoreo, ya que esto podría influenciar en la productividad, para lograr satisfacer las necesidades de la creciente población, para ello se requiere un seguimiento preciso de los campos agrícola a gran escala, la cual es una tarea bastante difícil, por lo tanto en este artículo realizado por los autores, (Daponte et al., 2019) tiene como objetivo proporcionar una visión general de los métodos que se utilizaron para esta actividad, mediante drones equipados con funciones múltiples, cámara térmica, la cual ayudara a visualizar el campo que se está estudiando. (Daponte et al., 2019) Además, los drones podrían resultar una solución efectiva para mejorar el sistema inalámbrico de los viveros. Estos lugares requieren de un cuidado especial, por lo que la implementación de drones resultaría de gran ayuda para abordar los desafíos que se presentan en esta área.

En el siguiente artículo descrito por los autores, dan a conocer que una problemática a nivel mundial es el sector agrícola en, cual crea muchas preocupaciones por el alto número de población en aumento y la escases de alimento que está surgiendo, el sistema manual que es tradicionalmente utilizado por los agricultores, ya no es capaz de satisfacer toda la demanda que existente. A partir de aquí, los autores dan a conocer mediante la revisión de múltiples trabajos ya realizados, encontraron información de cómo, muchos métodos que se usaba tradicionalmente, no son saludables, como el alto uso de plaguicidas nocivos y al no tener un manejo adecuado hace más daño a la tierra dejándola infértil y dañada, volviendo infértil, sin poder producir más alimentos, afectando gravemente al problema de escases de alimento, es aquí que a través del manejo de malezas, control de riego y control de contaminación. Las buenas prácticas, un manejo adecuado, puede llevar a cabo una mejora significativa, luego de las múltiples automatizaciones que se puedan realizar como es la IoT, Comunicaciones Inalámbricas, Machine learning, entre otras (Kirtan y otros, 2019).

Ellos aclaran como estas herramientas, crean vínculos que son de una gran ayuda al sector agrícola, si se implementara y si se diera una mayor preocupación, se lograría grandes beneficios a la población en general, si la agricultura logra cubrir con la demanda, resulta todo un éxito, una ayuda mutua entre tecnología y ecología, a partir de aquí los autores concluyen, que el sector agrícola tiene una dirección a futuro hacia la automatización, los beneficios que conlleva la automatización, tienen la intención de realizar un sistema de sensores, el IoT(Internet of Things), por medio del aprendizaje automático, quien a futuro pueda reemplazar las acciones tradicionales de la agricultura. Para nuestro proyecto nos da una perspectiva de como nuestro sistema puede ayudar y reemplazar acciones tradicionales, que son comúnmente realizadas por trabajadores, se puede diseñar un sistema que no solamente se

encargue de cobrar, guardar información, de al igual pueda ser de gran ayuda con diferentes acciones, como guardar información de cada cuanto se fumigo, recomendación o notificación cada que sea de fumigar de abonarle, con esto podría reducir el uso de pesticidas, ya que el sistema le notificara el momento adecuado y lo recomendable para hacer de uso en el vivero.

Adicionalmente, I. Ahmad & K. Pothuganti explican un problema que abunda en la agricultura como son, las plagas desde aves que destruyen los cultivos, dañando severamente toda el área del campo, los insectos y roedores. Estos acaban con los cultivos, disminuyen la cantidad que, de cosecha, ya que la mayoría se los comen o los dañan. También, estas plagas traen consigo múltiples enfermedades, dando una pérdida significativa, los autores dan a conocer los métodos de control de plagas. Los más utilizados son el Manejo Integrado de Plagas (MIP), es una estrategia más eficiente que utiliza información sobre el ciclo de vida de la plaga y su impacto ambiental (Irfan & Karunakar , 2020).

Por otro lado, según (Irfan & Karunakar , 2020) están desarrollando un prototipo simple del sistema, que sea capaz de ayudar a este problema mundial que son las plagas. Esta información podemos agregar a nuestro sistema, un manejo de control de plagas, ya que la problemática que tiene los viveros son los caracoles y polillas. Por lo que, como una optimización del sistema sería integrar una función que identifique una la plaga y recomiende los insecticidas específicos para cada plaga y como aplicar sin que afecte de forma negativa a la planta.

Los autores, (Rok et al., 2019) proponen un trabajo sobre la agricultura de precisión, una tecnología reciente que busca mejorar la eficiencia en la producción agrícola y el cuidado del suelo. Se señala que, en la actualidad, se está tratando de mejorar esta tecnología, mediante el uso de sistemas de soporte de decisiones, asistidos por computadora (DSS). Este sistema apoya a la gestión de explotaciones agrícolas, con la finalidad de optimizar la rentabilidad de los insumos y preservar los recursos. Es aquí que, los autores describen que su aplicación AgroDSS combina los sistemas agrícolas con metodologías avanzadas. Esto con el la finalidad de dar soporte, para la toma de decisiones y es accesible para los agricultores. Este sistema se implementa como un servicio basado en la nube, tiene como objetivo mejorar el valor comercial, con técnicas como el ahorro, la reducción de riesgos, la planificación y el uso eficiente de los recursos. Los autores muestran como al sistema AgroDSS, planea desarrollar funcionalidades como modelos predictivos y métodos de selección de características. Puesto que, al ser un sistema con una gran amplitud de expansión, más para este sector, es muy accesible y está conectado a la nube. Esta aplicación, en el futuro con algunas actualizaciones se volverá de gran ayuda a todo el sector agrícola.

Estos estudios plantean, la preocupación en la agricultura, al ser un problema emergente en todos los países. La población mundial está creciendo a un ritmo muy rápido, a medida que crece la población, también lo hace la necesidad de alimentos tradicionales.

Los métodos utilizados por los agricultores no son suficientes para satisfacer la demanda, debido al uso intensivo de pesticidas nocivos. Estos, afectan en gran medida las prácticas agrícolas, la tierra es estéril y carencia de fertilidad. (Kirtan et al., 2019). Este artículo analiza varias prácticas de automatización como IOT, comunicación inalámbrica, aprendizaje automático e inteligencia artificial, aprendizaje profundo, hay factores que causan problemas en la agricultura, como enfermedades de los cultivos, falta de manejo de almacenamiento, mal uso de pesticidas, aparición de malezas, falta de riego. Todos estos problemas, pueden

resolverse con las diversas técnicas mencionadas anteriormente. Ahora existe una necesidad urgente de comprender el uso seguro de pesticidas, el riego controlado, el control de la contaminación y los impactos ambientales sean gestionados por aplicaciones informáticas. Se ha demostrado que la automatización de las actividades agrícolas aumenta la resistencia del suelo y lo fortalece. Este artículo revisa el trabajo de muchos investigadores, para brindar una breve descripción de la implementación de la automatización en la agricultura actual.

También, es importante mencionar que las prácticas de agricultura, a menudo se ven obstaculizadas, por los altos costos, asociados con la generación de mapas de suelo. Recientemente, se han publicado varios artículos que destacan, la utilización de herramientas como el infrarrojo (vis-NIR), la espectroscopia de reluctancia, estas pueden ofrecer una alternativa para abordar este problema, aumentando la densidad de muestreo del suelo, reduciendo el número de análisis de laboratorio convencionales. Sin embargo, los autores visualizaron las pruebas anteriores, las cuales rara vez se centran en optimizar el muestreo para la calibración de Vis-NIR. En el modelo sólido del cambio de espacio del suelo es predicho por el espectro VIS-NIR. En la actualidad, utilizamos modelos de espectroscopia VIS-NIR (Ramirez-Lopez et al., 2019), para optimizar el número de muestras calibradas y la precisión del mapeo de suelo, en la escala de la granja y el cuidado de algunas de las trampas más populares. En esta investigación se recolectamos 910 muestras de 458 ubicaciones a dos profundidades (A, 0-0.20 m; B, 0,80-1,0 m) en el estado de São Paulo, Brasil. Todas las muestras de suelo fueron analizadas por métodos convencionales y escaneado en el rango espectral vis-NIR. Para esto, usaron espectros vis-NIR, infiriendo estadísticamente, el conjunto óptimo de tamaño y las mejores muestras con las que calibrar los modelos vis-NIR. Los modelos calibrados fueron validados, y se utilizaron para predecir las propiedades del suelo.

Además, se plantea lo importante de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) y el geomarketing, por el cual se pueden utilizar para identificar áreas pasadas por alto en la agricultura, su ubicación óptima y puntos de venta de productos agrícolas. Por lo que, a través de esta información es recomendable utilizar el geomarketing que describe el autor para identificar clientes potenciales y estimar ingresos, podemos aumentar la eficiencia y la rentabilidad en los distintos viveros de nuestra área. (Guzmán Zabala, 2020).

En otro trabajo, se describe el diseño arquitectónico de una plataforma de IoT, para el monitoreo ambiental en invernaderos de plantas ornamentales, dando acceso al almacenamiento y visualización dinámica de los datos recopilados en la nube. El modelo muestra una solución innovadora, al unir un nodo portátil, la cual usa tecnología Wi-Fi y una red de sensores estáticos. Estos sensores, se basan en el estándar 6LoWPAN, para la detección, recopilación y visualización de datos y presentan una propuesta de monitoreo, las cuales muestra, las condiciones ambientales y del sustrato de viveros de plantas ornamentales con infraestructura de bajo costo y sostenible. Los autores intentan mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en la producción agrícola (González Cárdenas y otros, 2022).

También, está el desarrollo e implementación de un sistema web, para la optimización de los procesos administrativos y de producción en viveros del cantón Milagro. Este es un trabajo donde se explica que el sistema es eficiente, porque, mejoro la satisfacción de los clientes, los procesos administrativos y la producción de platas en los viveros (Mayorga Vásquez y otros, 2022). Para nuestro proyecto, es de sumo interés, en nuestro cantón, consta de viveros ornamentales, pero su manejo es más tradicional, lo descrito por los autores, nos da

como iniciativa para la implementación de este proyecto a nuestro trabajo, los resultados que obtuvieron los autores, en su artículo, es suficiente información, desde cómo realizar un buen funcionamiento de este sistema, de igual manera para su creación, desde las estructuras, modelos, etc.

Según, (Lozza, 2019) propone un sistema orientado a la agricultura, que ayuda a los agricultores y expertos a agregar valor a las observaciones de humedad del suelo. Este se obtiene desde las plataformas SAOCOM. Proporciona información más precisa sobre el estado de la humedad del suelo, lo cual es esencial para la toma de decisiones y el manejo eficiente del riego. Lo importante de este modelo de cultivos, es que utiliza datos locales y ofrece estimaciones de rendimiento personalizadas para la toma de decisiones que mejoren el rendimiento del cultivo (Pizzali Coronado & Urbina Ramírez, 2016).

Finalmente, (Estrada Aguayo, 2014) el proyecto busca diseñar un sistema de calificación y registro de productores de la agricultura familiar campesina en la Sierra de Ecuador.

2. Metodología

El presente estudio se basó en varias etapas con el objetivo de desarrollar una aplicación informática de avanzada para optimizar el rendimiento de cultivos de viveros en el cantón La Troncal.



Figura 1: Modelo metodológico para el desarrollo de un prototipo informático mixto

La primera etapa, consistió en realizar un cuestionario de entrevistas con escala de Likert para 86 personas de un total de 850 de población de cultivadores de cacao, tomado de (Dirección Provincial Agropecuaria del Cañar). Se planteó un 10% del margen de error

puesto que la precisión no es relevante para el levantamiento de la información. Para validar el instrumento se utilizó la revisión de expertos y un piloto a 10 personas. Luego, aplicando el modelo de Alfa de Cronbach donde se obtuvo un 0.79 de fiabilidad. Las preguntas abarcaban temas de gestión de los viveros, las prácticas agrícolas, los desafíos a los que se enfrentan, las tecnologías utilizadas y las perspectivas futuras. El link del cuestionario fue enviado por la red social WhatsApp con las instrucciones claras sobre cómo completar la encuesta y aseguramos la confidencialidad de los datos recopilados.

La siguiente etapa, fue recopilar estos datos y clasificar las respuestas de los encuestados por medio del SPSS para identificar la relación de las preguntas.

Posteriormente, al revisar la tendencia de las necesidades e intereses primarios de los encuestados y futuros usuarios de la aplicación informática empezamos el diseño y elaboración del prototipo. Complementando con las recomendaciones de las revisiones de los trabajos previos orientados al mismo tema pudimos utilizar como guía ciertos aspectos que vimos de gran ayuda para el proyecto.

El prototipo se diseñó utilizando la herramienta Bizagi Modeler y la herramienta de programación Visual Basic.Net 2012, con los requerimientos y funcionalidades prioritarias. Todo esto, con la finalidad de que la aplicación genere valor agregado para la gestión de este sector del agro local y nacional.

3. Resultados

El instrumento fue aplicado a 86 personas que respondieron a las principales necesidades y requerimientos en la producción de sus cultivos de invernaderos. El primer cuestionamiento estaba centrado en ¿Cómo le gustaría manejar el control de inventario de sus viveros? Los resultados dieron a conocer que el 37% necesita un sistema de seguimiento de inventario en tiempo real. El 26% indica que están cómodos manejando las existencias de sus plantas a mano. El 14% indican que usan herramientas de ofimática. El 12% aplican herramientas de Internet y el 11% que no llevan ningún control del inventario, estos resultados se presentan en la Figura 2.

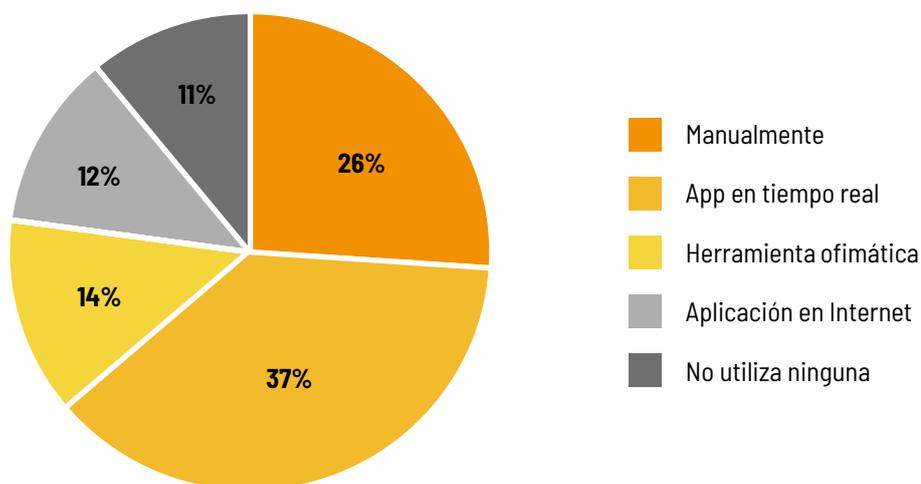


Figura 2: Muestra resultados de necesidades prioritarias de una aplicación informática

A partir de estos datos podemos rescatar la prioridad de requerimientos que necesitan los encuestados en caso de tener una aplicación informática a la medida. La siguiente interrogante planteada fue, ¿Cómo gestiona actualmente los pedidos, las ventas y el control de las plantas? Los resultados se aprecian en la Figura 3.

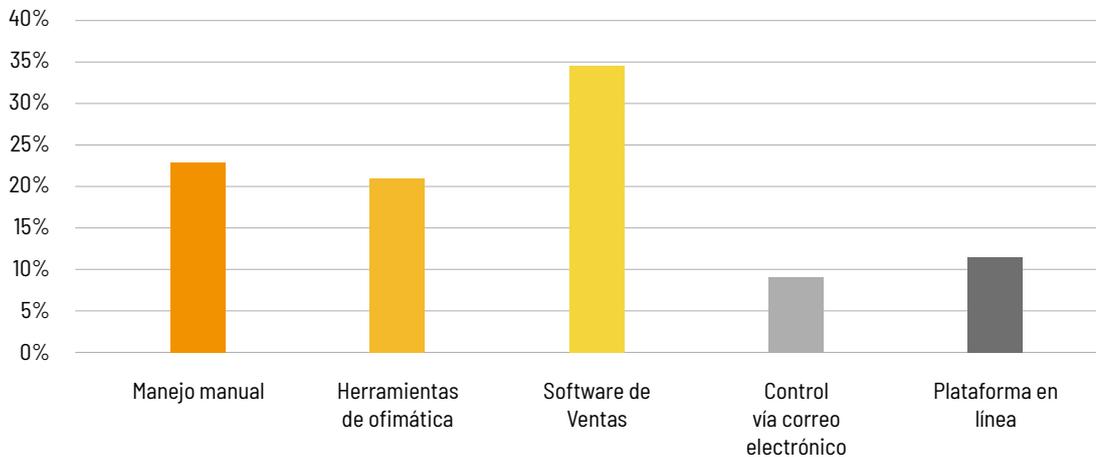


Figura 3: Muestra resultados de necesidades prioritarias de una aplicación informática

Los datos muestran que 35% de los encuestados utilizan un software de ventas para manejar sus pedidos ventas. El 24% trabajan manualmente, un 23% usan herramientas de ofimática y las restantes herramientas web disponibles. Estos resultados, abren las puertas al desarrollo de aplicaciones a medida que cubra las necesidades puntuales que tienen, con el afán de satisfacer al grupo que maneja estos negocios manualmente y los que usan herramientas inapropiadas.

La siguiente interrogante fue, ¿Qué procesos transaccionales y procedimiento de pagos utiliza actualmente? Los resultados se muestran en la Figura 4.

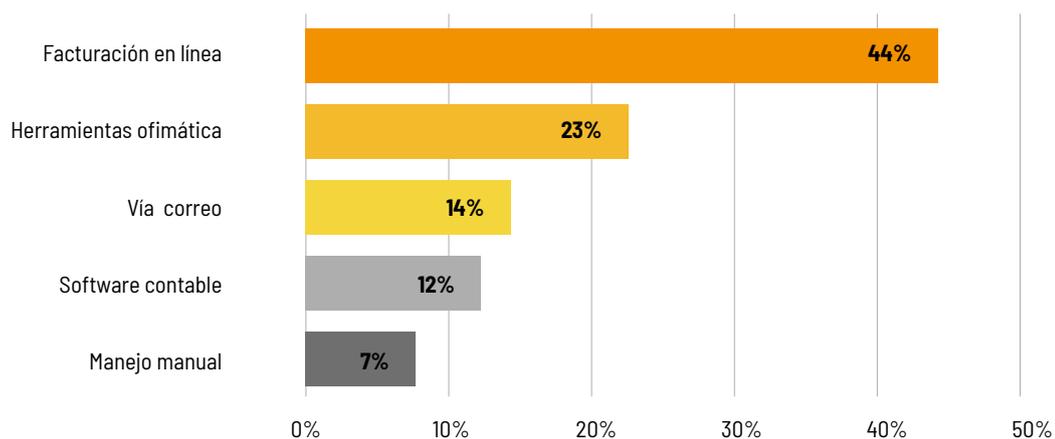


Figura 4: Muestra resultados de la gestión transaccional de los negocios

Los resultados de la encuesta indican que el 44% utiliza pagos en línea como transferencias. El 23% utiliza herramientas ofimáticas. Sin embargo, las transacciones comerciales especialmente de pagos solo el 7% lo hacen manualmente. Esto, indica que este tipo de transacciones si tienen la necesidad de alguna herramienta informática para

realizarlo. Lo que implica que se debe adaptar al prototipo informático que propuesto.

La siguiente interrogante planteada fue ¿Cómo le gustaría en este momento manejar la gestión y seguimiento de clientes? Los resultados se presentan en la Figura 5.

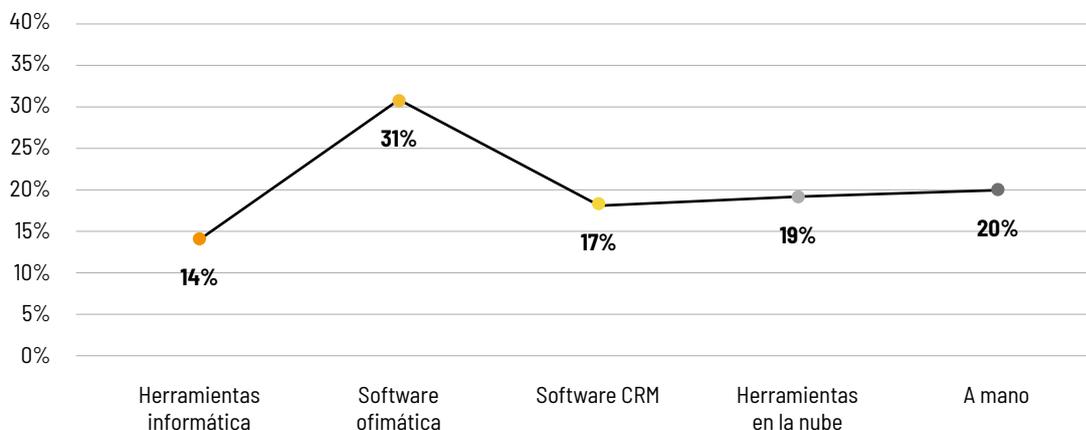


Figura 5: Muestra resultados del interés en automatizar la gestión de clientes

Los resultados indican el 31% prefieren utilizar herramientas de ofimática, el 20% seguir trabajando a mano, un 19% herramientas libres en la nube, el 14% herramientas informáticas en general y un 17% un Sistema de relación con el Cliente (CRM). Esto implica también, que se debe socializar a los encuestados para conocer herramientas especializadas en manejo de clientes para que puedan adoptarlas. Caso contrario, por desconocimiento están dispuestos a seguir trabando a mano o con herramientas conocidas como las hojas de cálculo.

La siguiente pregunta está relacionada con ¿Cuáles son sus necesidades para crear informes y análisis de datos para tomar decisiones en el negocio? Los resultados de las encuestas se muestran en la Figura 6.

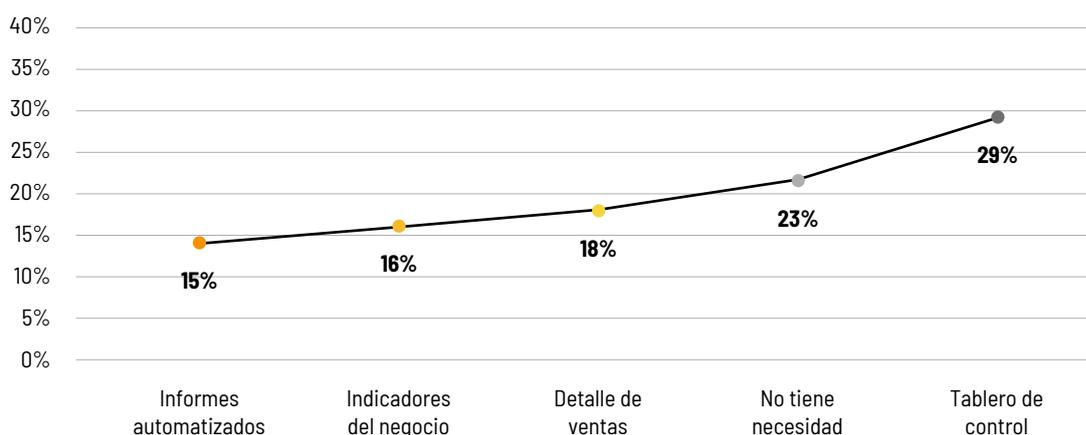


Figura 6: Muestra resultados del interés en la generación de informes para la toma de decisiones

Las encuestas revelan que el 29% les gustaría contar con un tablero de control, sin embargo, el 23% responden que no tienen necesidad. En menor proporción están las necesidades de informes de ventas 18%, Indicadores del negocio 16% e informes automatizados

15%. Estos resultados indican poner énfasis en crear una interfaz para mostrar tableros de control.

La siguiente pregunta se enfoca en ¿Qué módulos o dispositivos le gustaría integrar a su software?

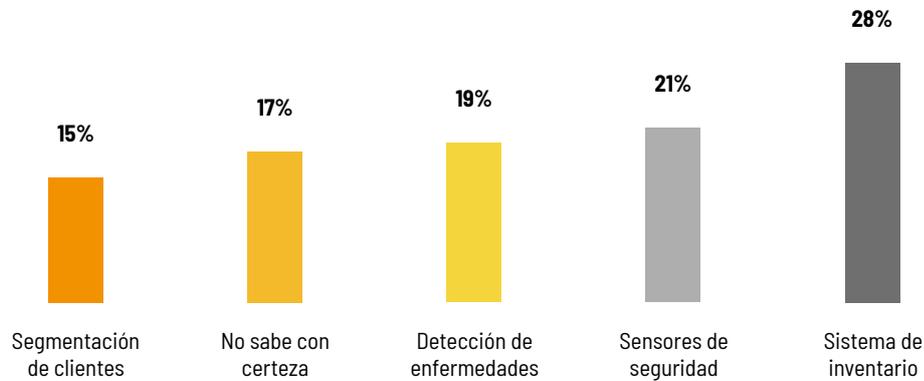


Figura 7: Muestra resultados integración de aplicaciones y dispositivos

Los resultados dieron a conocer que 28% requiere un sistema de inventario, el 21% cree necesario integrar sensores de seguridad al sistema. El 19% les gustaría que la app contenga detectores y control de enfermedades de los cultivos, el 17% no sabe con certeza que requerimiento agregar al sistema y el 15% requieren integrar un gestor de relación con clientes para poder segmentar su mercado.

La siguiente pregunta se enfoca en ¿Qué tipo de capacitación y soporte necesitarían para usar el nuevo sistema informático? Los resultados se aprecian en la Figura 8.

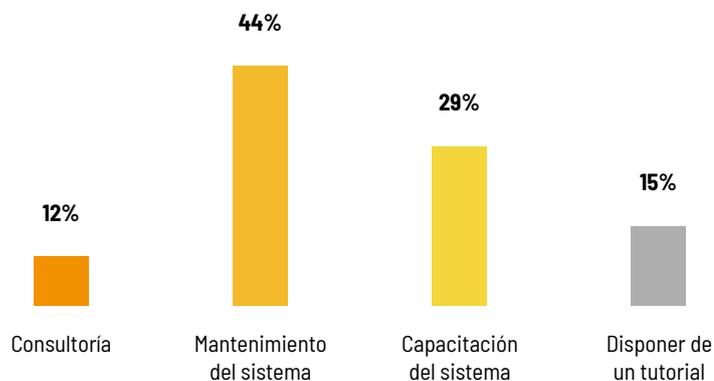


Figura 8: Muestra resultados de necesidades de soporte.

Los resultados dieron a conocer que el 44% requiere mantenimiento del sistema. El 29% capacitación del sistema. 15% desea disponer de un tutorial. Finalmente, el 12% desea contratar una consultoría. La siguiente pregunta se enfoca en ¿Cuál es su presupuesto para este proyecto? ¿Está buscando una solución de bajo costo o está dispuesto a invertir en una solución más robusta? Los resultados se muestran en la Figura 9.

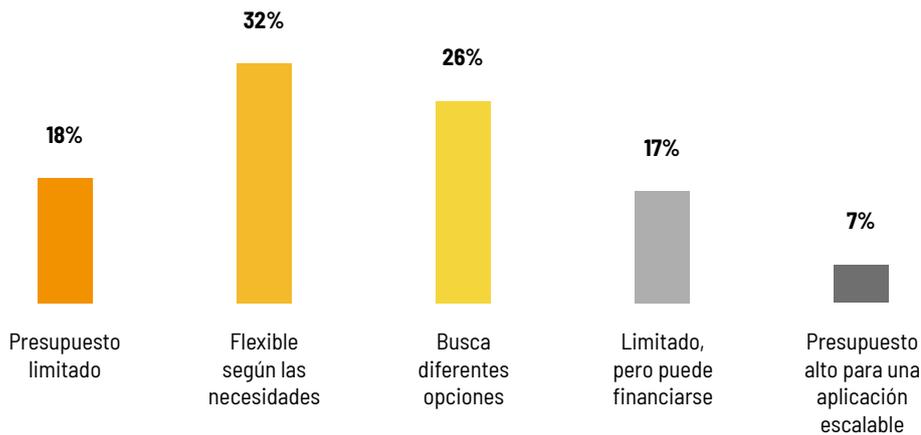


Figura 9: Muestra resultados de necesidades de soporte.

Los resultados dieron a conocer que el 18% tiene un presupuesto limitado. El 32% su presupuesto es flexible y está dispuesto a invertir en una solución grande si cumple con sus necesidades. El 26% está buscando opciones de diferentes precios para comparar y tomar una decisión informada. El 17% su presupuesto para este proyecto es limitado, pero está dispuesto a considerar opciones de financiamiento. El 7% su presupuesto es alto y está buscando una solución completa y escalable.

4. Interfaz Prototipo

Por consiguiente, con toda la información obtenida se puede constatar que la mayoría busca un sistema informático que realice acciones como de compra, venta y facturación que el sistema sea sencillo, rápido, funcional, seguro, entre otras. Para el costo se recomienda elegir un modelo de negocio de venta masiva para que comercializar a un precio bajo. El sistema se desarrolló para brindar el manejo de inventario, compra y venta. Adicionalmente, se plantea implementar una interfaz de tablero de control para dar seguimiento a los procesos del cultivo e integración de sensores de seguridad detección de humedad y plagas. Este último, para recomendar tipo de insecticidas, fungicidas y fertilizantes a aplicar según el contexto geográfico.

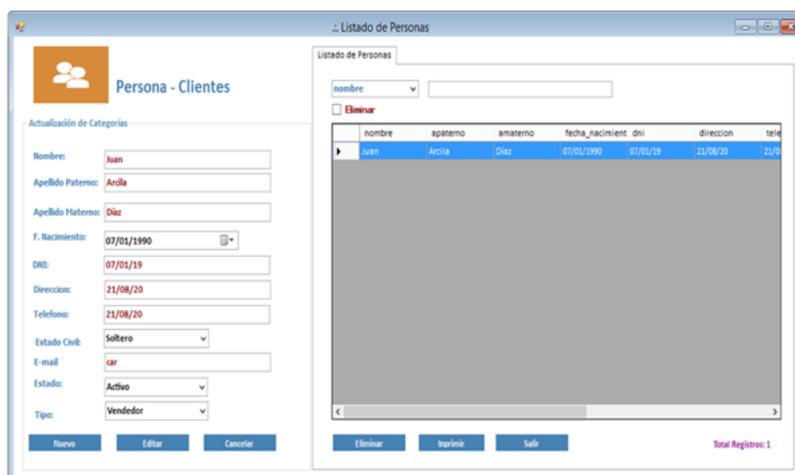
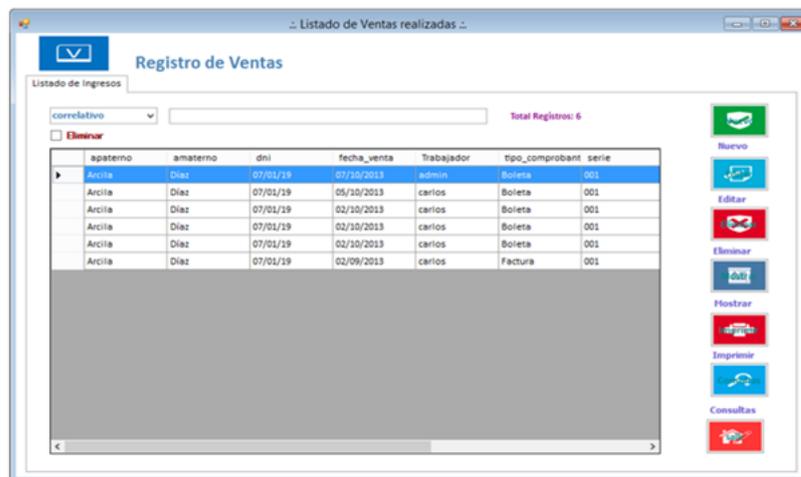


Figura 10: Muestra la interfaz para la gestión de la información.**Figura 11:** Muestra la interfaz de análisis de datos del negocio.

Este prototipo, desarrollado con herramientas de modelado y lenguajes de programación como Bizagi Modeler y Visual Basic. Net.

5. Discusión y recomendaciones

Este documento profundizó tres aspectos centrales para el desarrollo de aplicaciones mixtas. El uso de módulo de gestión empresarial y transaccional del negocio, el uso de sensores para automatizar procesos de detección de enfermedades de las plantas, sensores de seguridad y análisis de datos para la toma de decisiones. Esto en virtud que nos encontramos en la era de la automatización, el Internet de las Cosas, los sensores inteligentes, herramientas en la nube, entre otros componentes informáticos.

Por lo tanto, luego de esta investigación se evidencio necesidades urgentes que tienen los agricultores de viveros del cantón La Troncal, inclusive del país para automatizar los procesos de cultivos. Necesidades enfocadas en adoptar una aplicación informática que ayude a optimizar el rendimiento de sus negocios en la gestión de inventarios, ventas, seguridades, control de sus cultivos y toma de decisiones.

Los resultados obtenidos de las entrevistas fueron reveladores para identificar la requerimientos funcionales y no funcionales para implementar en el nuevo prototipo, donde se adopte elementos mixtos de software y hardware, como módulos transaccionales y sensores electrónicos.

Identificamos también, un desconocimiento tecnológico, sobre la inteligencia artificial e inteligencia de negocios; de las ventajas de adquirir una aplicación informática que se ajuste las necesidades de este sector agrícola usando estas tecnologías. Lo que implica desarrollar un asesoramiento y capacitación de las nuevas tecnologías y sus beneficios.

A partir de la información levantada, elaboramos un prototipo con tecnología mixta entre software, dispositivos digitales, sensores y uso de algoritmos de deep learning (aprendizaje profundo) para el reconocimiento de enfermedades. Sin embargo,

este prototipo está en fase de desarrollo y optimización. Por lo que, se requiere de retroalimentación de conocimientos, asesoría de expertos en el campo agrícola para ajustar detalles técnicos y funcionales para su producción final.

Durante el trabajo de campo se observó un desconocimiento en la población sobre los beneficios de estas tecnologías, por lo que se requiere asesoramiento y capacitación para que aporten con información más relevante.

6. Referencias Bibliográficas

- González Cárdenas, J. O., Figueroa Millán, P. E., Amezcua Valdovinos, I., & Benavides Delgado, R. (2022). Diseño arquitectural de una plataforma iot para la monitorización ambiental aplicada en viveros de plantas de ornato. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 223-249.
- Guzmán Zabala, J. F. (2020). Localización óptima de viveros ornamentales con Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la ciudad de Bogotá, Colombia. *IDEA Construcción y Madera*, 78-87.
- Castro Perdomo, N. A., Flores Barzola, W. J., & Rajadel Acosta, O. N. (2018). La innovación abierta, una alternativa para el fortalecimiento de la agricultura ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad.*, 256-262.
- Cevallos Suarez, M., Urdaneta Ortega , F., & Jaimes, E. (2019). Desarrollo de sistemas de producción agroecológica: Dimensiones e indicadores para su estudio. *Revista de Ciencias Sociales*, 172-185.
- Daponte, P., De Vito, L., Glielmo, L., Iannelli, L., Liuzza, D., Picariello, F., & Silano, G. (2019). A review on the use of drones for precision. *Earth and Environmental Science*, 275.
- Estrada Aguayo, V. S. (2014). Diseño de un sistema de calificación para productores de la agricultura familiar campesina de la región sierra dentro del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. *Universidad central del Ecuador*, 1-127.
- Irfan , A., & Karunakar , P. (2020). Smart field monitoring using ToxTrac: A cyber-physical system approach in agriculture. In *2020 International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)*, 723-727.
- Kirtan , J., Aalap , D., Poojan, P., & Manan , S. (2019). A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 1-12.
- Lozza, H. F. (2019). Sistema para la aplicación de los datos de la misión satelital SAOCOM en la agricultura. *Co En XI Congreso de AgroInformática (CAI)-JAIIO 48*, 15.
- Mayorga Vásquez, L. C., Riccardi Martillo, G. A., Bermeo Almeida, O. X., & Guevara Arias, V. I. (2022). Sistema Web para los procesos administrativos y de producción en viveros del Cantón Milagro. *Universidad Agraria del Ecuador. Milagro, Ecuador*.
- Mayorga, L. C., & Riccardi, G. A. (2021). Sistema web para los procesos administrativos y de producción de los jardines viveros del cantón Milagro. *Universidad agraria del Ecuador*, 21-196.
- Pathak, A., AmazUddin , M., Abedin, M. J., Andersson, K., Mustafa, R., & Hossain, M. S. (2019). IoT based smart system to support agricultural parameters: A case study. *Procedia Computer Science*, 155, 648-653.
- Pizzali Coronado, D. A., & Urbina Ramírez, L. C. (2016). Implementación de una red haciendo uso

de tecnologías verdes, para el soporte al sistema de información de la Dirección Regional de Agricultura-Lambayeque. Universidad señor de Sipán, 1/163.

Ramirez-Lopez, L., Wadoux, A. C., Franceschini, M. H., Terra, F. S., Marques, K. P., Sayão, V. M., & Demattê, J. A. (2019). Robust soil mapping at the farm scale with vis-NIR spectroscopy. *European Journal of Soil Science*, 378-393.

Rok, R., Matjaž, K., Petar, P., Domen, K., Darko, P., & Zoran, B. (2019). AgroDSS: A decision support system for agriculture and farming. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2-12.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

El modelo de acreditación de universidades en Ecuador ¿Contempla las particularidades de otras modalidades de estudio?

Does the university accreditation model in Ecuador take into account the particularities of other study modalities?

Pulla - Abad, Cristina Alexandra^{1,3*}; Minchala - Bacuilima, Wilson Rene^{1,4}; Moscoso - Montenegro, David Gerardo^{2,5}; Guevara - Vizcaino, Claudio Fernando^{1,6}

¹ Universidad Católica de Cuenca

² Universidad Politécnica Salesiana

³ <https://orcid.org/0000-0003-3186-8227>

⁴ <https://orcid.org/0009-0008-5803-9449>

⁵ <https://orcid.org/0009-0004-0781-0070>

⁶ <https://orcid.org/0000-0003-3593-0606>

* cristinapulla93@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1409>

Resumen

Los cambios económicos, políticos, culturales y sociales han dado lugar al surgimiento y crecimiento vertiginoso de nuevas modalidades de estudio, posterior a la pandemia, entre ella está aquella que adapta medios tecnológicos permitiendo potenciar la capacidad de desarrollar conocimientos y generando procesos de formación continua. Los modelos de acreditación no han sido pensados para contemplar las especificaciones de las nuevas modalidades, por lo que el presente artículo presenta cuestionamientos y recomendaciones para repensar tres criterios del modelo vigente del Ecuador: infraestructura tecnológica, práctica laboral y servicio comunitario, y evaluación docente.

Palabras claves: Calidad; Educación Superior; Modalidades de estudio; Aseguramiento de la calidad.

Abstract

Economic, political, cultural, and social changes have given rise to the emergence and rapid growth of new modalities of study, after the pandemic, including one that adapts technological means to enhance the capacity to develop knowledge and generate continuous training processes. Accreditation models have not been designed to contemplate the specifications of the new modalities; therefore, this article poses questions and provides recommendations to reevaluate three criteria within the current Ecuadorian: technological infrastructure, labor practice and community service, and teacher evaluation.

Keywords: Quality; Higher education; Study modalities; Quality assurance

1. Introducción

La proliferación de la educación en línea, en el mundo ha tomado impulso desde el 2019 donde el confinamiento de las familias por la pandemia limitó el acceso a las diferentes actividades que realiza el ser humano de forma presencial. La educación presencial durante este tiempo se vio afectada al impedir que los estudiantes de todos los niveles no puedan asistir al salón de clases, por este motivo los docentes duplicaron esfuerzos para que la educación pueda continuar; para el efecto, fue necesario virtualizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, adaptando las tecnologías en el que hacer educativo. Estas acciones realizadas durante la pandemia demostraron el potencial de la educación en línea, al mismo tiempo la oportunidad que representa para la formación de la sociedad en los diferentes niveles de educación e incluso en la formación continua a lo largo de la vida. Los autores Gonzales & Evaristo (2021) manifiestan que tanto la educación en línea como la presencial presenta diferencias en términos de estándares de calidad que pueden variar, a continuación se detalla; **i) interacción y participación:** en la educación en línea, la participación es directa e interactiva entre los estudiantes y docentes, fomentando el trabajo en equipo; mientras que en la educación en línea, aunque se puedan utilizar herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, la interacción requiere una mayor disciplina y motivación; **ii) flexibilidad y accesibilidad:** la educación en línea permite adecuar y establecer horarios flexibles tanto para estudiantes como para docentes, además de la elaboración de tareas ajustables a los tiempos; la educación presencial establece horarios y lugares para el desarrollo de actividades, generando inconvenientes y limitaciones; **iii) recursos y materiales:** Existe tanto para ambas modalidades de estudio herramientas que permiten el acceso a una educación de calidad mediante la utilización de medios digitales, específicamente con la educación en línea se requiere de plataformas digitales para el acceso a recursos multimedia que resulta interactivo para los estudiantes además de ser de fácil acceso; **iv) evaluación y retroalimentación:** En la educación en línea, se utiliza una variedad de métodos y aplicativos de evaluación como exámenes en línea, foros de discusión, siendo la retroalimentación personalizada; en la educación presencial, existe mayor interactividad en cuanto a exámenes de clase, trabajos prácticos y discusiones en tiempo real, lo cual facilita a una retroalimentación inmediata; **v) adaptación al aprendizaje:** La educación en línea permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo en cuanto a la adquisición de conocimientos nuevos lo cual resulta beneficioso para

profundizar temas de estudios concretos; en la educación presencial el ritmo de aprendizaje es determinado por el plan de estudios lo cual requiere de una adaptación del estudiante.

El impacto positivo que tiene la educación post pandemia, se refleja en la demanda de las diferentes modalidades de estudio. En la actualidad en el Ecuador se cuenta con las modalidades de estudio: presencial, semipresencial, en línea, a distancia e híbrida, para el sistema de educación superior (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022). Ante lo expuesto, las universidades consideran oportuno fortalecer su oferta académica diseñando carreras en las diferentes modalidades de estudio, que permitan a su vez, atender las necesidades que demanda la sociedad para su formación profesional. Por tal motivo, ya es posible contar con Universidades que ofertan carreras en modalidades diferentes a la presencial y es necesario definir bajo que parámetros se evaluará el desempeño y la calidad con las que forman a los futuros profesionales del país (Carbonell et al., 2021).

La educación en línea debe garantizar una experiencia educativa en el proceso enseñanza-aprendizaje para la generación de conocimiento, para el efecto es necesario considerar que la infraestructura de tecnología soporte un Sistema de Gestión de Aprendizaje adecuado que cumple con estándares que garantizan su disponibilidad y accesibilidad; el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje cumple con una metodología que se apega los modelos tecno pedagógicos institucionales que permiten el desarrollo del pensamiento crítico de los aprendices, para el efecto es necesario el uso de recursos de aprendizaje interactivos que dinamicen el proceso de aprendizaje en esta modalidad de estudios; las habilidades y competencias digitales de los docentes y estudiantes juegan un rol importante para alcanzar aprendizaje significativos. Finalmente, el compromiso y la autogestión de los aprendices son factores adicionales que se deben considerar para evitar la falta de gestión de tiempo y la desmotivación de los estudiantes durante su proceso de formación. Por lo expuesto se considera necesario, que los elementos antes descritos que son parte de una modalidad de estudios en línea, puedan ser evaluados, medidos en términos de calidad para así determinar indicadores que permitan la toma de decisiones para la mejora continua. Sin embargo, el modelo de evaluación de las UEP en el Ecuador, desde un punto de vista de los autores del presente documento, se considera que no atiende las particularidades de la modalidad de estudios en línea. Es por esta razón que surge la necesidad de analizar si el modelo de acreditación de universidades en Ecuador ¿contempla las particularidades de otras modalidades de estudio?

2. Discusión y resultados:

Para abordar este acápite se plantean dos secciones en términos de la discusión que abarca: modelo de acreditación y la educación en otras modalidades de estudio precisando la modalidad en línea que tiene mayor representatividad en la oferta académica de las universidades del Ecuador, después de la modalidad presencial.

2.1 DISCUSIÓN

2.1.1 Modelo de acreditación

En las instituciones de educación superior se implementan sistemas de evaluación tanto interna como externa para determinar los niveles de excelencia académica, así como valorar la calidad de la funcionalidad de la institución en su conjunto. La evaluación de instituciones es un instrumento importante para lograr la acreditación y certificación de sus componentes, además para determinar la calidad de los programas académicos (Alvitres et al., 2014). Evaluar los sistemas educativos implica examinar tanto acciones como los resultados, así se podrá comprobar los aciertos y desaciertos, lo que deviene en la toma de decisiones para mejorar y perfeccionar un sistema cuando se considere necesario (Paredes, 2008).

Mediante la evaluación se podrá determinar si una institución presta un servicio con un nivel de calidad óptimo, es decir, el proceso de evaluación será conforme al cumplimiento de estándares mínimos dispuestos por la autoridad competente; una vez realizado la evaluación con la acreditación se determina las debilidades y fortalezas para implementar planes de mejora continua (Moscoso et al., 2022). Por lo tanto, los modelos de acreditación buscan fortalecer los sistemas educativos, su institucionalidad y su funcionamiento en todas sus áreas; y con la acreditación se podrá determinar la calidad de la formación de profesionales y que con el aporte de sus conocimientos beneficiarán a la sociedad (Acosta, 2016).

2.1.1 Modelo de acreditación

Entre las otras modalidades de estudio para el sistema de educación superior se encuentra: **i) Modalidad presencial:** Los componentes del aprendizaje en contacto con el docente y práctico experimental se desarrolla en interacción directa entre el estudiante y el profesor, en tiempo real, en al menos el cincuenta y un por ciento (51%) de los créditos de la carrera o programa. **ii) Modalidad semipresencial:** El aprendizaje se produce a través de la combinación de actividades en interacción directa con el profesor en un rango entre el treinta y cinco (35%) y el cincuenta por ciento (50%) de los créditos correspondientes al componente de aprendizaje en contacto con el docente y el práctico experimental. **iii) Modalidad en línea:** Los componentes de aprendizaje están mediados en su totalidad por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales con el docente. **iv) Modalidad a distancia:** Los componentes de aprendizaje en su totalidad, en contacto con el docente y práctico experimental se da con la intervención de múltiples recursos didácticos, físicos y digitales, también de uso de tecnologías y plataformas virtuales. **v) Modalidad híbrida:** Los componentes del aprendizaje en su totalidad, en contacto con el docente y el práctico experimental se desarrollan mediante la combinación de actividades presenciales, semipresenciales, en línea o distancia (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022)

2.1.3 Modalidad de estudio en línea

La modalidad de estudios en línea, a diferencia de la educación presencial permite la interacción de los estudiantes mediante el uso de herramientas tecnológicas, por tal motivo es necesario el uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje donde sea posible la gestión del material de estudio y los recursos de aprendizaje diseñados por el docente (Sierra, 2011).

El principio de ubicuidad es otro factor que se debe garantizar en una modalidad de estudios 100% en línea, donde no es obligatorio contar con momentos de sincronía para desarrollo de clases, entrega de actividades académicas, elaboración de prácticas laborales

o de servicio comunitario, entre otros. Para la verificación del cumplimiento de estas particularidades que demanda una modalidad de estudios en línea es necesario entonces, definir un modelo de evaluación que integre criterios que evalúen la infraestructura tecnológica de las universidades, la estructura de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, los entornos de práctica laboral y de servicio comunitario asistido por herramientas digitales y la aplicación efectiva del modelo educativo pedagógico y tecnológico en la gestión y elaboración de instrumentos de planificación curricular de esta modalidad de estudios (Begoña, 2004).

En base lo anterior, la evaluación docente entonces, es un factor diferenciador también respecto a los reactivos que se deben plantear de tal forma que se evite la subjetividad y se de paso a la objetividad; para el efecto en base a la opinión de los autores se considera necesario evaluar los elementos que integren el aula virtual, elementos que pueden ser evidenciados sobre el cumplimiento del quehacer docente; en este apartado se vuelve complejo evaluar el desempeño del docente en los encuentros sincrónicos, por parte de estudiantes que no ingresan a dichos encuentros o no revisan las grabaciones de los mismos y pudieran afectar la calificación del docente (Parra, 2020).

2.2 RESULTADOS

Se considera importante analizar los elementos fundamentales de la educación en línea como la infraestructura tecnológica, la relación de los estudiantes con la sociedad - el sector productivo y la evaluación docente en la educación en línea.

2.2.1 Infraestructura tecnológica para la educación en línea

La educación virtual se basa en la adaptación de nuevas concepciones pedagógicas, concepciones que permiten a los docentes adquirir nuevos roles, es decir, que transmitan nuevas capacidades a los estudiantes; las universidades deben diseñar programas de calidad para ampliar la oferta en línea que permitan capacitar a segmentos sociales. En este sentido, los autores Fernández & Vallejo (2014) sostienen que la infraestructura tecnológica para la educación en modalidad en línea está compuesta por una serie de componentes sobre estructura técnica, sistemas de almacenamiento, licencias de software, sistemas de cómputo, sistemas de seguridad, dispositivos electrónicos que permiten elaborar y ejecutar procesos administrativos y académicos de las instituciones de educación superior; lo que da lugar a la obligación por parte de las universidades de proveer de recursos virtuales y medios digitales tales como: página web institucional para acceder a aulas virtuales y herramientas tecnológicas, acceso a sistemas de planificación de recursos empresariales (Cordero & Ramón, 2021).

2.2.2 Relación de los estudiantes con la sociedad y el sector productivo

Los docentes cumplen un papel fundamental debido a que transmiten conocimientos, así las competencias que adquieran deben orientar a los estudiantes permitiéndoles desenvolverse en el campo laboral, es decir, los docentes deben promover la aplicación de estrategias didácticas, fortalecer la capacidad investigativa con el fin de establecer relaciones entre la formación y las necesidades del sector productivo para lograr como finalidad que los

estudiantes puedan desempeñarse satisfactoriamente en la sociedad (Hernández et al., 2015).

La tecnología, medios y plataformas digitales han generado facilidades para el acceso de información y el procesamiento de datos a gran escala, esto ha permitido que los mercados laborales se expandan y requieran de personal capacitado con competencias y habilidades que se adapten al requerimiento de la sociedad; por otro lado, la preparación académica de los estudiantes en diversas áreas ha permitido que el entorno profesional se amplíe, existen profesiones que requieren el uso de tecnologías y medio digitales, que aportarán en su momento al campo laboral para eso es indispensable su preparación (García, 2019).

2.2.3 La evaluación docente en la educación en línea

La tecnología ha obligado a adoptar nuevas formas de enseñar y aprender, surge la necesidad tanto para docentes como para estudiantes adquirir nuevas habilidades y competencias para adaptarse a los cambios (Inga & Moscoso, 2022). La enseñanza en línea genera que la interacción del contenido, medios pedagógicos, métodos de estudio resulte complejo debido a varios factores, entre ellos la adaptabilidad a nuevos medios y formas de enseñanzas (Serrano & Hernández, 2020).

Del mismo modo, la educación en línea requiere formación y capacitación constante de quienes forman parte del entorno educativo. El proceso de enseñanza por parte de los docentes requiere una evaluación, el autor Dorrego (2016) define este término como el conjunto de procesos sistemáticos de información concreta y válida que permite llegar a una decisión para una mejora continua. La intervención de docente genera una evaluación formativa el cual es una constante construcción y formación de conocimiento, así a través de una retroalimentación que se funda en la observancia de errores y aciertos de los estudiantes permite a los docentes repensar su forma de enseñanza, una adecuada retroalimentación de enseñanzas y aprendizaje (Alvarado, 2014). El docente dentro de un espacio de enseñanza virtual tiene una participación esencial para la transmisión de conocimientos debido a que tiene la obligación promover y fomentar espacios de comunicación adecuada que permita el desarrollo de habilidades acordes al medio por lo que debe motivar, adecuarse a las necesidades estudiantiles, asimismo debe adaptar nuevos métodos acordes a la modalidad de enseñanza (Manrique & Sánchez, 2018) & (Pesántez & Moscoso, 2022)

3. Conclusiones

El modelo de evaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas en el Ecuador ha sido diseñado bajo la primicia de fortalecer la calidad en los sistemas de educación superior en los programas de estudio, evaluando los criterios de docencia, investigación, vinculación con la sociedad, gestión institucional e infraestructura; y, los únicos programas de estudios evaluados bajo esos criterios han sido hasta el momento, programas en modalidad presencial. Por tanto, es evidente la necesidad de contar con un modelo de evaluación, que permita evaluar las particularidades de las diferentes modalidades de estudio prioritariamente se debe considerar adaptar las particularidades de la modalidad de estudios en línea, considerando la amplia oferta académica en esta modalidad que hoy

existe luego de la pandemia del 2020. En el presente artículo se han descrito tres aspectos que se deben considerar a priori, siendo estos la evaluación docente, la infraestructura, y, la práctica laboral y de servicio comunitario.

La evaluación docente debe tomar como eje central el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de evidenciar el quehacer docente en esta modalidad, las evidencias que dan salida al portafolio docente constan al 100% en este espacio virtual que, a diferencia de la modalidad presencial, es todo lo que ocurre en las aulas físicas.

La infraestructura tecnológica es otro criterio que se ha analizado en el presente documento, que debe ser considerado en un modelo de acreditación para la modalidad en línea porque debe garantizar la disponibilidad de los servicios académicos para los estudiantes en todo momento y su accesibilidad desde cualquier lugar y dispositivo para cumplir evidentemente con el principio de ubicuidad que es parte de esta modalidad de estudios.

Finalmente, como otro criterio a considerar en este estudio se ha planteado el análisis de la ejecución de la práctica laboral y práctica de servicio comunitario de las carreras en modalidad en línea que demanda la creación de entornos y escenarios que basados en simulación de entornos laborales debe garantizar el adecuado desarrollo de las prácticas de los estudiantes, para el efecto es necesario garantizar su ejecución en línea al 100%, ya que en esta modalidad de estudios los estudiantes no están obligados a cumplir espacios de sincrónica presencial o virtual. Esto demanda el análisis de los diversos factores que inciden para el desarrollo de esta actividad que por ende deben constar en los modelos de evaluación adaptados a la modalidad de estudios.

Tabla 1: Cuadro resumen de aspectos a considerar en el modelo de acreditación

| Modalidad de estudios / Criterios del modelo de evaluación | Presencial | En línea |
|---|---|--|
| Evaluación docente | Toma como eje fundamental la planificación del docente, y su quehacer en el aula de clases. En concreto la interacción se da en el espacio físico del aula de clases. | Se debe considerar evaluar los elementos que integran el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, donde se refleja el quehacer docente. La interacción esta soportada por el aula virtual y las actividades asincrónicas planteadas por el estudian |
| Infraestructura | El modelo de acreditación evalúa los ambientes físicos donde se desenvuelve el estudiante. | En la modalidad en línea se debería evaluar toda la infraestructura tecnológica que soporta el modelo de gestión de la educación bajo esta modalidad, y que garantizan disponibilidad y accesibilidad. |
| Prácticas laborales y de servicio comunitario | Se evalúan los proyectos planteados y su ejecución en escenarios reales. | Se debe evaluar la disponibilidad de estos proyectos, que garanticen su desarrollo bajo la modalidad 100% en línea. |

4. Referencias Bibliográficas

- Acosta, B. A. M. (2016). Modelos de evaluación para la acreditación de carreras. Análisis de su composición y una propuesta para las carreras de Ecuador. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21, 1249-1274. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14047430011>
- Alvarado, M. (2014). Retroalimentación en educación en línea: una estrategia para la construcción del conocimiento. *RIED*, 17(2), 59-73. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331431248004.pdf>
- Alvitres, V., Chambergo, A., & Fupuy, J. (2014). La investigación formativa y la acreditación universitaria peruana. *Manglar*, 11(2), 37-48. <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/24/27>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2022). Reglamento de Régimen Académico.
- Begoña, M. (2004). Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual*. *Revista de Teoría y Didáctica de Las Ciencias Sociales*, 209-222.
- Carbonell, C., Rodríguez, R., Sosa, L., & Alva, M. (2021). De la educación a distancia en pandemia a la modalidad híbrida en pospandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1154-1171. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.10>
- Cordero, D., & Ramón, G. (2021). Modelo tecnológico e infraestructura informática de un campus virtual para el contexto universitario. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8, 48-58. <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/627/519>
- Dorrego, E. (2016). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50. <https://doi.org/10.6018/red/50/12>
- Fernández, K., & Vallejo, A. (2014). La educación en línea: una perspectiva basada en la experiencia de los países. 29-39. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antecedentes/29/029_Fernandez.pdf?fb
- García, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- Gonzales, E., & Evaristo, I. (2021). Rendimiento académico y deserción de estudiantes universitarios de un curso en modalidad virtual y presencial. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 189-202. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29103>
- Hernández, I., Recalde, J., Luna, J., & Arteaga, H. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Latinoam*, 11(1), 73-94.
- Inga, M., & Moscoso, S. (2022). Educación comparada y resultados de evaluación institucional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, VII, 540-561. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1968>
- Manrique, K., & Sánchez, M. (2018). Satisfacción estudiantil universitaria: un referente para elevar los indicadores de los cursos en línea impulsados por la Coordinación General de Educación Virtual de la UAGro. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 17-30. <https://cuaderno.wh201.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/321/292>
- Moscoso, S., Marrero, A., & Álvarez, P. (2022). El Surgimiento del concepto de calidad en Educación Superior y su aplicación en Ecuador. *Discusión Teórica y Descripción Histórica del proceso en la Evaluación de IES ecuatorianas. Revista de Investigación Gestión I+D*, 7(2), 171-206. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8594452>
- Paredes, E. (2008). Acreditación universitaria: Garantía de Calidad en la Educación Superior? *Rev Med Hered*, 43-45. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2008000200001

- Parra, J. E. (2020). Prácticas de docencia tradicional en ambientes de educación virtual. *Revista Academia y Virtualidad*, 93-106. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/4295/3742>
- Pesántez, J., & Moscoso, S. (2022). Indicadores de calidad educativa para la modalidad virtual de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. *EPISTEME HOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, V, 884-902. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1979>
- Serrano, E., & Hernández, A. (2020). Desarrollo de un cuestionario de evaluación de la competencia docente en línea. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 307. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.27084>
- Sierra, C. A. (2011). La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo. 75-87. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/37/28>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades

Strengthening organizational culture in universities

Cadena - Reyes, Elsa Jimena^{1*}

¹ Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

* ejcadena@pucesi.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1414>

Resumen

La cultura organizacional desempeña un papel crucial en las universidades, influyendo en su identidad, desempeño académico, innovación, colaboración y satisfacción del personal. Este artículo, basado en revisión de literatura, presenta la definición de la cultura organizacional y los aspectos claves de la misma; resalta la importancia de la cultura organizacional en las instituciones de educación superior, los elementos, factores internos y externos que influyen en la misma, así como los retos y los desafíos a los que se enfrenta. Finalmente detalla algunas estrategias para el fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades. Con este trabajo se aporta una reflexión para líderes y personal de gobierno de las universidades que pueda ser insumo para la mejora de sus instituciones.

Palabras claves: Cultura organizacional; fortalecimiento organizacional; universidad, instituciones de educación superior.

Abstract

Organizational culture plays a crucial role in universities, influencing their identity, academic performance, innovation, collaboration, and staff satisfaction. Based on a literature review, this article defines organizational culture and its essential aspects. It highlights the importance of organizational culture in higher education institutions, the internal and external elements and factors that influence it, as well as the challenges it faces. Finally, it outlines some strategies for strengthening organizational culture in universities. This work reflects university leaders and governance personnel that can be used as input to improve their institutions

Keywords: Organizational culture, organizational strengthening; university, higher education institutions.

1. Introducción

La cultura organizacional desempeña un papel fundamental en cualquier organización al proporcionar un marco de referencia para sus miembros y establecer pautas sobre cómo comportarse dentro de la misma. La importancia de la cultura organizacional radica en la percepción interna y externa de la empresa. El ámbito interno se refiere a la forma en que una institución educativa se relaciona con sus colaboradores, las políticas internas, el clima laboral y la remuneración. Por otro lado, el ámbito externo se refiere al comportamiento de la organización hacia el exterior, incluyendo la imagen corporativa y el impacto de sus colaboradores (Bueno Campos, 2003).

Es esencial que la cultura organizacional sea coherente y permita a los colaboradores identificarse con los valores y la identidad transmitida, lo que contribuye a ofrecer un servicio óptimo que combina calidad y calidez. Esto no solo crea una imagen corporativa sólida, sino que también fomenta la fidelización y captación de nuevos clientes. Las instituciones de educación superior deben ofrecer altos estándares de calidad, comenzando desde el primer contacto que los colaboradores tienen con su entorno y sus clientes externos (Beltrán Maldonado & Palomino Llanos, 2014).

La satisfacción del cliente es un elemento crucial para el crecimiento y la sostenibilidad de cualquier organización, ya que se relaciona con la percepción y respuesta de los consumidores hacia los productos o servicios ofrecidos por una marca. En el contexto del sector educativo, este concepto no es menos relevante y tiene un impacto directo o indirecto en la reputación y prestigio de la institución. (Ramos & Tejera, 2017). Las organizaciones que logran la satisfacción de sus clientes internos y externos obtienen beneficios como la lealtad, la motivación, la promoción gratuita y una mayor participación en el mercado, lo que se traduce en un aumento de clientes.

Dentro de los objetivos organizacionales, es crucial considerar las relaciones entre los colaboradores, ya que estas definen el clima institucional y son un factor distintivo de una empresa frente a otras. Para cuidar y fomentar la comunicación interna, es fundamental contar con las herramientas adecuadas. Además, es importante comprender las necesidades de los clientes internos y externos, así como identificar la cultura organizacional que influye en el comportamiento del personal, lo que permitirá desarrollar estrategias coherentes para el cumplimiento de la misión y visión de la organización (Segredo Pérez et al., 2017); por tanto, se generarán estrategias coherentes que conduzcan a la organización al cumplimiento de su misión y visión.

Este trabajo define algunos conceptos fundamentales de la cultura organizacional de las Universidades y plantea los elementos importantes para fortalecerla. Además, proporcionará estrategias prácticas y recomendaciones para promover una cultura organizacional sólida en el entorno universitario.

La cultura organizacional en las universidades desempeña un papel crucial en la formación de la identidad y el carácter de la institución académica. Se refiere a los valores, creencias y comportamientos compartidos que influyen en las actividades de la comunidad universitaria, promoviendo la colaboración, el compromiso, la innovación y el éxito académico. La comunicación efectiva y transparente en todos los niveles, desde la alta dirección hasta el personal administrativo y docente, es fundamental para fortalecer esta cultura. Además, el

liderazgo inspirador y la promoción del crecimiento y desarrollo continuo a través de programas de capacitación y oportunidades de aprendizaje, refuerzan la cultura organizacional. Estos elementos se enfocan en crear un ambiente de trabajo motivador y estimulante, demostrando el compromiso de la universidad con el desarrollo individual y colectivo.

Esta revisión se llevó a cabo mediante la búsqueda de literatura académica y estudios previos relacionados con la cultura organizacional en las universidades, seleccionando estudios relevantes que abordan aspectos clave de la cultura organizacional en las universidades.

2. Desarrollo

2.1 Definición y conceptos clave

La cultura organizacional es un aspecto relevante en la organización debido a los cambios del entorno que influyen en el comportamiento interno de la empresa. Cabrera Artunduaga et al., (2022) consideran que está principalmente generada y mantenida por el recurso humano de las empresas. La cultura organizacional se define como el conjunto de símbolos, valores, creencias y comportamientos compartidos por los miembros de una organización, que constituye la personalidad de la empresa y determina las reglas de convivencia (Segredo Pérez et al., 2017). El clima laboral, por su parte, es un reflejo de la cultura organizacional y se define como la percepción de los colaboradores sobre su ambiente de trabajo y los factores que intervienen en su desempeño (Ramos & Tejera, 2017b). Está influenciado por las políticas de gestión de las personas, los estilos de liderazgo, la justicia en el trato, las relaciones interpersonales, entre otros. Por lo tanto, según Olaz (2009) el clima organizacional afecta directamente el comportamiento y las relaciones dentro de la organización, así como el cumplimiento de los objetivos.

El clima organizacional es el resultado de un proceso influenciado por las inercias culturales de la organización. Se clasifica en dimensiones como el ambiente físico, las características estructurales, el ambiente social, las características personales y el comportamiento organizacional. Estas dimensiones interactúan con las características personales y organizacionales para determinar el clima (Olaz, 2009).

Según Valencia (2011) el clima organizacional tiene una relación directa con la cultura organizacional. El clima refleja la interacción entre las características personales y organizacionales, y está determinado por la percepción de los colaboradores. Además, las estructuras del sistema organizacional producen un clima determinado que forma parte de sus miembros. La medición del clima organizacional es importante para detectar problemas y mejorar el ambiente de trabajo. El clima puede influir en la productividad, el comportamiento y el desempeño laboral (Huaita Acha & Luza Castillo, 2018).

Algunas escalas utilizadas para medir el clima organizacional incluyen la estructura, la responsabilidad, la recompensa, el desafío, las relaciones, la cooperación, los estándares, el conflicto y la identidad (Rubio Sánchez, 2016).

Basados en una propuesta elaborada por (Segredo Pérez et al., 2017), en la tabla 1 se visualiza de manera clara diversos factores que intervienen en la cultura organizacional:

Tabla 1: Factores del clima organizacional

| Factores | Descripción |
|---|--|
| Organización con un propósito | Se describe como la necesidad de las empresas de mantener colaboradores o comunidades de pasión, e indicar que la "pasión" es un multiplicador de la realización humana. |
| Selección | Radica en la importancia de incorporar el mejor talento humano y retenerlo, en la actualidad muchos colaboradores una vez que conocen la organización y el estado del clima, no permanecen en la misma por un período prolongado de tiempo. |
| Reducir el miedo e incrementar la confianza | Se refiere a que muchos colaboradores una vez establecidos en las organizaciones tienen miedo a ser despedidos, los sistemas de control de la administración clásica reflejan desconfianza en el compromiso y competencias de los empleados y tienden a focalizarse en las sanciones para asegurar cumplimiento, atentando contra la adaptabilidad, la innovación y el compromiso. |
| Alto nivel de remuneración y vínculo con el desempeño | Se considera que un colaborador bien remunerado y con alto desempeño en sus funciones, contribuirá en tener un clima organizacional estable. |
| Equidad y justicia | Es un factor importante para el clima organizacional, se logra identificar cuando los colaboradores son valiosos y valorados, en consecuencia se logra con una comunicación clara y transparente. |
| Formación | La formación se valora como parte fundamental de la organización, el entrenamiento mejora habilidades y competencias, un colaborador que recibe entrenamiento siente cierta obligación de retribuir con mayor esfuerzo y compromiso. |
| Equipos autogestionados, trabajo en equipo y liderazgo | Se considera a las instancias de participación e información oportuna a todo nivel, equipos con roles claros y flexibles, ambientes de trabajo percibidos como justos, promover el respeto, entre otros. |
| Compartir información | Las organizaciones deben tener como política compartir información con todos los colaboradores, no hacerlo genera sentimiento de incertidumbre entre todos los trabajadores de la organización. |
| Organización Sustentable | Las organizaciones anteponen los beneficios propios de cada organización, lo que conlleva a desmotivar a los colaboradores, considera que las organizaciones deben reflejar los valores de comunidad y ciudadanía reconociendo la interdependencia de todos los grupos de partes interesadas. |

Fuente: Segredo Pérez et al., 2017

Como se ha indicado, la cultura organizacional de una institución se ve influenciada por una serie de factores clave. Estos factores incluyen la claridad en el propósito de la organización, la selección y retención del mejor talento, la reducción del miedo y el fomento de la confianza, una remuneración adecuada ligada al desempeño, la equidad y justicia en el trato, la importancia de la formación y el desarrollo de habilidades, la promoción de equipos autogestionados y un liderazgo efectivo, así como la política de compartir información de manera transparente. Todos estos elementos contribuyen a crear un clima organizacional favorable que promueva la adaptabilidad, la innovación y el compromiso de todos los miembros de la institución.

2.2. Importancia de la cultura organizacional en las universidades

La cultura organizacional desempeña un papel crucial en el contexto universitario, ya que influye en el desarrollo y el éxito de la institución. Una cultura organizacional sólida y positiva en las universidades se basa en valores compartidos, creencias y normas que guían el comportamiento y las prácticas en la comunidad académica (Añez & Chacín -Venezuela, 2006). Estos son los principales aspectos que demuestran su relevancia:

- **Identidad institucional:** La cultura organizacional define la identidad de una universidad y la distingue de otras instituciones de educación superior. Establece los valores fundamentales y las características únicas que definen la institución y su misión (Jaramillo González & Ortiz García, 2011). Al tener una identidad institucional clara, las universidades pueden atraer y retener a estudiantes, profesores y personal que se alineen con sus valores y objetivos.
- **Desempeño académico:** Una cultura organizacional sólida en las universidades fomenta la excelencia académica. Cuando los valores y las expectativas están alineados en toda la institución, se crea un entorno que promueve la calidad en la investigación, la enseñanza y el aprendizaje (Jaramillo González & Ortiz García, 2011). Esto contribuye a la reputación académica de la universidad y al éxito en la formación de estudiantes competentes y preparados para el futuro.
- **Innovación y creatividad:** Una cultura organizacional positiva estimula la innovación y la creatividad en las universidades. Una cultura que fomente la apertura, el pensamiento crítico y el intercambio de ideas promueve la generación de conocimiento nuevo y la búsqueda de soluciones creativas a los desafíos (Lora Guzmán et al., 2020). Esto impulsa la investigación y el desarrollo de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** Una cultura organizacional sólida fomenta la colaboración y el trabajo en equipo en las universidades. Al promover la comunicación abierta, el respeto mutuo y la participación activa, se facilita la colaboración entre profesores, investigadores y personal administrativo (Ojeda García & Pérez Hernández, 2012). Esto conduce a la creación de sinergias, el intercambio de conocimientos y la realización de proyectos conjuntos que fortalecen la institución.
- **Compromiso y satisfacción del personal:** Una cultura organizacional positiva mejora el compromiso y la satisfacción del personal en las universidades. Cuando los valores de la institución están alineados con los valores individuales de los miembros del personal, se promueve un sentido de pertenencia y propósito (Ojeda García & Pérez Hernández, 2012). Esto aumenta la motivación, el rendimiento laboral y la retención del talento en la universidad.

La cultura organizacional desempeña un papel crucial en las universidades, influyendo en su desarrollo y éxito. Una cultura sólida se refleja en la identidad institucional, atrayendo a quienes se alinean con sus valores y objetivos. Además, promueve la excelencia académica, estimula la innovación y la creatividad, fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, y mejora el compromiso y la satisfacción del personal. Estos aspectos son clave para fortalecer

la reputación y formar estudiantes competentes. Una cultura organizacional positiva impulsa el crecimiento y la excelencia en las universidades.

2.3. Elementos de la cultura organizacional en las universidades

A continuación, se detallan algunos elementos que conforman la cultura organizacional en las universidades:

- **Valores y creencias compartidos:** Los valores y creencias son principios fundamentales que guían el comportamiento y las decisiones de una organización. En el contexto universitario, estos valores pueden incluir la excelencia académica, la libertad académica, la diversidad y la equidad. Como señala Méndez Álvarez (2019) proporcionan una base sólida a la cultura organizacional en las universidades, estableciendo identidad y propósito.
- **Normas y comportamientos:** Las normas son reglas y pautas que rigen el comportamiento de los miembros de una organización. En las universidades, estas normas pueden abarcar aspectos como la ética académica, la participación en la vida estudiantil y la colaboración entre profesores y estudiantes. Del mismo modo las normas y comportamientos fomentan y mantienen las relaciones laborales en las universidades, influyendo en la calidad de la enseñanza, la investigación y el servicio (Méndez Álvarez, 2019).
- **Símbolos y prácticas:** Los símbolos y prácticas representan expresiones tangibles de la cultura organizacional en el ámbito universitario. Estos elementos pueden abarcar emblemas, logotipos, ceremonias de graduación y eventos especiales, entre otros. Su presencia y significado promueven un sentido de comunidad y pertenencia, generando un ambiente inspirador y motivador tanto para estudiantes como para profesores. A través de estos símbolos y prácticas, se fortalece la identidad institucional y se crea un ambiente propicio para el aprendizaje y la colaboración.
- **Estructura organizativa:** La estructura organizativa se refiere a la forma en que se organizan y coordinan las actividades dentro de la universidad. Puede incluir aspectos como la distribución del poder, la toma de decisiones y los mecanismos de comunicación. De manera que puedan influir en la forma en que se desarrollan y promueven las políticas institucionales, afectando la cultura organizacional en su conjunto.

2.4. Factores que influyen en la cultura organizacional en las universidades:

La cultura organizacional en las universidades puede estar influenciada por una variedad de factores internos y externos. Algunos de los factores clave que pueden afectar la cultura organizacional son:

Factores internos:

- **Estructura organizativa:** La forma en que se organiza una universidad, ya sea

jerárquica, matricial u otra, puede afectar la cultura organizacional al determinar la forma en que se toman las decisiones, se comunican las ideas y se distribuye el poder dentro de la institución (Carola Zenteno-Hidalgo & Andrés Durán Silva, 2016).

- **Valores institucionales:** Los valores y principios fundamentales de una universidad pueden moldear la cultura organizacional. Estos valores pueden incluir la búsqueda de la excelencia académica, la equidad, la diversidad, la inclusión y el compromiso con la comunidad.
- **Liderazgo:** El estilo de liderazgo de los directivos y académicos influye en la cultura organizacional. Un liderazgo participativo y orientado al cambio puede fomentar una cultura de innovación y colaboración, mientras que un liderazgo autoritario puede generar una cultura de control y resistencia al cambio (Bueno, 2003).
- **Comunicación interna:** La comunicación interna es un elemento crucial en la cultura organizacional, ya que contribuye a la identidad y la imagen interna de las organizaciones (Muñoz Zapata & Valencia Rey, 2015). En las instituciones de educación superior, se ha encontrado que la calidad del servicio ofrecido está estrechamente relacionada con el nivel de satisfacción de los profesionales que trabajan en ellas, lo cual está vinculado con la valoración del clima laboral (Chiang Vega et al., 2010). Es importante utilizar herramientas como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para facilitar el proceso de comunicación y el flujo de información. La comunicación interna establece un flujo comunicacional entre los colaboradores, y se deben considerar modelos flexibles que permitan la interacción entre ellos (Muñoz Zapata & Valencia Rey, 2015).

Factores externos:

- **Entorno socioeconómico:** El contexto social y económico en el que opera una universidad puede influir en su cultura organizacional. Por ejemplo, las restricciones presupuestarias y las demandas de rendición de cuentas pueden generar una cultura de eficiencia y resultados medibles (Ramos & Tejera, 2017c; Rodríguez Martín & Paez, 2009).
- **Marco normativo y político:** Las políticas gubernamentales y las regulaciones relacionadas con la educación superior pueden afectar la cultura organizacional de las universidades. Estas políticas pueden promover o limitar la autonomía académica, la diversidad y la igualdad de oportunidades.
- **Demanda y perfil estudiantil:** Las características de los estudiantes y sus demandas también pueden influir en la cultura organizacional de una universidad. Por ejemplo, una institución con una alta proporción de estudiantes internacionales puede desarrollar una cultura de apertura y multiculturalismo.

2.5. Retos y desafíos en el fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades

En el fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades pueden surgir diversos retos y desafíos. A continuación, se presentan algunos obstáculos comunes y posibles

soluciones para abordarlos:

- **Falta de alineación entre los valores institucionales y la cultura real:** En ocasiones, puede existir una brecha entre los valores declarados de la universidad y la cultura real que prevalece en la institución. Para superar este desafío, es fundamental realizar un análisis profundo de la cultura organizacional existente y alinearla con los valores institucionales. Esto implica identificar las prácticas y comportamientos que están en contradicción con los valores deseados y desarrollar estrategias para promover una mayor coherencia (Ojeda García & Pérez Hernández, 2012).
- **Resistencia al cambio:** La implementación de un cambio cultural puede enfrentar resistencia por parte de los miembros de la comunidad universitaria. Algunos profesores y personal administrativo pueden estar arraigados en prácticas y valores establecidos. Para abordar este desafío, es importante comunicar de manera efectiva los beneficios del cambio y fomentar la participación activa de todos los miembros en el proceso de cambio. Se pueden llevar a cabo programas de capacitación y sensibilización para promover una comprensión y aceptación más amplias de la cultura organizacional deseada (Rivera Porras et al., 2018).
- **Fragmentación y diversidad cultural:** Las universidades suelen ser entornos diversos, con una amplia gama de facultades, departamentos y grupos de interés. Esto puede llevar a la existencia de subculturas dentro de la institución, lo que dificulta la creación de una cultura organizacional unificada. Una posible solución es fomentar la colaboración interdisciplinaria y la comunicación abierta entre los diferentes grupos. También es importante establecer mecanismos de participación y toma de decisiones que promuevan la integración y la cohesión (Rivera Porras et al., 2018).
- **Falta de liderazgo comprometido:** El liderazgo comprometido y consistente es fundamental para fortalecer la cultura organizacional. Sin embargo, puede haber desafíos relacionados con la falta de liderazgo efectivo o la rotación frecuente de líderes. Es importante desarrollar y capacitar a líderes que estén comprometidos con los valores institucionales y que puedan influir en la cultura organizacional a través de su ejemplo y acciones. Asimismo, se deben establecer mecanismos de sucesión y desarrollo de liderazgo para garantizar la continuidad del enfoque en la cultura organizacional (Jaramillo González & Ortiz García, 2011).
- **Falta de recursos y apoyo institucional:** El fortalecimiento de la cultura organizacional requiere recursos y apoyo institucional adecuados. La falta de presupuesto, tiempo y personal dedicado puede obstaculizar los esfuerzos para fortalecer la cultura. Para abordar este desafío, es necesario que la alta dirección y los responsables de la toma de decisiones asignen recursos suficientes y brinden apoyo institucional a las iniciativas relacionadas con la cultura organizacional. Esto puede incluir la asignación de presupuesto específico, la creación de estructuras de apoyo y la inclusión de la cultura organizacional en los planes estratégicos de la universidad (Ojeda García & Pérez Hernández, 2012).

A pesar de los desafíos que enfrentan las universidades para fortalecer la cultura

organizacional, es posible abordarlos con una estrategia adecuada, que incluya la comunicación efectiva, el análisis de la cultura existente, el fomento de la colaboración y el compromiso del liderazgo.

2.6. Estrategias de fortalecimiento de la cultura organizacional

En relación a la cultura académica, su fortalecimiento resulta fundamental en una institución de educación superior, ya que permite abordar problemas de manera racional, aplicando la inteligencia y el conocimiento para resolver conflictos (Cardozo Rodríguez & Méndez Martínez, 2021). Esta cultura se caracteriza por seguir pautas de comportamiento basadas en un enfoque científico, donde las teorías son consideradas como hipótesis provisionales sujetas a prueba con el tiempo.

Mantener una cultura organizacional saludable se percibe como una necesidad para crear organizaciones saludables en su conjunto (Grueso Hiestroza et al., 2014). Estas organizaciones se distinguen por su capacidad para mantener un entorno de trabajo positivo, especialmente en momentos de cambios sociales y económicos. Para lograrlo, se requiere una cultura adecuada, un clima positivo y prácticas que promuevan la salud y la seguridad tanto a nivel individual como organizacional.

Las estrategias de fortalecimiento de la cultura organizacional pueden abordar distintos aspectos que influyen en la gestión estratégica, la calidad educativa, la gestión del conocimiento y el liderazgo transformacional en una institución (Chung Alva & Vásquez Villanueva Salomón, 2017). El objetivo principal es aprovechar el capital intelectual de los docentes y el personal administrativo, a fin de mejorar la satisfacción laboral de los colaboradores.

Cardozo Rodríguez & Méndez Martínez (2021) plantean un esquema para fortalecer la cultura organización de una empresa (Fig. 1).

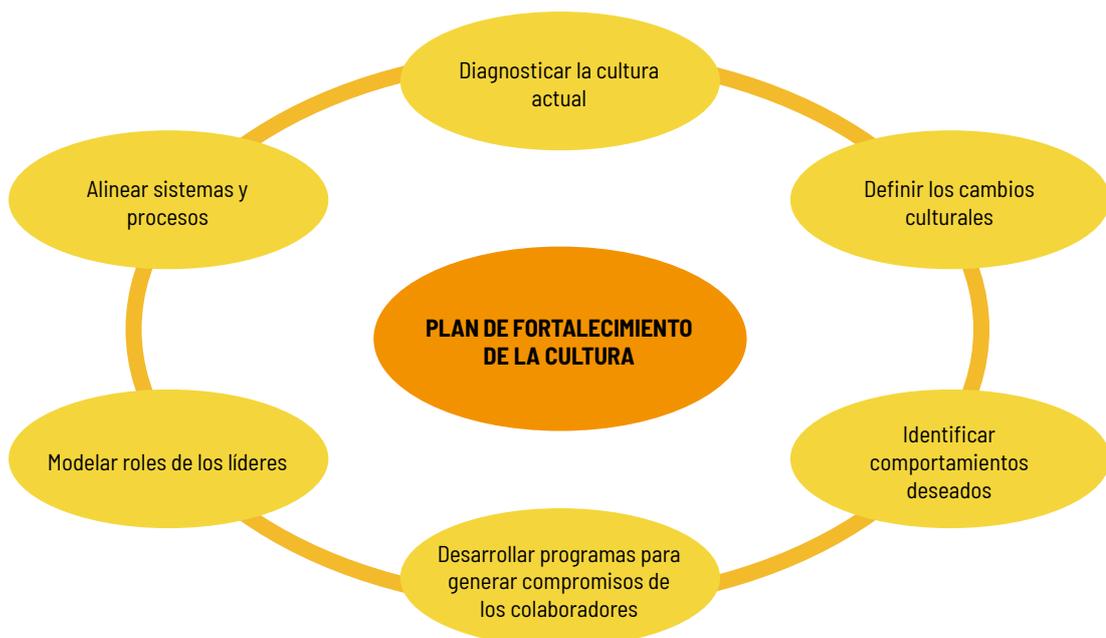


Figura 1: Esquema de fortalecimiento de la cultura organizacional (Cardozo Rodríguez & Méndez Martínez, 2021)

Este esquema presenta el fortalecimiento de la cultura organizacional que implica una serie de pasos clave. En primer lugar, se debe realizar un diagnóstico de la cultura actual para comprender los valores y comportamientos existentes. A continuación, se definen los cambios culturales necesarios y se identifican los comportamientos deseados que reflejen los nuevos valores. Se desarrollan programas para generar el compromiso de los colaboradores, involucrándolos a través de la comunicación y capacitación. Además, se modelan los roles de los líderes como ejemplos a seguir y se alinean los sistemas y procesos de la organización con la cultura deseada. Estos pasos, junto con la retroalimentación continua, la comunicación abierta y la promoción de la participación y colaboración, contribuyen al fortalecimiento de la cultura organizacional y su evolución constante. Además de estos pasos, es importante tener en cuenta otros aspectos como el establecimiento de mecanismos de retroalimentación continua, la creación de espacios de comunicación abierta y la promoción de la participación y la colaboración entre los colaboradores. Estos elementos contribuyen a fortalecer aún más la cultura organizacional y a mantenerla en constante evolución y mejora.

Referirse a la implementación de estrategias para fortalecer la cultura organizacional implica un gran reto, por lo que Méndez (2019) sugiere que, para crear y mantener la cultura de la organización, y además poder visibilizar resultados exitosos se debería seguir las estrategias que se mencionan en la tabla 2:

Tabla 2: Estrategias para crear o potenciar una cultura organizacional

| Pasos | Descripción |
|--|---|
| Formación del equipo de trabajo | Se debe asignar las personas líderes y responsables del proyecto, teniendo en cuenta que deberán ser personas que conozcan la finalidad del mismo, y estén dispuestas a trabajar en las mejoras de la empresa, se puede integrar el equipo con colaboradores pertenecientes al área de Recursos Humanos, también podría involucrarse al área de Marketing, y no hay que olvidarse de sumar a este reto al CEO de la organización, ya que al estar enterado del proyecto y estar de acuerdo con su implementación y resultados que se obtendrá del mismo, se evitará el apareamiento de barreras desde su cargo. |
| Definir objetivos | Fijar los objetivos que sean alcanzables en el tiempo, y de acuerdo a los recursos que se dispone para la ejecución de los mismos, y en concordancia con la misión, visión y estrategia de la organización. |
| Analizar la cultura actual | El diagnóstico de la organización es de vital importancia para planificación de las estrategias a aplicar, es indispensable conocer la situación actual de la cultura organizacional, para así poder tener un punto de partida y hacer énfasis en los puntos con mayor criticidad. |
| Definir la cultura deseada | En esta etapa es importante conocer e involucrar aspectos importantes de la organización, tales como la misión, visión, valores corporativos, formas de comunicación, plan estratégico de la compañía, ya que a partir de ellos se identificará cual es el modelo que se busca instaurar o recuperar en la organización. |
| Identificar el Gap | Con el diagnóstico realizado a la cultura de la organización, y con ayuda del equipo de trabajo, es indispensable identificar las brechas existentes entre la cultura actual y la cultura organizacional que se desea implantar. |

| | |
|---|---|
| Diseñar el plan de acción para reducir el Gap | Para diseñar las estrategias que nos permitirán llegar a la cultura organizacional deseada, es importante involucrar a los integrantes de la empresa, ya que a través de su experiencia podrán ser capaces de aportar ideas que permitan satisfacer las necesidades de cada una de las áreas que conforman la compañía. Además de sentirse incluidos, los colaboradores estarán gustosos de continuar apoyando a la implementación de las estrategias de dicho plan. |
| Implantar un plan de cultura organizacional y gestión del cambio | Es importante seleccionar a personas que sean considerados líderes de cada área, colaboradores que lleven el mensaje de la cultura organizacional que se pretende implantar, para que se conviertan en portavoces del proyecto, así como a través de la puesta en práctica de las actitudes requeridas, se logre un factor multiplicador. En esta etapa se deberá socializar el plan a todos los colaboradores, a través de campañas permanentes, y a su vez se debe adherir a esta "nueva cultura" a las próximas incorporaciones, a través de un adecuado proceso de onboarding. No se debe olvidar el dar a conocer al cliente externo los cambios con los que se encontrará en la nueva cultura que se implantará en la empresa, mejorando la imagen y reputación de la organización frente a todos sus stakeholders. |
| Celebrar y hacer seguimiento | Se debe realizar el seguimiento constante al plan puesto en marcha, para identificar debilidades que deban ser tratadas y fortalezas que deban ser potenciadas. Asimismo, es importante socializar los avances del proyecto y como estos se están alineando a las estrategias de la empresa, y reduciendo las brechas evidenciadas en un inicio. |

Fuente: Méndez Álvarez, 2019

3. Conclusiones

El fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades es un desafío importante pero necesario para promover un ambiente de trabajo colaborativo, innovador y comprometido con los valores institucionales. A lo largo de este estudio, se han identificado diversos factores que influyen en la cultura organizacional, tanto internos como externos. También se han identificado retos y obstáculos comunes en este proceso: la resistencia al cambio, la falta de alineación de valores, la diversidad cultural, la falta de liderazgo comprometido y la escasez de recursos y apoyo institucional son algunos de los desafíos que pueden surgir al intentar fortalecer la cultura organizacional en las universidades. Para abordar estos desafíos, es fundamental promover una comunicación efectiva, involucrar a todos los miembros de la comunidad universitaria, desarrollar líderes comprometidos, fomentar la colaboración y asignar los recursos necesarios. Además, es importante adaptar las soluciones a las necesidades y características particulares de cada universidad.

Fortalecer la cultura organizacional en las universidades no es un proceso rápido ni fácil, pero sus beneficios son significativos. Una cultura organizacional sólida puede promover la cohesión, la identidad institucional, el compromiso de los empleados y la capacidad de adaptación a los cambios y desafíos del entorno.

El fortalecimiento de la cultura organizacional en las universidades es un esfuerzo continuo que requiere un compromiso y liderazgo constante. Al cultivar una cultura organizacional sólida, las universidades pueden promover un entorno propicio para el éxito académico, la innovación y el desarrollo integral de todos sus miembros, aportando así de forma más significativa al desarrollo de su entorno directo, del país y, porque no, del desarrollo a nivel mundial.

4. Referencias Bibliográficas

- Añez, S., & Chacín -Venezuela, B. (2006). CULTURA ORGANIZACIONAL Y MOTIVACIÓN LABORAL DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS. *CICAG*, 4, 1-25.
- Beltrán Maldonado, E. A., & Palomino Llanos, M. R. (2014). "PROPUESTA PARA MEJORAR LA SATISFACCIÓN LABORAL EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA A PARTIR DE LA GESTIÓN DEL CLIMA LABORAL." Universidad del Pacífico.
- Bueno Campos, E. (2003). XII CONGRESO AECA: "Transparencia empresarial y Sociedad del Conocimiento." "Colaboración Para El Número Especial XII Congreso AECA," 1-13.
- Cabrera Artunduaga, M. E., Caicedo Meza, H. W., Ofelia Delgado, C., Villareal Cuellar, C. M., & Londoño Londoño, E. A. (2022). Implementación de un modelo de cultura organizacional en la empresa para todos.
- Cardozo Rodríguez, A. D., & Méndez Martínez, C. A. (2021). Plan de Fortalecimiento de la Cultura Organizacional de la Subgerencia Económica de Transmilenio S.A. a partir de la adopción del Teletrabajo durante la pandemia Covid-19.
- Carola Zenteno-Hidalgo, Á., & Andrés Durán Silva, C. (2016). Gestión Humana HIGH PERFORMANCE FACTORS AND PRACTICES AFFECTING WORK CLIMATE: A CASE ANALYSIS. *Innovar*, 26, 1-18. <https://doi.org/10.15446/innovar>
- Chiang Vega, M., Martín Martín, J., & Partido Núñez, A. (2010). Relaciones entre el clima organizacional y la satisfacción laboral (Vol. 2). Universidad Pontificia Comillas.
- Chung Alva, V. M., & Vásquez Villanueva Salomón. (2017). Impacto de la cultura organizacional en la relación entre el liderazgo y la gestión del conocimiento. *Muro de La Investigación*, 1, 1-14.
- Grueso Hinestroza, M., González Rodríguez, J., & Rey Sarmiento, C. (2014). Valores de la cultura organizacional y su relación con el engagement de los empleados: Estudio exploratorio en una organización de salud. *Invest. Pens. Crit*, 2(3), 77-91.
- Huaita Acha, D. M., & Luza Castillo, F. F. (2018). El clima laboral y la satisfacción laboral en el desempeño docente de instituciones educativas públicas. *INNOVA Research Journal*, 3(8.1), 300-312. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.801>
- Jaramillo González, S., & Ortiz García, M. (2011). Las competencias profesionales en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 25(3), 334-343. <http://scielo.sld.cu>
- Lora Guzmán, H. S., Castilla Paternina, S., & Góez Flórez, M. (2020). La gestión por competencias como estrategia para el mejoramiento de la eficiencia y la eficacia organizacional. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(1), 83-94. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n1.6291>
- Méndez Álvarez, C. E. (2019). Elementos para la relación entre cultura organizacional y estrategia. *Universidad & Empresa*, 21(37), 136-169. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7681>
- Muñoz Zapata, D. E., & Valencia Rey, J. E. (2015). Gestión del conocimiento organizacional: un encuentro necesario entre plataformas digitales, comunicación, educación y cultura*. *Lasallista de Investigación*, 12, 105-111.
- Ojeda García, A., & Pérez Hernández, J. C. (2012). Las competencias laborales: una construcción recíproca entre lo individual y lo grupal. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 17(1), 171-187. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29223246011>
- Olaz Capitán, Á. J. (2009). Definición de un modelo de clima laboral basado en la gestión por competencias. *Papers*, 91, 193-201.

- Ramos, V., & Tejera, E. (2017a). ESTUDIO DE RELACIONES ENTRE CULTURA, CLIMA Y FUERZA DE CLIMA LABORAL EN ECUADOR. *Acción Psicológica*, 14, 225-240. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.17046>
- Ramos, V., & Tejera, E. (2017b). ESTUDIO DE RELACIONES ENTRE CULTURA, CLIMA Y FUERZA DE CLIMA LABORAL EN ECUADOR. *Acción Psicológica*, 14(2), 225-240. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.17046>
- Ramos, V., & Tejera, Y. E. (2017c). ESTUDIO DE RELACIONES ENTRE CULTURA, CLIMA Y FUERZA DE CLIMA LABORAL EN ECUADOR STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURE, CLIMATE AND LABOUR FORCE IN ECUADOR. *Acción Psicológica*, 14, 225-239. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.17046>
- Rivera Porras, D. A., Carrillo Sierra, S. M., Forgiony Santos, J. O., Nuván Hurtado, I. L., & Roza Sánchez, A. C. (2018). Cultura organizacional, retos y desafíos para las organizaciones saludables. *Espacios*, 39(22), 1-27.
- Rodríguez Martín, M., & Paez, D. (2009). Cultura social y organizacional universidades españolas. *Boletín de Psicología*, 97, 9-34.
- Rubio Sánchez, T. (2016). 3. Clima y cultura. In *Recursos humanos: Dirección y gestión de personas en las organizaciones* (Octaedro, S.L., pp. 1-15). <http://ebookcentral.proquest.com>
- Segredo Pérez, A. M., García Milian, A. J., León Cabrera, P., & Perdomo Victoria, I. (2017). Título: Desarrollo organizacional, cultura organizacional y clima organizacional. Una aproximación conceptual. *INFODIR*, 24, 86-99.
- Valencia Giraldo, L. A. (2011). INTELIGENCIA SOCIAL Y PERFIL OPERATIVO EN LAS ORGANIZACIONES. *Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 2, 1-23.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Clima organizacional en el gobierno autónomo descentralizado municipal cantón Latacunga

Organizational climate in the decentralized autonomous municipal government canton Latacunga

Herrera - Sigui, Mónica Silvana^{1*}; Almeida - Lara , Libia Dolores^{2,3}; Romero - Poveda , Angelita Elizabeth^{2,4}

¹ Recaudador Gobierno Autónomo Municipal Cantón Latacunga

² Docente Investigador, Universidad Técnica de Cotopaxi

³ <https://orcid.org/0000-0002-2748-7264>

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-3748-2093>

* monica.herrera@latacunga.gob.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1422>

Resumen

La investigación que se presenta se realizó en el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga. Tuvo como objetivo general: analizar el clima organizacional percibido por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga en el año 2022. La metodología utilizada fue de enfoque mixto o cuali-cuantitativo, con un diseño de campo y bibliográfico, tipo de investigación descriptiva. Se realizó una encuesta, a través de un cuestionario diseñado bajo las dimensiones de la Escala CL-SPC, para medir clima organizacional, el cual se aplicó a una muestra probabilística de 282 empleados, la cual dio como resultado que, en términos generales los empleados perciben que los aspectos del ambiente son mediadamente favorables, particularmente se debe atender la dimensión de autorrealización y condición laboral. Esto también pone en perspectiva el tipo de clima presente en la institución, inclinándose hacia un ambiente autoritario paternalista, según lo planteado en la Teoría de Likert.

Palabras claves: Gestión de personal, clima organizacional; Institución; Percepción.

Abstract

The research presented was conducted in the Decentralized Autonomous Government (GAD by its Spanish acronym) of the Latacunga Canton. Its general objective was to analyze the

organizational climate perceived by the GAD employees at the Latacunga canton in 2022. The methodology used was a mixed or qualitative-quantitative approach, with a field and bibliographic design, descriptive research type. A survey was administered through a questionnaire designed under the CL-SPC Scale dimensions to measure organizational climate, which was conducted with a probability sample of 282 employees. The results indicated that, in general, employees perceive the environmental aspects as moderately favorable, particularly the dimension of self-fulfillment and working conditions. This also puts into perspective the prevailing climate within the institution, leaning towards a paternalistic authoritarian environment, according to Likert's theory.

Keywords: Personnel management, Organizational climate; Institution; Perception.

1. Introducción

El clima organizacional ha sido estudiado para el continuo mejoramiento de la calidad de vida en las organizaciones y su personal, lo cual conlleva a las instituciones y empresas a buscar nuevas formas de gestionar, tomando en consideración el bienestar del trabajador. A este respecto (Pedraza, 2018) afirmó que, dentro del clima organizacional "el individuo se construye mapas mentales sobre cómo funciona la organización, lo que le ayuda a inferir su mejor comportamiento ante una situación" (p.93). Es por ello que, el factor humano es considerado la clave del éxito para que las organizaciones alcancen su eficiencia y el trabajador mantenga una mejor calidad de vida en el sitio donde transcurre a menos 8 horas diarias de su vida productiva.

El clima organizacional, también es llamado ambiente de trabajo, el cual es un elemento fundamental, que ha cobrado importancia en los últimos años, y que consiste en las percepciones que el empleado tiene de las estructuras y procesos que ocurren dentro de la empresa. Afirmó Chiavenato (2015), que el clima organizacional "puede ser definido como las cualidades o propiedades del ambiente laboral que son percibidas o experimentadas por los miembros de la organización y que además tienen influencia directa en los comportamientos de los empleados" (p.72).

Es por ello que, cuando se habla de clima organizacional, se hace referencia al ambiente en el que se desenvuelve la empresa y el empleado, que está influido por la calidad de su relación con el entorno. Cada organización es diferente, y cada grupo humano desarrolla características especiales, y muchas veces se presentan dificultades en las instituciones públicas del estado, donde los trabajadores se sienten regulados por políticas restrictivas de la gestión de las autoridades de turno, lo que conduce a incomodidades que luego son llevadas a las funciones de cada uno y transmitidas a los usuarios o clientes externos, afectando esto la calidad del servicio que están en el deber de prestar.

Las condiciones de trabajo, el ambiente laboral, el trato que se recibe de los superiores, el respeto y reconocimiento de los directivos por el trabajo de cada uno, etc. son también factores de satisfacción importantes y por lo tanto motivan a una persona a dar lo mejor de sí misma en su puesto de trabajo (Moreno, 2017, p. 301).

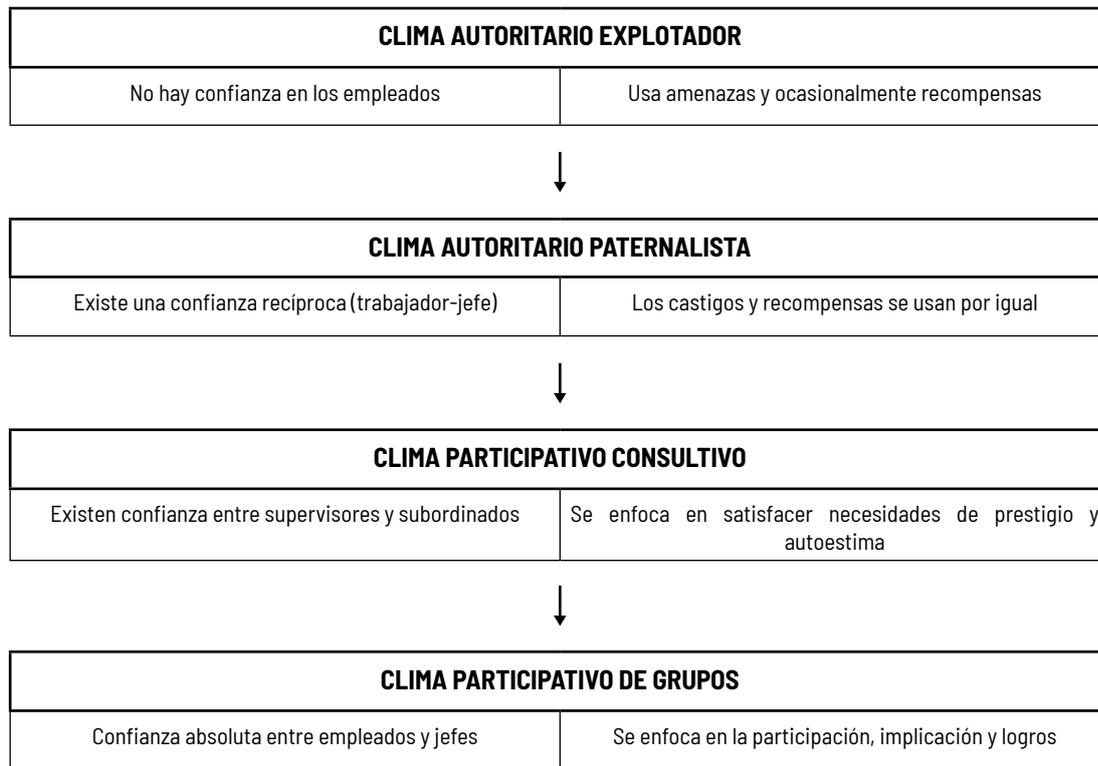
El término clima organizacional se refiere específicamente a los aspectos de la organización que llevan a la estimulación o provocación de diferentes tipos de comportamientos en los integrantes, y que son percibidos por ellos, desde una perspectiva favorable, cuando proporciona satisfacción de las necesidades personales de los integrantes y eleva la moral, y desfavorable cuando proporciona frustración de esas necesidades. Por consiguiente, diversos autores coinciden que influye en el estado motivacional de las personas y viceversa. García (2017) "El clima organizacional se refiere al ambiente interno que existe entre los miembros de la organización y está íntimamente relacionado con el grado de motivación de sus integrantes" (p.9).

De igual forma, Ramos (2016) explicó "El clima organizacional determina la forma en que un individuo percibe su trabajo, su rendimiento, su productividad, su satisfacción" (p.3). El autor sostiene que las características del sistema organizacional generan un determinado clima organizacional, este repercute sobre las motivaciones de los miembros de la organización y sobre su correspondiente comportamiento, generando consecuencias en la productividad, satisfacción, rotación, adaptación, etc. Asimismo, Pedraza (2018) afirmó que "Es el ambiente psicológico que resulta de los comportamientos, los modelos de gestión y las políticas empresariales, y que se reflejan en las relaciones interpersonales" (p.6). Estas definiciones coinciden en que, el clima organizacional es el resultado de la forma como las personas establecen procesos de interacción social. Comprenderlo es entender las relaciones interpersonales y el grado de satisfacción material y emocional de las personas en el trabajo.

En este sentido, Fiallo, et al., (2015) afirmaron que los indicios de un clima organizacional sano, que beneficia a una organización son la satisfacción, adaptación y filiación del trabajador, las actitudes laborales positivas entre compañeros y superiores con subordinados, conductas constructivas y motivantes, ideas creativas, alta productividad, logro de objetivos y baja rotación de personal. Por consiguiente, en un clima deficiente se observa la inadaptación, la alta rotación de personal, poca innovación y propuestas creativas de mejora, baja productividad, fraudes y robos, sabotaje, impuntualidad, anarquía, conductas laborales inapropiadas.

En este mismo orden de ideas, Martín, (2000) citando a Likert (1967), determinó que el autor ha resaltado cuatro factores fundamentales sobre el clima organizacional: "1. Contexto, tecnología y estructura. 2. Posición jerárquica del individuo y remuneración. 3. Factores personales: personalidad, actitudes y nivel de satisfacción y 4. Percepción que tienen sobre el clima organizacional los subordinados, colegas y superiores" (p. 109).

Asimismo, existen teorías dentro del comportamiento organizacional que establecen una clara explicación de lo que significa y la importancia de mantener un ambiente de trabajo acorde. Una de las más importantes y de las cuales han surgido otras teorías y modelos al respecto es la Likert (1967). Básicamente se hace referencia a la relación directa que existe entre el comportamiento y adaptabilidad de los trabajadores, con el comportamiento del líder, organización, institución, condiciones y recursos laborales que los empleados perciben, afirmando que esta relación es directamente proporcional entre los factores mencionados, modelando las actitudes y comportamiento de los trabajadores Chiavenato (2015). Bajo esta teoría que, como se mencionó anteriormente, ha servido de base para otras, Rensis Likert, divide el ambiente o clima organizacional en cuatro tipos, que se destacan brevemente en la siguiente figura:

Figura 1: Tipos de clima organizacional según Likert

Fuente: Likert (1967)

Elaboración: Las autoras

Para efectos de esta investigación en una combinación entre la clasificación de Likert (1967) y la propuesta de las dimensiones por Pritchard y Karasick (1973), se presenta una división derivada de (Palma, 2004), quien realizó una escala de valoración del clima organizacional basada en 5 dimensiones: autorrealización, involucramiento laboral, supervisión, comunicación y condición laboral. Estas dimensiones están basadas en los principios de la teoría de Likert, conjuntamente con la clasificación antes expuesta, se ha considerado idónea para el diseño de los instrumentos de la presente investigación, en la siguiente tabla se observa una descripción de cada dimensión. La Psicóloga Silvia Palma (2004), creó la escala de 50 preguntas para medir el clima laboral, basado en cinco dimensiones, como se visualiza en la tabla 1, esta conocida como la Escala CL-SPC. Tal como manifiesta Likert en su teoría, es importante considerar la relación del ambiente laboral respecto a otros factores.

Tabla 1: Dimensiones del clima laboral de Palma (2004)

| Dimensiones | Descripción |
|--------------------------------|--|
| Autorrealización | Desarrollo personal, profesional y progreso en la institución |
| Involucramiento Laboral | Misión, visión, valores y cumplimiento de ellos |
| Supervisión | Apoyo, liderazgo y coordinación de las actividades en su desempeño |

| | |
|--------------------------|--|
| Comunicación | Claridad, coherencia y canales de la información para ejecutar las funciones |
| Condición Laboral | Recursos y condiciones materiales, económicas, psicosociales |

Fuente: Palma (2004)

Elaboración: Las autoras

En este orden de ideas, mantener un ambiente donde el talento humano se encuentre agrado, tiene una fuerte influencia en la forma en que lleva a cabo sus funciones. De manera que, el clima organizacional y su incidencia en la atención al usuario por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga, es una investigación que mediante un proceso de análisis sobre el comportamiento del cliente interno (empleado), influenciado por su ambiente laboral. Es por ello, que para efectos de la investigación que se presenta, se tomarán en cuenta los aspectos relacionados con la forma en que los empleados perciben el ambiente laboral tomando como referencia al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga, en el periodo 2021-2022. En este sentido, el ambiente de trabajo en una institución u organización pública y/o privada, independientemente de su tamaño, condición o ubicación geográfica, es importante implementar y desarrollar estrategias para crear un ambiente de trabajo adecuado que permita que, el personal desarrolle todas sus capacidades, habilidades, conocimientos y relaciones para lograr eficiencia y eficacia en su desempeño.

Por lo que es importante ofrecer alternativas que promuevan mayores oportunidades para que el cliente interno (empleado) alcance en su trabajo el desarrollo y competencia en la labor que desempeña. Para ello, se realiza la siguiente interrogante de investigación, misma que será respondida con el desarrollo del trabajo. ¿Cómo es el clima organizacional percibido por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga?

2. Metodología

El enfoque de la investigación es cuali-cuantitativo, lo que permitió: Analizar el clima organizacional percibido por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga en el año 2022. Ya que Hernández, et al. (2014) expresaron que el enfoque mixto “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada” (p. 546). Se utilizó la investigación de campo, con apoyo documental, en base a las técnicas de recolección de datos en la realidad, que permitieron obtener una información directa de la fuente y así poder establecer las conclusiones y recomendaciones.

Según Sabino (2007) la investigación de campo “se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos” (p. 17). El tipo de investigación fue descriptiva, ya que el objeto de estudio dentro de un análisis crítico ayudó a identificar y describir las variables de estudio sin interferir, ni influir sobre ellas, fueron tomadas tal como se presentaron en la

realidad, desde la percepción de los empleados del GAD Municipal de Latacunga. Al respecto afirma Martínez y Rodríguez (2015) que la investigación descriptiva “analiza las características de una población o fenómeno sin entrar a conocer las relaciones entre ellas. La investigación descriptiva, por tanto, lo que hace es definir, clasificar, dividir o resumir” (p.30).

La población de la presente investigación fue de la totalidad de empleados que comprende la cantidad de 1.056 del personal que labora en el GAD Municipal del cantón Latacunga. En vista que la población resulta muy amplia para el tiempo y los recursos disponibles. Se calculó un muestreo probabilístico bajo la fórmula de población finita, donde todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser seleccionados (López, 2004). Esto generó una muestra representativa de 281,88, mismo que equivale a 282 empleados que formarán parte de la investigación y de los cuales serán válidas las conclusiones que deriven de estos resultados.

Tal como se presenta en la figura 2:

Figura 2: Población finita, cálculo de muestra probabilística Empleados GAD Municipal Latacunga año 2022

$$\frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

↓

$$\frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 221}{0,05^2 (1.056-1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

↓

$$n = 281,88 = \mathbf{282}$$

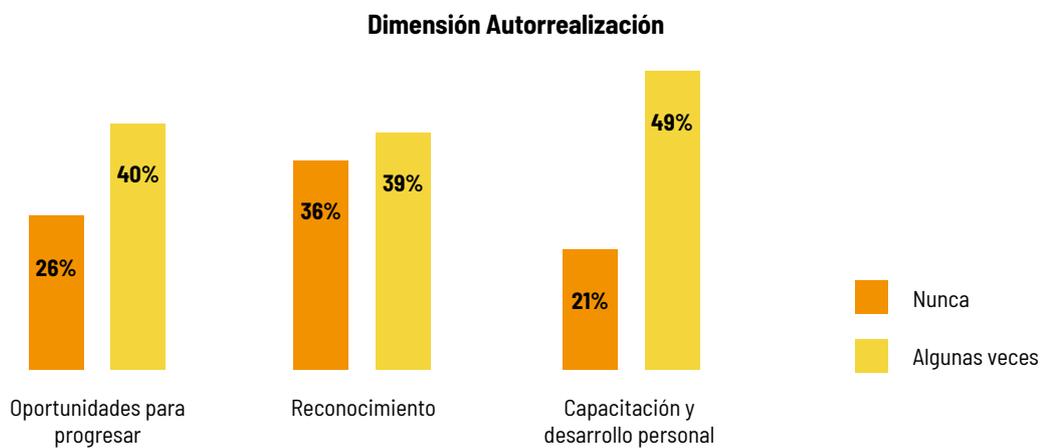
Elaboración: Las autoras

Se utilizó una encuesta con varias opciones de respuesta establecida bajo la Escala de Likert (Siempre, Casi Siempre, Algunas veces, Casi Nunca, Nunca), y basada en una adaptación de la escala estandarizada de Palma (2004) que mide clima organizacional en cinco dimensiones, denominada CL-SPC. El instrumento diseñado fue una encuesta, que luego de operacionalizar la variable, se realizó un cuestionario de 15 preguntas para los empleados, y fue aplicado en el mes de mayo del año 2022, por Google Forms, teniendo un total de 283 respuestas. Sirvió para obtener información acerca de las dimensiones del clima organizacional percibido por una muestra representativa de la totalidad de los empleados del GAD Municipal de Latacunga. Afirmó Wigodski (2010) que la técnica es el conjunto de reglas y procedimientos que permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación, y el instrumento es el mecanismo que usa el investigador para recolectar y registrar la información. Para analizar e interpretar los datos se realizó mediante Microsoft Excel 2016 y Microsoft Word, donde se generaron tablas de frecuencia y gráficos, así como la respectiva interpretación de los resultados.

3. Resultados

Para alcanzar el objetivo general propuesto que fue: Analizar el clima organizacional percibido por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga en el año 2022. Como complemento de la revisión documental y teórica también se aplicó una encuesta a una muestra representativa de 282 empleados del GAD Municipal del cantón Latacunga. Estos resultados fueron tabulados, levantadas las tablas de frecuencia y generado el grafico general por dimensión según la Escala CL-SPC de Palma (2004), para medir el clima organizacional. Las dimensiones fueron: autorrealización, involucramiento laboral, supervisión, comunicación y condición laboral. Respecto a la primera dimensión los resultados se evidencian en la figura 3:

Figura 3: Dimensión autorrealización



Elaboración: Las autoras

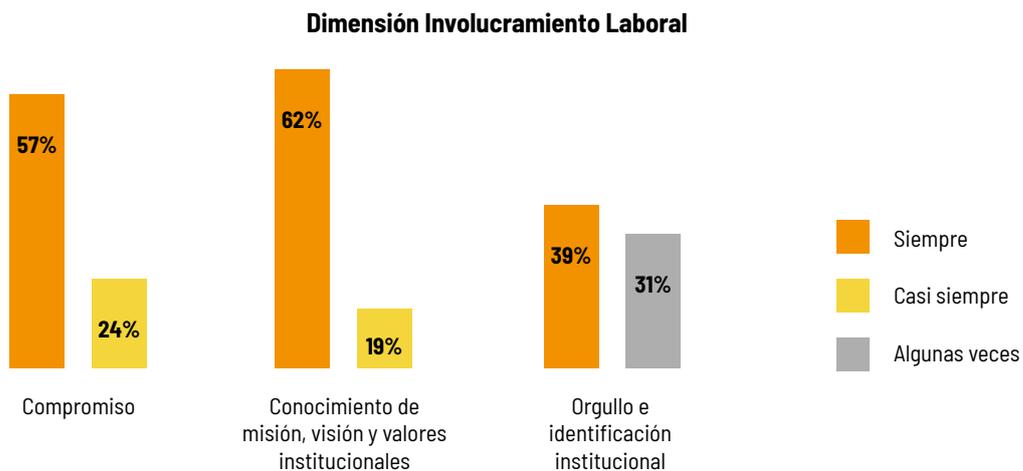
Los resultados arrojaron que el 40% de los empleados encuestados afirma que algunas veces se otorgan oportunidades para progresar, un 26% afirma que nunca se facilitan esas oportunidades.

Respecto al reconocimiento un 39% afirma que algunas veces se reconoce el trabajo, un 36% afirma que nunca se hace reconocimiento. Un 49% coincide en que algunas veces se ofrece capacitación y desarrollo, mientras un 21% afirma que nunca se facilita la capacitación y el desarrollo.

Estos resultados evidencian que la mayoría de los encuestados oscila entre la posición neutral de la escala hacia la negación o nulidad de que estos factores de la dimensión autorrealización se encuentren presentes en el GAD Municipal del cantón de Latacunga.

Asimismo, se exponen los resultados de la dimensión involucramiento laboral. En el siguiente gráfico se destacan los resultados generales que arrojaron los factores de la misma

Figura 4: Dimensión involucramiento laboral

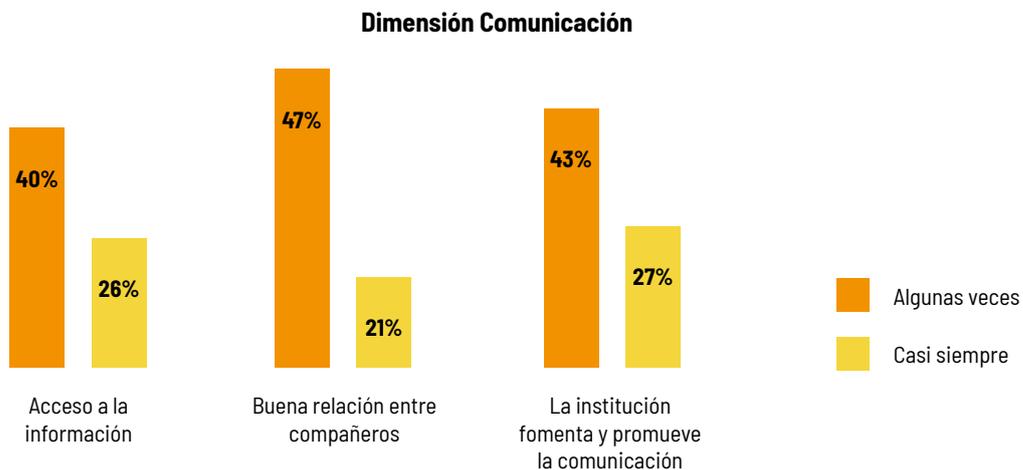


Elaboración: Las autoras

En esta dimensión se evaluó el compromiso con la institución, el conocimiento de misión, visión y valores, así como el orgullo e identificación con la organización. En un 57%, 62% y 39% respectivamente, coincidieron que siempre tienen compromiso y conocimiento de la misión, visión y valores, también sienten orgullo de pertenecer a la institución. Este resultado muestra que la percepción de los empleados en su mayoría es que, se sienten identificados y orgullosos de su trabajo y de estar en el GAD Municipal de Latacunga.

Asimismo, se presentan los resultados de la dimensión comunicación:

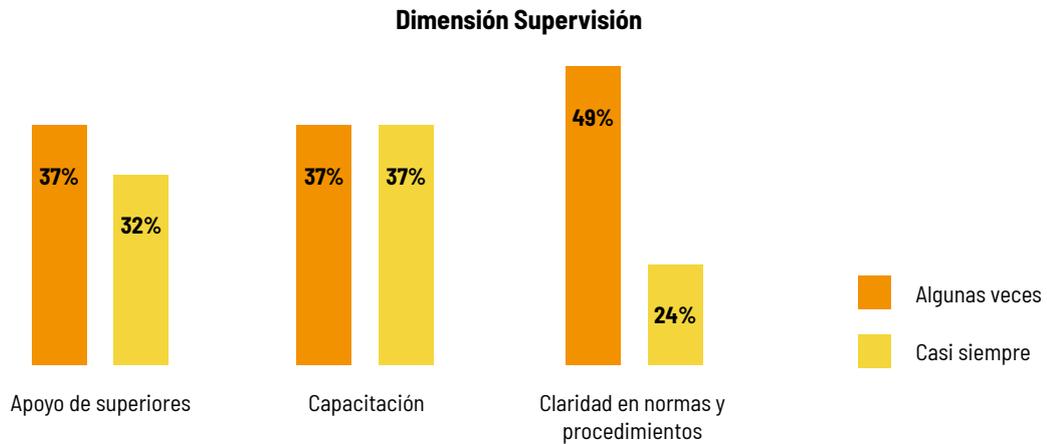
Figura 5: Dimensión comunicación



Elaboración: Las autoras

En el gráfico se puede observar que la mayoría de los empleados encuestados percibe que algunas veces se tiene acceso a la información en un 40%, buena relación entre compañeros en un 47% y si la institución fomenta y promueve la comunicación en un 43%. Mientras un 26%, 21% y 27% coinciden que casi siempre. En la dimensión supervisión se pueden observar los siguientes resultados:

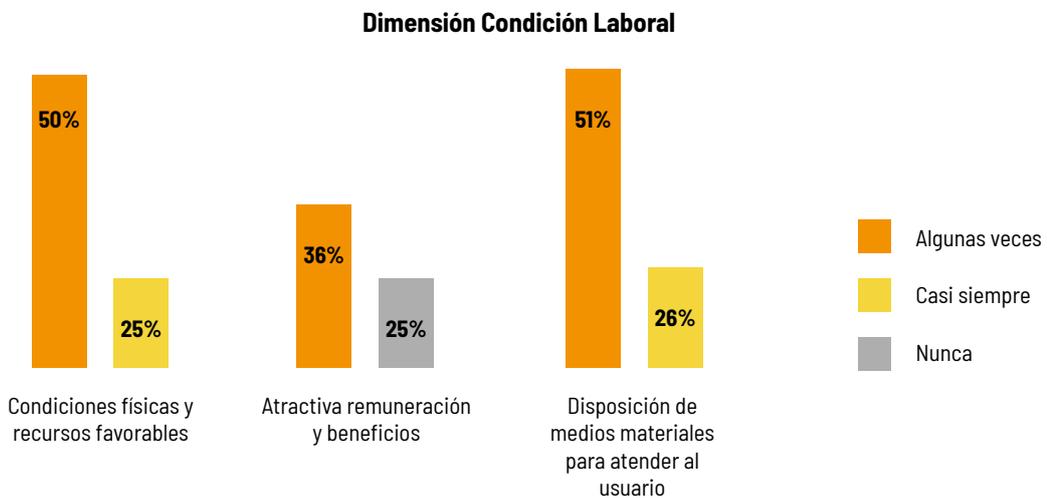
Figura 6: Dimensión supervisión



Elaboración: Las autoras

Respecto a la comunicación, los empleados respondieron que algunas veces se tiene el apoyo de supervisores en un 37%, la capacitación que ofrece el GAD Municipal en un 37% y la claridad en normas y procedimientos en un 49%. Por otro lado, un 32%, 37% y 24% coincide que casi siempre.

Figura 7: Condición laboral



Elaboración: Las autoras

Respecto a la dimensión condición laboral, en un 50% los encuestados coinciden que algunas veces, y en un 25% que casi siempre tienen las condiciones físicas y los recursos, asimismo en un 36% afirman que algunas veces, y en un 25% que nunca es atractiva la remuneración y los beneficios. La disposición de los medios materiales para atender al usuario es satisfactoria algunas veces en un 51% y casi siempre en un 26%.

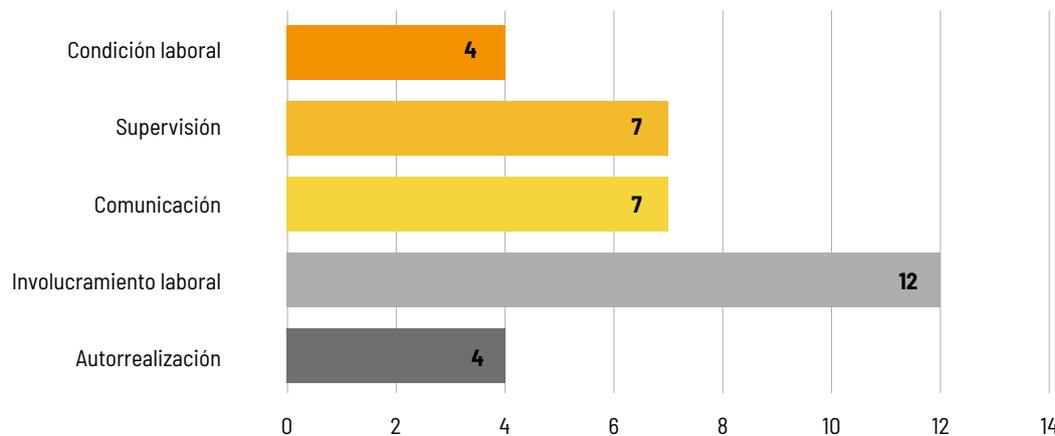
Dentro de la escala se presenta la valoración por cada respuesta dentro del nivel. Se sumaron las valoraciones por las respuestas de mayor coincidencia, tanto en primer orden,

como el segundo, por las oscilaciones de las respuestas hacia el valor nulo o neutral de la escala.

En la mayoría de los resultados se observó que los empleados coincidían en inclinarse hacia el nivel nulo de la escala que fue aplicada, razón por la cual se tomó la segunda opción de mayor coincidencia para conocer la inclinación de la oscilación de las respuestas

La valoración se realizó del 1 al 5, donde siempre fue representado por el factor 5, casi siempre por el 4, algunas veces por el 3, casi nunca por el 2 y nunca por el factor 1, dando como resultado lo siguiente:

Figura 8: Resultados totales clima organizacional percibido por los empleados del GAD Municipal Latacunga



Elaboración: Las autoras

En estos términos, las dimensiones que requieren atención respecto al clima organizacional que perciben los empleados del GAD Municipal de Latacunga, son particularmente la dimensión autorrealización y la dimensión condición laboral.

4. Discusión

Los resultados descritos arrojaron que en su mayoría los empleados perciben el clima organizacional del GAD Municipal Latacunga como regularmente favorable, con oscilaciones hacia casi siempre, siempre y nunca. Particularmente en las dimensiones de autorrealización y condición laboral se denota una percepción que oscila hacia la ausencia en los factores que fueron evaluados. Estos aspectos fueron: Oportunidades para progresar, reconocimiento, capacitación y desarrollo personal, remuneración y beneficios. Particularmente estos factores asociados a las dimensiones de autorrealización y condición laboral, tuvieron resultados que oscilaban entre algunas veces y nunca, lo que evidencia que los empleados del GAD Municipal no perciben que tengan un apoyo institucional que beneficie el clima organizacional en estos aspectos. Retomando lo expresado por Ramos (2016), donde la manera en que los trabajadores perciben el clima o ambiente laboral determina su rendimiento y su satisfacción, es necesario que el GAD Municipal de Latacunga fortalezca estos aspectos para aumentar la motivación de los empleados y puedan ejercer sus funciones de una forma más favorable.

Tomando en consideración la Teoría de Likert, respecto a la división que éste planteó sobre los tipos de clima organizacional, y en relación a los resultados obtenidos, se evidencia que el GAD Municipal del cantón de la Latacunga se encuentra en el tipo de clima autoritario paternalista, donde como su nombre lo indica, se inclina a lo autoritario, pero existe confianza y participación entre los empleados y jefes, los castigos y recompensas forman parte de la dinámica de una motivación basada en el poder, el estatus, el ego, las necesidades de dinero y en algunas ocasiones el miedo. Otras de las características de este tipo de clima es que se colocan objetivos muy elevados, pero no hay planes de formación para colaborar con los trabajadores en el logro de los mismos, esto a su vez provoca una reacción en los empleados que no les motiva para alcanzarlos. Por otro lado, no se fortalece el trabajo en equipo, las decisiones son tomadas desde la cumbre, disminuyendo el proceso de participación, aumentando el trabajo por órdenes con simples comentarios.

En este sentido, es importante considerar las dimensiones del clima organizacional planteadas por Pritchard y Karasick (1973) donde la motivación, el liderazgo, la toma de decisiones, la comunicación y la recompensa, entre otros, forman parte de un sistema que ayuda a mejorar el ambiente laboral y que resulta importante para que los empleados puedan transferir esa satisfacción en su desempeño y servicio.

5. Conclusiones

Para analizar el clima organizacional percibido por los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Latacunga en el año 2022, se realizó una revisión documental previa, en combinación con la aplicación de un instrumento de investigación basado en la escala estandarizada de Palma (2004) para medir clima organizacional.

De esta escala, denominada Escala CL-SPC, se extrajeron 15 ítems que sirvieron como factores de las dimensiones planteadas en la misma, y de las cuales se realizaron tres preguntas por cada uno.

Los resultados arrojaron que, en términos generales el clima percibido por los empleados del GAD Municipal de Latacunga se encuentra en la escala media o neutral, oscilando entre niveles favorables a nulos, particularmente en las dimensiones de autorrealización y condición laboral.

En ese sentido, es importante mencionar que un clima organizacional favorable ayuda a las personas a concentrarse mejor y proporciona un buen enfoque de trabajo tanto para los empleados como para el empleador. Si bien el entorno es un factor importante a considerar, este posee un impacto en la conducta de los empleados. Por ello, es importante hacer lo posible por mejorar las condiciones y ambientes organizacionales.

6. Referencias Bibliográficas

- Chiavenato, I. (2015). Administración de Recursos Humanos. Colombia: Mc Graw Hill.
- Fiallo, D., Alvarado, P., & Soto, L. (2015). El Clima organizacional dentro de una empresa. Revista CE Contribuciones a la Economía. Obtenido de <https://www.eumed.net/ce/2015/1/clima-organizacional.html>
- García, M. (2017). Clima Organizacional y su Diagnóstico: Una aproximación Conceptual. Revista: Cuaderno de Administración, 20.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Likert, R. (1967). The human organization. New York: McGraw-Hill.
- Likert, R. y Likert, J. (1976). New Ways of Managing Conflict. New York. McGraw-Hill.
- Martin, M. (2000). Clima de trabajo y organizaciones que aprenden. Revista Educar, 103-117. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/educar/article/download/20736/20576>
- Martínez, R., & Rodríguez, E. (2015). Manual de Metodología de la Investigación Científica. Chile. Obtenido de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cielam/manual_de_metodologia_de_investigacion_es_1.pdf
- Moreno, V. (2017). Gestión de Recursos Humanos (2^o Edición ed.). España: IC Editorial.
- Palma, S. (2004). Escala Clima Laboral - CL SPC. Perú. Obtenido de https://www.academia.edu/7596386/ESCALA_CLIMA_LABORAL_CL_SPC_Manual_1o_Edici%C3%B3n
- Pedraza, N. (2018). El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral desde la percepción del capital humano. Revista Lasallista de investigación, 15(1), 90-101. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6700989.pdf>
- Pritchard, R. P., Karasick, B. W. (1973). The effects of organizational climate on managerial job performance and job satisfaction. Organizational behavior Human Performance, 9 pp. 126-146. Obtenido de: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-effects-of-organizational-climate-on-managerial-Pritchard-Karasick/501870c7a09ec054a3805183d42118b3b07a41>
- Ramos, D. C. (2016). El clima organizacional, definición, teoría, dimensiones y modelos de Abordaje. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/2111/Monografia%20Clima%20Organizacional.pdf;jsessionid=62EA077EF742F0F80D1646E5EFE424DE.jvm1?sequence=1>
- Sabino, C. (2007). El Proceso de Investigación. Venezuela: Panapo.
- Wigodski, J. (14 de julio de 2010). Metodología de la Investigación. Obtenido de: <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Tecnologías emergentes en la agricultura: Aplicación informática para el cultivo bajo cubierta

Emerging technologies in agriculture: Computer application for indoor cultivation

Luzuriaga - Sánchez, Jordy Gilmar^{1,2*}; Rodríguez - López, Manuel Guillermo^{1,3}

¹ Universidad Católica de Cuenca, Extensión La Troncal

² <https://orcid.org/0009-0004-6623-9919>

³ <https://orcid.org/0000-0002-0376-9902>

* jordy.luzuriaga.60@est.ucacue.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1410>

Resumen

Los avances de la tecnología informática actual permiten desarrollar aplicaciones mixtas combinadas entre software y dispositivos de hardware, por ejemplo, sensores, equipos electrónicos, entre otros. Por lo tanto, contando con esta oferta informática de última generación, en esta investigación proponemos implementar un prototipo con aplicación mixta para gestionar los procesos del cultivo bajo cubierta. Esta es una técnica agrícola muy utilizada actualmente para cultivar verduras o semilleros de ciclo corto y maneja estructuras cerradas como invernaderos para proteger las plantas. Esta metodología ofrece numerosos beneficios, incluyendo una mayor eficiencia en el uso de recursos como el agua y la luz. Además, mejoras en la calidad y cantidad de los cultivos para atenuar la falta de alimentos frescos en el sector urbano. Sin embargo, a pesar de estas ventajas, la adopción de cultivos bajo cubierta sigue siendo limitada. Para desarrollar esta aplicación mixta, procedimos a recopilar información a la ciudadanía y agricultores para analizar la viabilidad de cultivar bajo cubierta con la asistencia de una aplicación informática que ayude a controlar las actividades principales de los agricultores. Luego de levantar la información primaria desarrollamos una aplicación que se acople a los procesos agrícolas e interactúe por medio de sensores para el control de riego, control de fertilizantes, pesticidas y alertas de tareas adicionales.

Palabras claves: Tecnologías emergentes, invernaderos, aplicaciones mixtas, La Troncal-Ecuador.

Abstract

Current computer technology advances enable the development of mixed applications that combine software and hardware devices, such as sensors and electronic equipment. Therefore, leveraging this state-of-the-art computer technology, this research proposes implementing a prototype with a mixed application to manage protected cultivation processes. This agricultural technique is widely used today for growing vegetables or short-cycle seedlings and involves enclosed structures like greenhouses to protect plants. This methodology offers numerous benefits, including increased efficiency in resource usage, such as water and light. Furthermore, it improves crop quality and quantity, helping to address the scarcity of fresh produce in urban areas. However, despite these advantages, the adoption of protected cultivation practices remains limited. In order to develop this mixed application, information was collected from the public and farmers to analyze the feasibility of protected cultivation with a computer application that aids in monitoring key agricultural activities. After gathering primary information, we developed an application that integrates with agricultural processes and interacts through sensors for irrigation control, fertilizer management, pesticide control, and alerts for additional tasks.

Keyword: Emerging technologies, greenhouses, mixed applications, La Troncal-Ecuador.

1. Introducción

La tecnología emergente juega un papel crucial en el cultivo bajo cubierto, tales como, la inteligencia artificial, inteligencia de negocios, analítica de datos, internet de las cosas IoT, sensores, sistemas de riego automatizado y sistemas de control climático. Esta tecnología, ayudará a los agricultores en la gestión de sus cultivos a monitorear y controlar los niveles de luz, humedad, temperatura, nutrición en tiempo real. Esto les permite ajustar las condiciones para optimizar el crecimiento de las plantas y maximizar la producción. El presente estudio desarrollamos en el cantón La Troncal ubicado en la región costa de la Provincia del Cañar. Los datos requeridos se obtuvieron de una encuesta tipo escala de Likert y validada por expertos complementada con una prueba de fiabilidad utilizando el modelo Alfa de Cronbach donde dio un 0.8 de confiabilidad. Para el análisis de datos utilizamos la herramienta informática SPSS y complementados con una revisión de trabajos previos elaboramos el prototipo en Bizagi Modeler para construir la aplicación informática. Esta aplicación contiene módulos de gestión transaccionales y lecturas de sensores de riego para control de la humedad de las plantas. Esta aplicación está en etapa pruebas donde se evalúan el rendimiento de los cultivos bajo cubierta. Esto con el fin incrementar la producción durante el año corrido. La tecnología de la información es esencial en este proceso, ya que permite monitorear y controlar las condiciones para optimizar el crecimiento de las plantas y la eficiencia de los recursos que ahorre al agricultor.

2. Trabajos relacionados

En el ámbito agrícola, se implementa tecnología avanzada conocida como Agricultura 4.0, la cual tiene como objetivo reducir el consumo excesivo de agua y aumentar la producción en espacios limitados. Para lograr esto, se utilizan diversos sistemas IoT, que consisten en una red diseñada específicamente para monitorear y controlar las condiciones de los cultivos en invernaderos.

Un ejemplo de esta tecnología es el uso de una placa Dev-Kit-C ESP32 y sensores como el DHT22, HW-080 y HC-SR04. Estos sensores se encargan de recopilar información crucial, como la temperatura ambiental, la humedad del aire, la humedad del suelo y el nivel de líquido, mediante nodos distribuidos en la infraestructura del invernadero. El funcionamiento del IoT se basa en una red inalámbrica que transmite la información recopilada desde los sensores hacia un nodo central, que puede ser un servidor o una computadora. Esta información se registra en una base de datos, la cual puede ser acezada y administrada a través de una aplicación móvil.

Este mecanismo permite el seguimiento en tiempo real de las condiciones del cultivo, así como el control manual de los actuadores, que son dispositivos encargados de realizar acciones específicas en respuesta a las condiciones detectadas. De esta manera, se logra una gestión más eficiente y precisa de los recursos agrícolas, optimizando la producción y reduciendo el impacto ambiental (Vergara Villegas, 2022).

El estudio realizado por Deepika et al. (2020) introduce un sistema de red de sensores inalámbricos (WSN) basado en IoT, que tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia y la productividad en la agricultura inteligente. En este sistema, se implementan sensores distribuidos en todo el campo para monitorear variables agrícolas clave, tales como la temperatura, la humedad del suelo y los niveles de nutrientes. Los datos recolectados por estos sensores son transmitidos a una unidad central de procesamiento mediante tecnologías inalámbricas como Zigbee y Wi-Fi. En dicha unidad, los datos son analizados y se generan informes valiosos que son proporcionados a los agricultores (Deepika et al., 2020).

Los resultados obtenidos en el estudio demuestran que este sistema de red de sensores inalámbricos basado en IoT tiene un impacto significativo en la toma de decisiones agrícolas, al permitir una gestión más ágil y precisa de los recursos. Además, se ha observado una reducción en el consumo de agua y fertilizantes debido a una aplicación más precisa y eficiente. En general, este enfoque basado en WSN e IoT mejora la agricultura y la hace más sostenible al proporcionar monitoreo en tiempo real, optimización de recursos y una toma de decisiones informada en el ámbito de la agricultura inteligente.

En el caso de los invernaderos avanzados, se utiliza la tecnología IoT para crear un entorno optimizado que contribuye a mejorar la producción agrícola. Estos entornos controlados abordan desafíos relacionados con el clima y las plagas, y brindan a los agricultores información en tiempo real para aumentar la eficiencia en sus operaciones. Al aprovechar los datos analizados, los agricultores que utilizan estos sistemas pueden optimizar aspectos clave como la fumigación, el riego, la iluminación, la temperatura y la humedad, maximizando así los rendimientos de los cultivos (Meola, 2020). Al desarrollar internamente, es crucial tener en cuenta diversas tecnologías que desempeñarán un papel fundamental en el proceso. A continuación, se presentan algunas de estas tecnologías clave a considerar:

Sensores: se utilizan para medir diversos parámetros ambientales, como la humedad,

la temperatura, la luz y los niveles de CO₂. Estos datos se utilizan para controlar el clima y el medio ambiente dentro de invernaderos y estufas. **Sistemas de Riego Automático:** Estos sistemas controlan automáticamente el riego de sus plantas, asegurando que sus plantas reciban siempre la cantidad adecuada de agua.

Sistemas HVAC: estos sistemas utilizan datos recopilados de sensores para controlar la temperatura, la humedad y la iluminación en invernaderos y cocinas. **LED:** estas luces se utilizan para proporcionar luz artificial adicional a las plantas. Una mayor eficiencia y una vida útil más larga que la iluminación tradicional reducen el consumo de energía y los costos operativos. **Inteligencia artificial y aprendizaje automático:** permite el análisis de grandes cantidades de datos recopilados por sensores, lo que permite a los agricultores tomar decisiones informadas sobre cómo administrar sus cultivos.

Sistema de automatización: controla las funciones básicas del invernadero o estufa.

Sistemas de Control de Plagas: Detección y control temprano y efectivo de plagas y enfermedades de los cultivos. **Sistemas de control de crecimiento:** los agricultores pueden controlar el tamaño, la forma y la tasa de crecimiento de las plantas ajustando factores como la luz, el agua y los nutrientes. Las redes de sensores inalámbricos terrestres (TWSN) y las redes de sensores inalámbricos subterráneos (UWSN) son ampliamente utilizadas. (TWSN), los nodos colocados en el suelo contienen sensores que recopilan datos sobre el medio ambiente. Una segunda variación de las redes de sensores es la red subterránea (UWSN), donde los nodos de sensores se ubican bajo tierra. En este entorno, las frecuencias bajas penetran fácilmente en el suelo, pero las frecuencias altas se atenúan mucho. Por lo tanto, la red necesita más nodos para cubrir un área grande debido al radio de comunicación limitado. Una gran cantidad de literatura de investigación analiza el uso de WSN en diversas aplicaciones agrícolas de interior y exterior, como la gestión del riego, la evaluación de la calidad del agua y el monitoreo ambiental (Rabiya Abbasi, 2022).

TWSN y UWSN son sistemas ampliamente utilizados en la industria agrícola. TWSN, que consta de nodos terrestres, se encarga de recopilar información sobre el entorno, mientras que UWSN utiliza nodos enterrados en el suelo. Es importante tener en cuenta que la atenuación de las frecuencias es mayor en tierra, lo que implica la necesidad de contar con más nodos para cubrir un área más grande.

Diversos estudios se han centrado en el uso de WSN en diferentes aplicaciones agrícolas, como la gestión del riego, la evaluación de la calidad del agua y el control ambiental. Estos estudios han puesto énfasis en el desarrollo de arquitecturas sencillas que sean económicas, energéticamente eficientes y escalables. A pesar de los avances logrados, todavía existen factores relacionados con las WSN que requieren mayor atención. Entre ellos se encuentran el mantenimiento mínimo, la creación de una arquitectura robusta y tolerante a fallos, así como la interoperabilidad entre los diferentes sistemas y dispositivos utilizados en la agricultura.

Es fundamental abordar estos desafíos para garantizar un funcionamiento óptimo de las WSN en el entorno agrícola y aprovechar todo su potencial en términos de monitoreo y control eficiente de los recursos agrícolas. (Vergara Villegas, 2022). La tecnología IoT y DC proporciona más datos. Esta gran cantidad de información se denomina big data e incluye información como texto, imágenes y videos. El análisis de estos datos para encontrar patrones y tendencias se conoce como análisis de big data. La agricultura inteligente es una nueva

forma de utilizar big data para mejorar la forma en que se producen los alimentos. Los datos agrícolas provienen de sensores de campo, cámaras y encuestas de agricultores y pueden usarse para estudiar el clima, el suelo y las preferencias de los compradores. Estos datos se registran en una base de datos y se analizan utilizando herramientas como el aprendizaje automático. Aún queda mucho por descubrir en esta área y la mayoría de los sistemas aún están en fase beta. (Kong et al., 2019)

El aprendizaje automático se divide en tres categorías principales: aprendizaje supervisado, aprendizaje no supervisado y aprendizaje por refuerzo. Estas técnicas son ampliamente utilizadas en el ámbito agrícola para diversas aplicaciones, como la predicción del rendimiento de los cultivos, la detección de enfermedades, el pronóstico del tiempo, entre otras. La predicción del rendimiento de los cultivos es un área de investigación ampliamente explorada en la agricultura, donde se aplican algoritmos como la regresión lineal, las redes neuronales, los bosques aleatorios y las máquinas de vectores de soporte para lograr mejores resultados. Aunque existen pocos ejemplos del uso de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML) en invernaderos de interior y sistemas de cultivo vertical, se están desarrollando nuevos enfoques para abordar los desafíos relacionados con la privacidad y la seguridad de los datos. Un ejemplo de esto es el aprendizaje federado, que permite entrenar modelos de forma distribuida y colaborativa sin la necesidad de compartir datos sensibles entre diferentes partes.

Estos avances en IA y ML están revolucionando la agricultura al proporcionar herramientas y técnicas avanzadas que permiten tomar decisiones informadas y mejorar la eficiencia en la producción agrícola (Rabiya Abbasi, 2022). La agricultura inteligente de precisión va en aumento y podría ser solo el comienzo de una mayor adopción de tecnología en la agricultura. La tecnología Blockchain está ganando terreno en el IoT y puede desempeñar un papel clave en el suministro de datos críticos de cultivos a las empresas. Se estima que para 2023 habrá aproximadamente 12 millones de sensores agrícolas en todo el mundo, con una granja promedio generando 500000 puntos de datos por día. Debido a los posibles descubrimientos, los agricultores recurren cada vez más a los drones y satélites agrícolas para el futuro de la agricultura. Los drones rastrean el progreso de los cultivos y ayudan a esparcir el fertilizante mucho más rápido de lo que puede hacerlo manualmente. (Meola, 2020)

Además, la aplicación de la tecnología de aprendizaje automático en sistemas agrícolas verticales como invernaderos, hidroponía, acuaponía y aeroponía aún no se ha estudiado y tiene un gran potencial para mejorar la producción de alimentos en un futuro próximo. En resumen, el aprendizaje automático es una herramienta clave para la transformación digital en la agricultura y desempeña un papel clave en la construcción de un futuro más eficiente y sostenible para la industria de producción de alimentos.

Un estudio de Kong et al. (2019) se enfoca en desarrollar sistemas inteligentes de monitoreo agrícola basados en redes de sensores inalámbricos (WSN) e Internet de las cosas (IoT).

En estos trabajos, el objetivo principal es mejorar la eficiencia y la productividad agrícola a través de la recopilación de datos en tiempo real y el análisis inteligente. Para lograr esto, se instaló una red de sensores inalámbricos para recopilar información sobre variables agrícolas importantes como la temperatura, la humedad del suelo y la calidad del aire. (Kong et al., 2019). Los datos se envían a través de la tecnología IoT a una plataforma centralizada donde se procesan y analizan. Los resultados obtenidos demuestran que este sistema de monitoreo

inteligente puede brindar información valiosa para la toma de decisiones agrícolas como la optimización del riego y el control de plagas. Además, se observaron mejoras significativas en la eficiencia de la supervisión y costos laborales reducidos. En general, este enfoque basado en WSN e IoT promete mejorar la agricultura al proporcionar datos precisos en tiempo real para una toma de decisiones y una gestión más informadas, y para gestionar los recursos agrícolas de manera más eficiente.

En el estudio describen que este método reconoce el área dañada y segmenta los contornos de las picaduras de insectos depredadores. En este estudio alcanzaron una precisión superior al 90% para arándanos, maíz, patatas y soja, y una recuperación superior al 86 % para uvas y fresas. Concluimos que este estudio abre nuevas posibilidades para el análisis de hojas, reduce el esfuerzo humano para visualizar la aparición de plagas y facilita la taxonomía de insectos basada en patrones de daños por alimentación. El trabajo futuro incluirá la evaluación de conjuntos de datos adicionales y la expansión del estudio para aplicar diferentes especies de insectos a las lesiones de las hojas. También puede probar diferentes configuraciones de optimización y otros patrones de deformación de hojas. Además, el método propuesto se puede utilizar como un primer paso para clasificar los insectos en función de sus características de picadura. (Gabrielda Silva Vieira, 2022)

Se utilizan diferentes sensores en el sistema SSGCM para medir diferentes aspectos del medio ambiente. Los sensores de humedad detectan la humedad del suelo mediante un sensor capacitivo. El sensor de temperatura y humedad mide la temperatura y la humedad en dos lugares. Los sensores LDR miden la intensidad de la luz. Finalmente, un sensor de nivel de agua mide el nivel del agua en el tanque de riego. Todos estos sensores ayudan a monitorear el ambiente para mantener un entorno óptimo para las plantas. (Salem Al-Naemi, 2023)

El control de los niveles de humedad del suelo es fundamental para optimizar el uso del agua por parte de las plantas. Para hacer esto, la humedad del suelo debe estar por encima del punto de marchitez permanente, el punto en el que las raíces de las plantas ya no pueden absorber el agua que queda en el suelo. Cuando la humedad del suelo alcanza este punto, la planta muere. El contenido de humedad, por otro lado, debe estar por debajo del punto de potencial de campo, que es la cantidad de agua que puede retenerse en el suelo después de que el exceso de agua se filtra por gravedad. El suelo utilizado en este estudio fue franco con punto de marchitez y capacidad de campo de 10% y 28%, respectivamente. Por lo tanto, los parámetros de control de la humedad del suelo se establecieron en el punto de marchitez (10 %) más un factor de seguridad adicional del 2%.

Si la humedad del suelo es inferior al 12%, comience a regar hasta que llegue al 12%.

Se presenta un sistema de agricultura de precisión basado en IoT para el monitoreo en tiempo real y la toma de decisiones en la agricultura. Los datos importantes sobre variables agrícolas como la temperatura, la humedad, la calidad del suelo y los niveles de nutrientes se recopilan mediante sensores IoT. Estos datos se procesan en una plataforma en tiempo real para generar informes y recomendaciones para los agricultores. La implementación exitosa de este sistema ha permitido un monitoreo continuo y detallado de las condiciones agrícolas, lo que permite tomar decisiones más informadas y una gestión más eficiente de los recursos agrícolas. Los resultados obtenidos demuestran los importantes beneficios de la tecnología IoT en la agricultura de precisión y sientan una base sólida para mejorar la productividad y la sostenibilidad de la industria agrícola. (Gao et al., 2019)

El sistema de agricultura de precisión basado en IoT presentado por Gao y otros

(2019) brinda muchos beneficios y se considera una innovación con visión de futuro en la agricultura. Primero, el monitoreo en tiempo real proporcionado por los sensores IoT permite a los agricultores recibir información precisa sobre las condiciones de cultivo al instante, ayudándolos a tomar decisiones informadas y oportunas. Esta capacidad de respuesta facilita la detección temprana de problemas como plagas y enfermedades y la acción correctiva proactiva. Además, el sistema brinda a los agricultores la oportunidad de optimizar el uso de recursos como el riego y los fertilizantes al tomar decisiones en tiempo real basadas en datos objetivos.

Los sistemas de agricultura de precisión basados en IoT brindan a los agricultores las herramientas y el conocimiento para optimizar sus operaciones, mejorar la calidad de los cultivos e impulsar una agricultura más eficiente y sostenible. Artículo de Zhang et al. (2020). Aquí se describe el diseño y la implementación de sistemas agrícolas inteligentes basados en IoT. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema integrado de tecnología IoT para mejorar la eficiencia y productividad agrícola. El sistema propuesto utiliza varios sensores para monitorear variables agrícolas importantes como la temperatura, la humedad, la calidad del suelo y los niveles de nutrientes.

La información recopilada se procesa y analiza utilizando algoritmos de análisis de datos, lo que permite a los agricultores tomar decisiones informadas sobre el riego, la fertilización y el control de plagas. Los resultados muestran que este sistema agrícola inteligente basado en IoT puede mejorar la gestión agrícola al proporcionar información en tiempo real y una visión detallada de las condiciones de cultivo. Además, se observa una mayor eficiencia en la utilización de los recursos, lo que reduce los desechos y promueve la sostenibilidad agrícola. En resumen, este sistema agrícola inteligente basado en IoT proporciona una solución completa para optimizar las prácticas agrícolas y mejorar la producción agrícola. (Zhang et al., 2020)

El sistema utiliza sensores IoT para recopilar datos sobre variables agrícolas como la temperatura, la humedad y la calidad del suelo. Estos datos se envían a una plataforma de procesamiento en la nube donde se aplican algoritmos de inteligencia artificial para realizar análisis y hacer recomendaciones a los agricultores. El sistema ayuda a los agricultores a optimizar el riego, controlar plagas y enfermedades y mejorar la eficiencia y los rendimientos generales. Este artículo se complementa con otras investigaciones relacionadas con el uso de agricultura inteligente e IoT. Por ejemplo, el artículo de A. Oke et al. Agricultura inteligente basada en IoT: Investigación, desafíos y oportunidades proporciona una descripción general y los desafíos de la agricultura inteligente basada en IoT. Centrarse en sistemas específicos de toma de decisiones basados en IoT. Ambos estudios contribuyen a la comprensión y el desarrollo de soluciones tecnológicas para la agricultura inteligente y destacan la importancia de la recopilación y el análisis de datos agrícolas en tiempo real para una toma de decisiones eficaz. (Zhou et al., 2020)

En el siguiente estudio proponen un marco basado en IoT para la agricultura inteligente utilizando técnicas de aprendizaje automático. El objetivo principal es mejorar la eficiencia y la productividad agrícola mediante la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático a los datos recopilados por los sensores de IoT. El marco propuesto integra varios componentes, como sensores para la recopilación de datos, plataformas IoT para la transmisión y el almacenamiento de datos, y algoritmos de aprendizaje automático para el análisis y la toma de decisiones (Khan & Kwak, 2022).

3. Metodología

El desarrollo de este trabajo esta basado en el uso de las tecnologías informáticas, desde la revisión de trabajos relacionados hasta el desarrollo del prototipo y la aplicación informática final. El proceso metodológico lo describimos en cinco pasos principales.

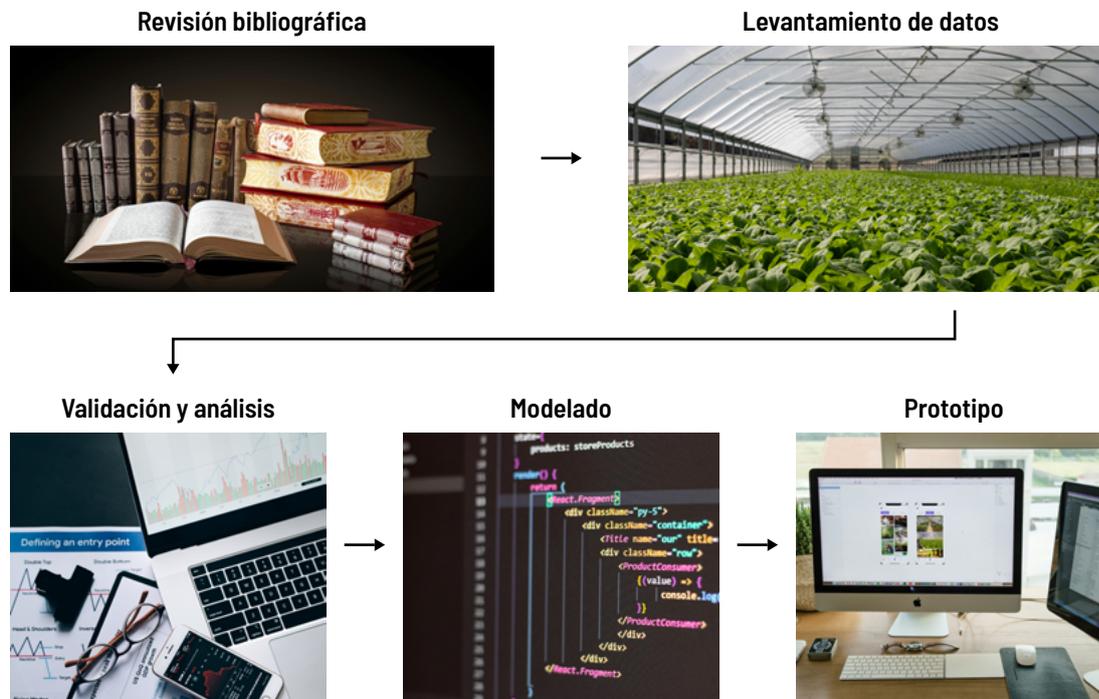


Figura 1: Organización metodológica

En primera fase, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de las referencias de trabajos de investigación relacionados con el tema. Estas referencias se descargaron principalmente en inglés de reconocidas bases de datos científicas, asegurando así una base sólida de conocimiento en el área.

En segundo lugar, se procedió a realizar un proceso de recolección de datos utilizando cuestionarios diseñado según la escale de Likert como herramienta principal. Se realizó una entrevista a 100 personas del sector agrícola de un total de 850 según (La Dirección Provincial Agropecuaria del Cañar)(Pérez & Yovera, 2019).

Para validar la eficacia del cuestionario, se llevó a cabo una encuesta piloto inicial con un grupo de agricultores. Los datos recopilados en esta etapa permitieron realizar ajustes tanto funcionales como no funcionales en el prototipo del cuestionario, con el objetivo de mejorar y perfeccionar la propuesta final. Posteriormente, se desarrolló una segunda encuesta utilizando un formulario de Google Forms para que llenen el formulario un total de 100 agricultores de los cuales solo lo realizaron 78.

En tercer lugar, se procedió al análisis y la agregación de la información obtenida de las encuestas. Estos análisis se realizaron de forma estadística, utilizando los métodos de la herramienta SPSS con el método de alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad de los datos y luego procesar y visualizar los resultados (Rodríguez y otros, 2022).

En la cuarta fase, modelamos el prototipo de negocio en las herramientas Bizagi Modeler organizando sistemáticamente las funciones principales que va a llevar la aplicación informática propuesta. Adicionalmente, utilizamos la herramienta Fima para simular el uso de los sensores de humedad.

Finalmente, el quinto paso desarrollo del prototipo tomando los requerimientos más relevantes y primarios de las respuestas de los encuestados, por lo que este prototipo está en etapa de pruebas y ajustes finales.

4. Resultados

Tanto el modelado de una aplicación informática o software está basado en la lista de requerimientos que proponen los usuarios finales que van a utilizar esta aplicación. Por lo tanto, los datos recopilados por medio del cuestionario a los agricultores fueron elementos valiosos para construir el modelado de la aplicación y el prototipo. Estos datos revelaron la siguiente información que relacionada a las necesidades de los agricultores en el cultivo bajo cubierta.

La primera interrogante planteada fue ¿Qué tipo de estructura usa o prefiere para el cultivo bajo cubierta? Los resultados se muestran en la Figura 2.

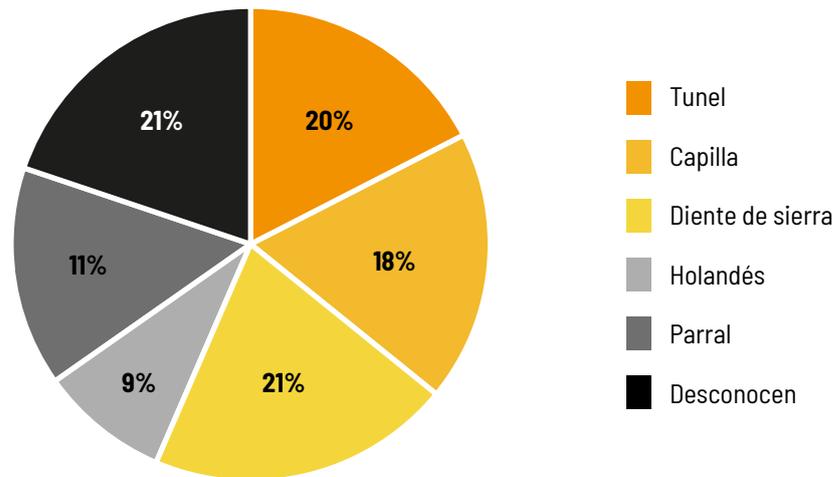


Figura 2: Muestra las preferencias en cuanto al tipo de estructura utilizada para cultivos bajo cubierta.

Según los datos recogidos, los encuestados responden que el 21% prefieren tipo diente de sierra. El 20% tipo túnel, el 18% tipo capilla, 11% parral y 9% holandés. Sin embargo, hay un 21% que desconocen que tipo usar. Esta información es importante para medir el grado de conocimiento de los encuestados el tipo de infraestructura que existente para el cultivo bajo cubierta. Por lo que da indicios a que la aplicación disponga este tipo de información básica para recomendar a los usuarios.

La siguiente interrogante está enfocada en ¿Qué tipo de cultivo prefiere sembrar en el invernadero?

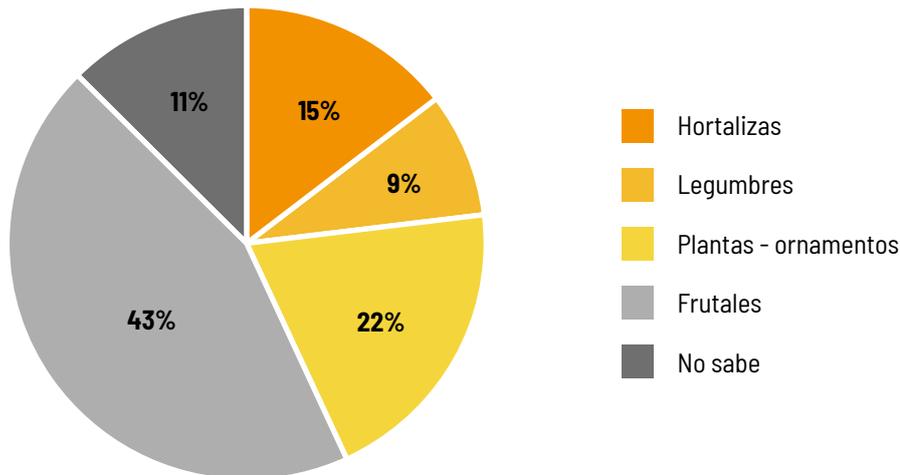


Figura 3: Presenta las preferencias en cuanto al tipo de plantación deseado.

El análisis de los datos obtenidos muestra que casi la mitad de la población con el 43%, tiende a cultivar frutas para el autoconsumo en el hogar. El 22% prefiere sembrar plantas ornamentales como flores. El 15% responde que prefiere sembrar hortalizas, 9% legumbres y un 11% no se decide que sembrar. Igualmente, estos resultados orientan al tipo de información que se debe manejar en la aplicación orientada a los principales cultivos que siembran en la región.

La siguiente interrogante está enfocada en ¿Qué tipo de tecnología desearía implementar en sus cultivos bajo cubierta?

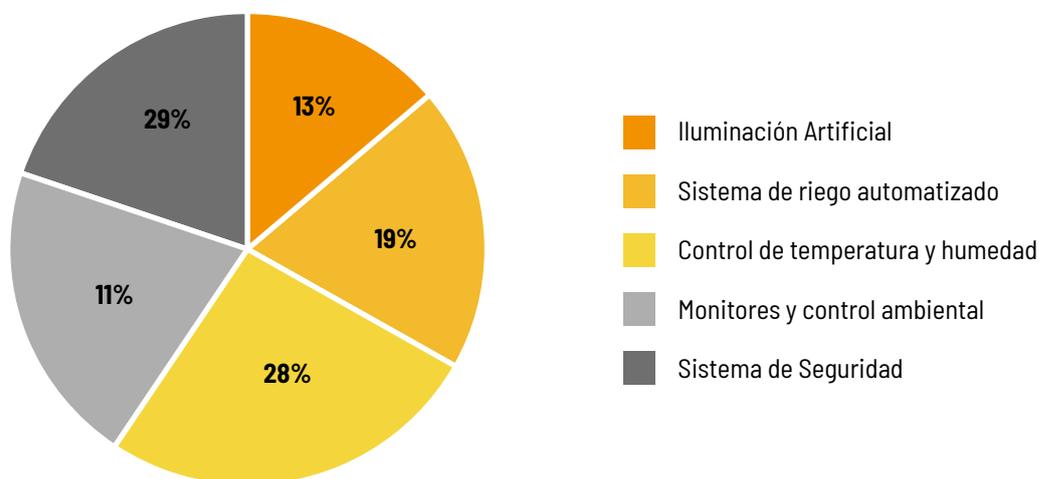


Figura 4: Ilustra las preferencias en cuanto a la tecnología aplicada en el cultivo.

Al observar los resultados, puede ver que el deseo de los encuestados por implementar tecnología para detectar la temperatura y humedad es del 28%. El 29% prefiere implementar sensores de seguridad. Esto sugiere que existe un reconocimiento considerable de la importancia de mantener condiciones óptimas y estables de temperatura y humedad en entornos de cultivo como los invernaderos y seguros para el monitoreo de sus cultivos. También, existe un interesante 19% de encuestados que les gustaría implementar

un sistema de riego automatizado. En un grado bajo de interés están la implementación de iluminación artificial programada y el 11% un sistema para el monitoreo y control ambiental.

La siguiente interrogante está enfocada en averiguar ¿Qué cantidad invertiría para implementar tecnología informática y dispositivos electrónicos en sus cultivos bajo cubierta?

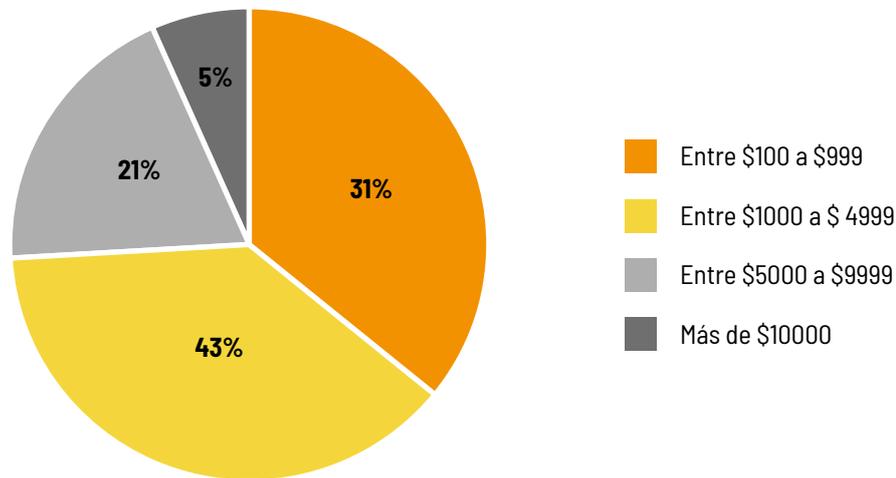


Figura 5: Muestra la cantidad de dinero que los individuos están dispuestos a invertir.

Los datos muestran que el 43% de los encuestados están dispuestos en hacer una inversión media en un rango de \$1000 a \$4999, el 21% entre \$5000 y \$9999 y un 5% de los encuestados responden que invertirían más de \$10000 dólares. En cambio, el 31% responden que solo invertirían una cantidad baja entre \$100 a \$999 dólares en tecnología. Estos datos reflejan la disposición de los agricultores por invertir moderadamente en tecnología informática, digital y electrónica.

La siguiente interrogante fue ¿Qué ventajas le gustaría recibir de una aplicación informática y de los dispositivos digitales? Los resultados mostramos en la Figura 5.

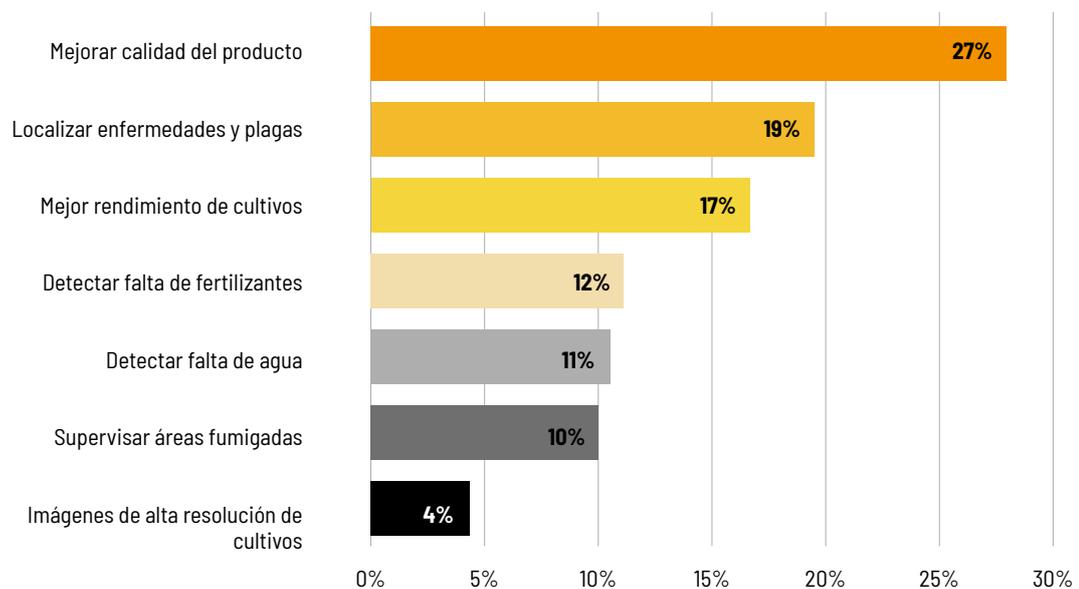


Figura 6: Muestra ilustra las preferencias en cuanto al tipo de estructura utilizada para cultivos bajo cubierta.

Los resultados obtenidos revelan que el 27% de los encuestados prefieren mejorar la calidad de sus productos por medio de la tecnología, un importante 19% prefieren localizar enfermedades y plagas, el 17% quiere mejorar el rendimiento de cultivos. En la parte baja de las preferencias el 12% prefieren que ayude a detectar falta de fertilizantes, el 11% detectar falta de agua y el 4% tener imágenes de alta resolución de los cultivos.

La siguiente interrogante estaba enfocada en indagar ¿Qué factores considera prioritarios a la hora de adquirir nueva tecnología inteligente?

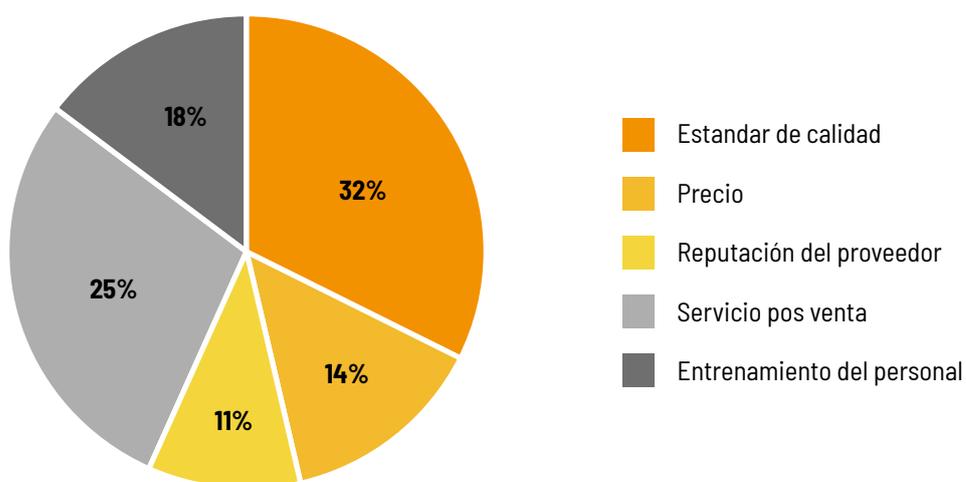


Figura 7: Señala la preferencia en cuanto a la calidad del producto sobre el precio.

Encontró que el 32% de los encuestados prioriza la calidad del producto como el factor más importante al elegir un producto. El 25% el servicio posventa, el 18% entrenamiento del personal, 14% priorizan el precio y el 11% reputación del proveedor. Esta prioridad destaca que los servicios informáticos emergentes deben cumplir estándares de calidad para ser adquiridos. Estos datos reflejan que los agricultores requieren que esta tecnología sea garantice los beneficios que ofrece y que se de mantenimiento y capacitación al personal durante la producción de la tecnología. Esto, porque tienen experiencias negativas de otras tecnologías que adquirieron, pero no recibieron la capacitación necesaria para utilizar correctamente.

La última pregunta está centrada en ¿Qué grado de interés tienen este momento para adquirir este tipo de tecnología de avanzada para su negocio agrícola? Estos resultados se aprecian en la Figura 7.

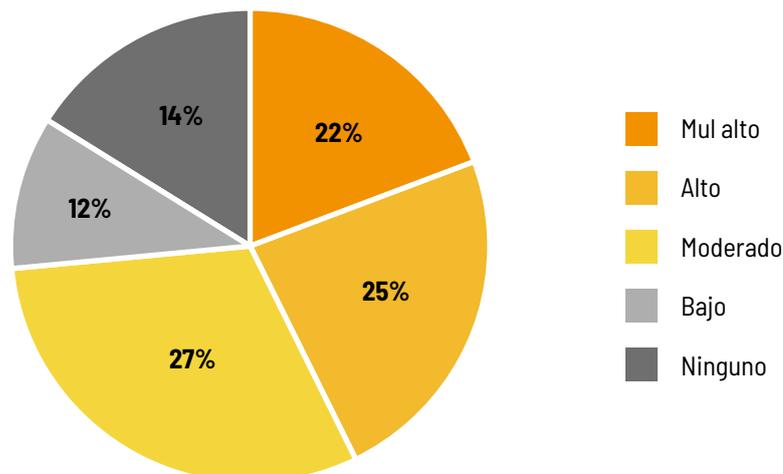


Figura 8: Muestra la disposición de las personas para invertir en cultivo bajo cubierta.

Los resultados de esta pregunta indican que el 25% de entrevistados tiene un grado muy alto y el 22% un grado Alto interés por adquirir o implementar este tipo de tecnología en sus cultivos sumando un 47% prometedor para un posible mercado de nuevas tecnologías en el sector agrícola. También hay un 27% que mira con cautela la adquisición de esta tecnología informática, que más bien les gustaría ver en otros colegas como funciona para allí animarse a implementar. En cambio, existe un 12% que tiene bajo interés y un 14% que no demuestra interés todavía por este tipo de tecnología informática mixta.

5. Diseño y simulación de Prototipo

Mirando el gran avance de las tecnologías informáticas, los sensores y el Internet de las Cosas proponemos desarrollar una nueva tecnología para dar soporte de automatización a los cultivos bajo cubierta en el cantón La Troncal. Para esto, comenzamos construyendo un prototipo de una aplicación web con las siguientes tecnologías y métodos para satisfacer los requerimientos.

- HTML, CSS, JavaScript: para crear la interfaz y las funcionalidades básicas de la aplicación.
- AJAX: para actualizar la información en tiempo real sin tener que recargar la página.
- Node.js: para crear un servidor que reciba y procese los datos enviados por los sensores.
- MQTT: para el protocolo de comunicación entre los sensores y el servidor.
- APIs: para acceder y utilizar los datos recibidos por los sensores.
- Visualización de datos: para presentar los datos de manera gráfica, como por ejemplo usando chart.js o d3.js. Estos componentes se muestran en la Figura 8.

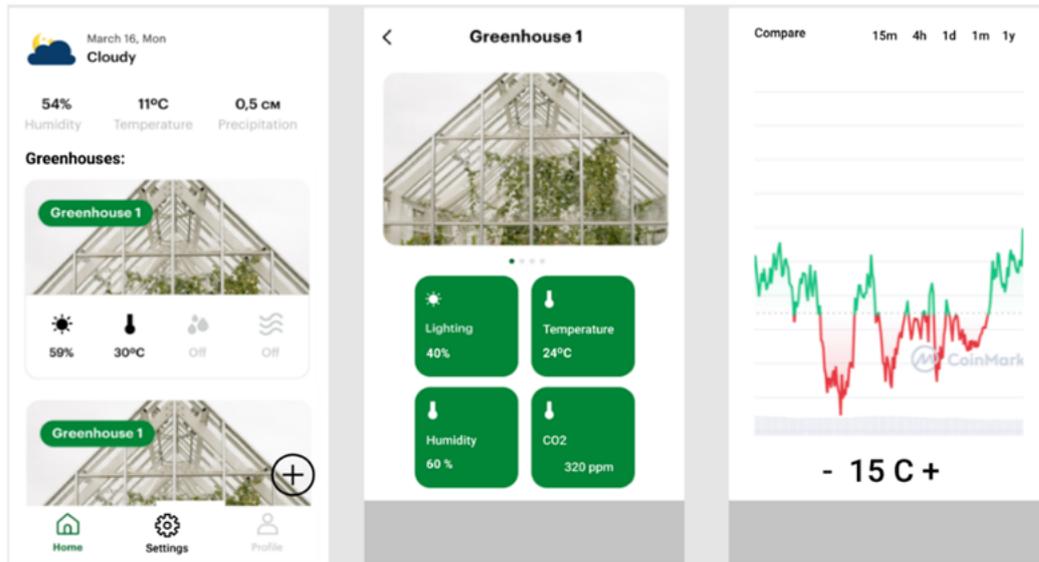


Figura 9: Muestra información del manejo de la humedad en el cultivo bajo cubierta.

La presentación del prototipo se realizó utilizando la herramienta Figma. En este prototipo se muestra información relevante sobre la humedad, temperatura y precipitación. En un segundo esquema se presentan los diferentes sensores utilizados. Por último, se incluye una imagen con un gráfico que muestra las variaciones de temperatura dentro del invernadero, destacando las subidas y bajadas.

Finalmente, con la información previa del levantamiento de requerimientos y necesidades realizada a los encuestados sirvió para crear un esquema con la herramienta Bizagi Modeler. En esta herramienta, modelamos los requerimientos primarios y de mayor valor que se va a desarrollar en la nueva aplicación informática. Estas funcionalidades que presentamos en el prototipo de la aplicación aportarán a satisfacer las principales actividades que tienen los agricultores para sembrar bajo cubierta y tener alto rendimiento de su producción agrícola. Las principales funciones son: Generación de un módulo de gestión de inventario interactivo para actualizar constantemente el movimiento de sus ítems y mostrar un tablero de control dinámico orientado a tomar decisiones.

El siguiente módulo es de seguridad a través de sensores y cámaras. Esto, por la alta demanda que existe en los entrevistados para controlar y monitorear las 24 horas sus cultivos y recursos. Usando los sensores y dispositivos digitales también se generó el módulo para la detección de plagas, enfermedades y humedad de los cultivos. Para generar un sistema de recomendación de insecticidas y automatización del riego. Finalmente, usando los datos generar un módulo de analítica para recomendaciones y sugerencias. Todos los módulos contarán con un tablero de control orientado a la toma de decisiones puntuales de los cultivos para mejorar su rendimiento. Ver Figura 9.

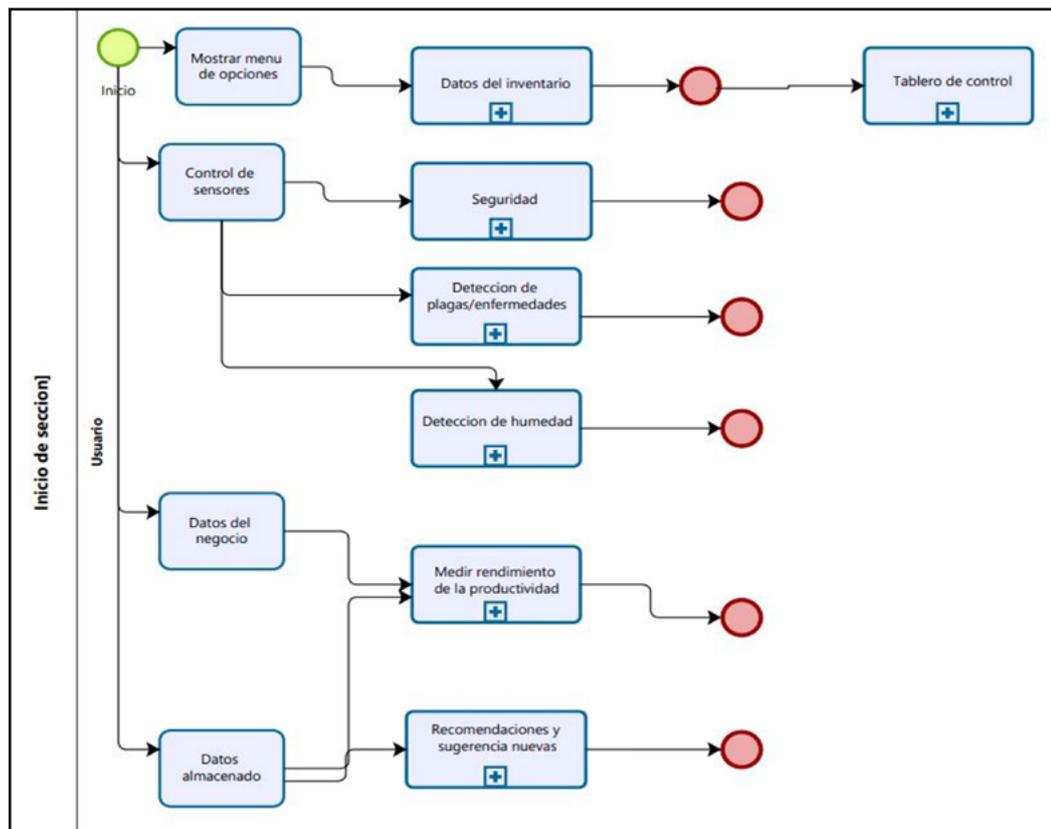


Figura 10: Modelado del esquema general del prototipo.

6. Discusión y Recomendaciones

Las aplicaciones informáticas para el cultivo bajo techo o en invernaderos han evolucionado desde simples hileras cubiertas de cultivos de campo abierto hasta instalaciones de agricultura de ambiente controlado altamente sofisticadas que proyectan la imagen de fábricas de plantas y agricultura urbana.

A pesar de que existen diversas aplicaciones informáticas que pueden ser utilizadas para el cultivo bajo cubierta o en invernaderos. Aquí nos enfocamos en desarrollar una nueva aplicación agrícola ajustada a las necesidades del entorno con capacidad de asesoramiento, monitoreo, retroalimentación y a costos asequibles para el agricultor. Esta aplicación se enfoca en el control y automatización de variables climáticas como la temperatura, humedad del suelo y humedad relativa para optimizar el rendimiento de los cultivos bajo cubierta. Otro módulo a futuro se planea utilizar para el monitoreo y control de sistemas de riego.

Por otro lado, estamos trabajando a futuro en una aplicación mixta incluyendo el uso de sensores y dispositivos digitales con aplicación de algoritmos de aprendizaje profundo para entrenar a la red a que reconozca, clasifique y segmente los datos recogidos por los sensores. Para analizar variables de humedad, CO₂ y luz, permite un monitoreo constante de las condiciones ambientales, lo que ayuda a garantizar el crecimiento saludable de las plantas y mejorar el uso eficiente de los recursos.

Las limitaciones encontradas es preparar el algoritmo de aprendizaje profundo (Deep learning) ideal para entrenarlo con ajustes adecuados para obtener un grado alto

de confianza y pueda detectar, reconocer y clasificar las enfermedades y requerimientos ideales del ecosistema del cultivo bajo cubierta. Adicionalmente, se requiere conocimientos de expertos en el área de la agricultura como fitopatólogos por ejemplo.

7. Referencias bibliográficas

- Deepika, K., Agarwa, S., Nandakumar, S. R., & Pande, S. (2020). An IoT-Based Wireless Sensor Network for Smart Agriculture. *Proceedings of the International Conference on Information Technology - New Generations*, 7(1), 5.
- Gao, H., Zhao, Q., Zhang, Z., Xiong, Y., & Li, Y. (2019). An IoT-Based Precision Agriculture System for Real-Time Monitoring and Decision Making. *Sensors*, 19(23), 5257.
- Khan, M. I., & Kwak, K. S. (2022). Internet of Things (IoT) in Agriculture: A Comprehensive Review. *Internet of Things*, 18, 100187. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.10018>
- Kong, L., Sun, L., Qian, L., & Wang, L. (2019). Smart Agriculture Monitoring System Based on Wireless Sensor Network and Internet of Things. *IEEE Access*, 7(1), 78000-78011.
- Gabrielda Silva Vieira, B. M. (2022). Automatic detection of insect predation through the segmentation of damaged leaves. *Smart Agricultural Technology*, 2(100056), 14.
- Meola, A. (2 de febrero de 2020). Smart Farming in 2020: How IoT sensors are creating a more efficient precision agriculture industry. (Insider) Retrieved 29 de enero de 2023, from <https://www.businessinsider.com/smart-farming-iot-agriculture>
- Mishra, A., Sharma, N., Sangroya, A. L., & Bansal, S. (2019). Smart Farming: IoT-Based Smart Sensors Agriculture Stick for Live Temperature and Moisture Monitoring. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 68(3), 44.
- Pérez, F. M., & Yovera, R. (2019). MODELO DE GESTIÓN AGRÍCOLA PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES, ZONA NORTE, MUNICIPIO PAO ESTADO COJEDES. *Revista Gerens*, (03).
- Rabiya Abbasi, P. M. (2022). The digitization of agricultural industry - a systematic literature review on agriculture 4.0. *Smart Agricultural Technology*, 2(1), 10.
- Rodríguez, Y. L., Rodríguez-Vásquez, W. C., & Peñarete, D. F. (2022). Evaluación de la calidad de vida en el trabajo en productores de café en Cundinamarca, Colombia. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 23(1).
- Salem Al-Naemi, A. A.-O. (2023). Smart sustainable greenhouses utilizing microcontroller and IOT in the GCC. *Results in Engineering*, 4(17), 45.
- Vergara Villegas, O. O. (2022). La internet de las cosas, cómputo en la nube y la realidad aumentada en la agricultura 4.0. Instituto de Ingeniería y Tecnología. *Ingeniería Investigativa*, 4(e624), 12.
- Zhang, J., Chen, W., Ma, C., & Li, S. (2020). Design and Implementation of IoT-Based Smart Agriculture System. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 16(12), 1550147719896631.
- Zhou, Y., Fan, X., Wang, D., & Ding, S. (2020). Agricultural Intelligence: An IoT-Based Intelligent Decision Support System for Smart Agriculture. *IEEE Access*, 8(1), 21991-22002.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Análisis del currículo ecuatoriano de educación inicial: ¿Oportunidades para la educación integral en sexualidad?

Analysis of the ecuadorian initial education curriculum: Opportunities for comprehensive sexual education?

Garrido - Sacán, Johanna Elizabeth^{1,2,*}; Cale - Lituma, Josue Paul^{1,3}; Cabrera - Vintimilla, Johanna Mercedes^{1,4}

¹ Universidad Nacional de Educación UNAE

² <https://orcid.org/0000-0002-1554-011X>

³ <https://orcid.org/0000-0002-8146-1073>

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-1431-5970>

* johanna.garrido@unae.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1404>

Resumen

El abordaje de la Educación Integral en Sexualidad en la infancia puede ser complejo, debido a que se considera que es una temática para desarrollarla en la pubertad y en la adolescencia. Esto, a pesar de que existan normativas educativas, derechos humanos y constitucionales, así como documentos escolares que respalden la educación integral en sexualidad en todas las etapas del ser humano. La presente investigación tiene como objetivo compartir ideas y reflexiones en torno a la Educación Integral en Sexualidad en el contexto de educación infantil, tomando como referencia el Currículo de Educación Inicial 2014. La metodología está basada en el análisis documental de información, con carácter cualitativo-descriptivo. Los resultados obtenidos indican que, a pesar de la flexibilidad del currículo, sus estatutos constitucionales y legales; además, no existe una caracterización adecuada para el trabajo de la Educación Integral en Sexualidad desde la Educación Inicial de Ecuador, por lo que esto podría representar un avance poco significativo su desarrollo.

Palabras claves: Currículo, Educación Integral en Sexualidad, Educación Inicial.

Abstract

The approach to Comprehensive Sexuality Education in childhood can be complex, since it is considered to be a theme to be developed during puberty and adolescence. This, despite the fact that there are educational regulations, human and constitutional rights, as well as school documents that support comprehensive sexuality education in all stages of the human being.

The purpose of this research is to share ideas and reflections on Comprehensive Sexuality Education in the context of early childhood education, taking the Initial Education Curriculum 2014 as a reference. The methodology is based on the documentary analysis of information, with a qualitative character-descriptive. The results obtained indicate that, despite the flexibility of the curriculum, its constitutional and legal statutes; in addition, there is no adequate characterization for the work of Comprehensive Education in Sexuality from Initial Education in Ecuador, so this could represent an insignificant advance in its development.

Keywords: Curriculum, Comprehensive Sexuality Education, Initial Education.

1. Introducción

El sistema educativo del siglo XXI constituye un espacio donde confluyen múltiples conflictos y transformaciones relacionadas a las formas tradicionales de organizar, enseñar los contenidos curriculares y de articular espacios para abordar temas sensibles en la comunidad educativa, como es la Educación Integral en Sexualidad (EIS); especialmente en los primeros años de las etapas escolares. Es necesario adaptar los contenidos descritos en las bases curriculares a las actuales demandas y expectativas. Se debería reconstituir las antiguas formas de enseñar y aprender; en las que se ha podido encontrar estereotipos, estigmas, tabúes, entre otros. Este artículo tiene como objetivo compartir algunas ideas y reflexiones desde el análisis de las posibles oportunidades que el Currículo de Educación Inicial brinda respecto a la EIS; también se prevé dialogar en cuanto a los saberes sobre conceptualizaciones con relación al currículo de Educación Inicial y el abordaje de la EIS.

1.1. Currículo de Educación Inicial ecuatoriano

El nivel educativo relacionado con la atención al desarrollo infantil integral en América Latina y El Caribe se incrementó de manera significativa durante la última década; puesto que, la primera infancia, sus cuidados y estimulación, eran considerados costosos y no accedían a estos servicios por motivos económicos y culturales, donde la prioridad gubernamental no era la Educación Inicial, puesto que se consideraba que estos cuidados los debían realizar las familias para priorizar gastos (Araujo et al., 2013). El Currículo de Educación Inicial en Ecuador nace de la necesidad mencionada según la problemática del párrafo anterior y en el año 2014 con la denominada *Revolución Ciudadana*¹ y la relevancia que se brinda a la educación durante los primeros años de la etapa escolar.

El currículo surge y se fundamenta en el derecho a la educación en edades tempranas, donde se menciona la atención a la diversidad en el aula, cuyo carácter es social y cultural. Uno de los apartados del currículo menciona orientaciones metodológicas y de evaluación cualitativa, donde se refleja el aprendizaje de contenidos, según la individualidad de niñas y niños en edad preescolar. Posee, además, actividades que servirán al docente como guía en el nivel inicial, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ministerio de Educación, 2014).

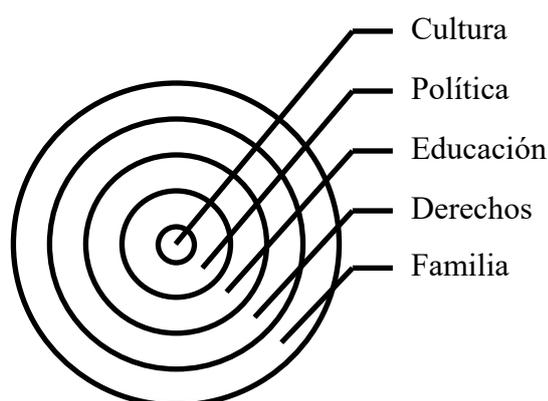
El Ministerio de Educación de Ecuador (2014) menciona que el Currículo de Educación Inicial debe poseer una estructura fundamentada desde las bases teóricas algunos investigadores y referentes como: Brunner (1988); Vygotsky (1930); Bronfenbrenner

(1978); Álvarez y del Río (1990); Rosenzweig (1992); Rogoff (1993); Woolfolk (1996); Mustard y Tinajero (2007), quienes hacen énfasis en diferentes aspectos necesarios en el desarrollo o planteamiento del currículo. Los cuales permitan potenciar el desarrollo en diferentes aristas, como las curriculares, cognitivas, psicológicas, pedagógicas, afectivas, culturales y hasta organizacionales del infante, según el contexto en el que se desenvuelven.

1.2. Educación Sexual Integral en Ecuador

La EIS se refiere al fundamento del enfoque educativo sexual que se sustenta en los derechos humanos centrados en el género y la sexualidad de manera holística (Castillo et al., 2019). La EIS plantea el abordaje de las dimensiones que se ubican alrededor del proceso escolar y social: cultura, familia, tradiciones e incluso, roles, estereotipos, violencia de género relacionada a la sexualidad (Mas y Cruz, 2022;). Aunque la EIS debería ser abordada desde edades tempranas, su concepción e involucramiento en etapas de escolaridad formal puede resultar compleja, debido al tabú que presenta el tema y, su mención oral, escrita y visual, se condiciona al discurso que puede ser o no conservador en cualquiera de las aristas que menciona la EIS:

Figura 1. Principales elementos que aborda la EIS



Fuente: Elaboración propia

El no abordar la EIS desde contextos académicos en los que prima la discusión teórica, conceptual y metodológica puede traducirse en la no acción en contextos específicos, como el escolar (Allen, 2008). En el caso de la Educación Inicial, la falta del abordaje de la EIS puede generar varios factores de riesgo, como discriminación hacia personas con una orientación sexual distinta a la predominante (como es el caso de la heterosexualidad contra la homo/bi/trans/pansexualidad, entre otros). El ámbito de la salud, además, también puede reflejar causas específicas de los elementos señalados, como el aumento o una tasa elevada de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS), embarazos precoces, entre otros. La salud reproductiva, individual y colectiva puede ubicarse en riesgo y producir segregación o discriminación hacia el grupo minoritario que no cursó programas de educación para la adecuada sexualidad del ser humano (Bay-Cheng, 2003).

Ecuador ha sido testigo de los efectos de no educar en el ámbito de la sexualidad. Uno de los precedentes más específicos fue la situación de 2010, donde el país en cuestión

presentó los resultados más altos de embarazo en toda Latinoamérica (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2010), con índices elevados de mujeres de edades tempranas, en general, embarazos adolescentes (Ministerio de Salud del Ecuador [MSE], 2012). Aunque en los últimos años se ha tratado de reducir los embarazos adolescentes, las ETS y la discriminación hacia la minoría, generada por la heteronormatividad, la realidad radica en una acción que se podría considerar tardía. La EIS es mencionada mayoritariamente en Educación General Básica (especialmente en el subnivel Superior) y en Bachillerato. Un claro ejemplo de lo señalado es la creación del documento "Oportunidades curriculares de Educación Integral en Sexualidad". El documento en cuestión fue ofertado por el Ministerio de Educación de Ecuador (2021), pero su contenido está dirigido hacia jóvenes y adolescentes.

En el caso de la primera infancia, es difícil encontrar estudios, material de apoyo pedagógico o hacia representantes, debido a que se considera que es un tema que no debe ser abordado hasta cuando una persona inicia la etapa de la pubertad (Reátegui, 2019); este pensamiento podría considerarse anticuado, porque es importante trabajar la EIS desde edades tempranas. López (2005) menciona que con enfoques articulados desde teorías del abordaje de la educación sexual, se lograría mejorar el modo de asimilar la sexualidad propia, el respeto hacia los demás, reducir desigualdades y, sobre todo, reducir la brecha de oportunidades y acceso a la información de jóvenes, no solo en sexualidad, sino también en género. Se debería recordar, por tal, que la EIS puede articular acciones específicas para desarrollar el pensamiento libre de discriminación, el género y la sexualidad, al estar vinculadas a la autopercepción de identidad sexual y de género, desarrollan lazos de empatía y respeto hacia el otro.

1.3. Educación Sexual Integral en Educación Inicial

En el sistema educativo hablar de EIS con frecuencia perpetúa sentimientos de vergüenza, miedo y silencio. En este sentido, la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecen que la educación, igualdad de género, salud, bienestar y sexualidad pueden proporcionar alternativas relevantes para aumentar los programas existentes para que niñas, niños y jóvenes de todo el mundo tengan acceso a la EIS (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2018). En adición, la UNESCO (2018) indica que:

La EIS conlleva un proceso que se basa en un currículo para enseñar y aprender acerca de los aspectos cognitivos, emocionales, físicos y sociales de la sexualidad. Su objetivo es preparar a los niños, niñas y jóvenes con conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los empoderan para: realizar su salud, bienestar y dignidad; desarrollar relaciones sociales y sexuales respetuosas; considerar cómo sus elecciones afectan su propio bienestar y el de los demás; y entender cuáles son sus derechos a lo largo de la vida y asegurarse de protegerlos. (p. 16).

Y, para abordarla desde las escuelas es necesario entender algunos elementos indispensables que se enmarcan en su enseñanza y son contemplados por la UNESCO (2018): a) gradual; b) integral; c) sustentada curricularmente; d) adecuada a cada edad y etapada del desarrollo humano; e) científicamente precisa; g) sustentada en derechos humanos; h) que promueva la igualdad de género; i) que desarrolle las aptitudes necesarias para apoyar

elecciones saludables; j) relevante con relación a su cultura y su contexto; k) y, transformativa. Cada una de estas consideraciones precisan elementos que permiten configurar un aprendizaje de la EIS basado en la integralidad, transformación, respeto a la diversidad, a los derechos humanos y al género, contextualizada a la edad, estilos y ritmos de aprendizaje. En este sentido, reflejan un proceso iterativo que proporciona a los niños y niñas oportunidades de aprender holísticamente; y por otro lado, posibilita a los docentes (re)diseñar currículos considerando un equilibrio de los elementos claves, pero que no son prescriptivos.

En consecuencia, a lo mencionado anteriormente se presentan algunos lineamientos que posibilitan abordar la temática de EIS en el contexto de Educación Inicial que constituye una etapa fuertemente sensible en los niños y niñas y es donde se relacionan, aprenden y se comunican con su entorno (familia, escuela, pares y docentes), razón por la cual se requiere potenciar la EIS desde todos sus ámbitos:

Comunicación abierta: Es imprescindible enseñar a los niños y niñas desde temprana edad a comunicar sus necesidades, deseos y sentimientos, y fomentar la confianza para que puedan hablar abiertamente sobre temas relacionados con la sexualidad.

Acompañamiento en el autoconocimiento: Es necesario que los niños y niñas conozcan su cuerpo, sus partes, y las funciones de estas. Por tanto, se requiere potenciar el autodescubrimiento y constante cuestionamiento y responder a sus preguntas de manera simple y adaptada a cada edad. *Enseñanza de valores:* Es significativo educar en valores como el respeto, la tolerancia, la diversidad y la igualdad de género. La educación sexual integral no solo se trata de la sexualidad física, sino también de la afectividad, la autoestima y el respeto por uno mismo y por los demás. *Juegos y actividades educativas:* Dentro del sistema educativo se requiere el uso de juegos y actividades lúdicas y divertidas para enseñar sobre la sexualidad. Existe una infinidad de estrategias, actividades y recursos que posibilitan desarrollar esta temática. (Ministerio de Educación, 2020; Ministerio de Educación, 2021; Plaza et.al, 2013; Mirabal, 2019)

La EIS, por lo expuesto, es un tema necesario para los educadores, educadoras e integrantes de espacios convencionales y no convencionales de Educación Inicial, de modo que desde la transversalidad se puedan trabajar los contenidos curriculares, que se generen canales que permitan potenciar la comunicación e interacción entre la comunidad educativa para configurar en un sentido amplio y contextualizado reformulaciones curriculares en el accionar pedagógico cotidiano, para luego involucrar a familias y representantes legales.

2. Metodología

La metodología se basó en el análisis documental de información; por tal, el carácter de la investigación es de carácter cualitativo-descriptivo. El documento utilizado para efectos de la investigación fue el Currículo de Educación Inicial de Ecuador (Ministerio de Educación, 2014). Después, los elementos que se analizaron dentro del documento en cuestión corresponden a la categoría de análisis *Educación Integral en Sexualidad en Educación Inicial*. La categoría fue tomada en cuenta y desarrollada desde un enfoque teórico-sistemático de la información. En el siguiente epígrafe se detallan los resultados.

3. Análisis y discusión de resultados

3.1. Educación Integral en Sexualidad en Educación Inicial

Como se ha mencionado con anterioridad, la enseñanza de la educación sexual resulta un tabú en los niveles de Educación Básica y Bachillerato de Ecuador. Esto supone que, si en edades en las que la sexualidad y la EIS deberían ser desarrolladas no lo hacen, en Educación Inicial, su incorporación será aún más compleja. Después de haber revisado el Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación, 2014), como documento eje de todo el nivel y de los elementos que se utilizan de manera prioritaria en el nivel educativo en cuestión, los resultados son desalentadores. La referencia principal con relación a la sexualidad y sexo proviene de una *advertencia lingüística*:

Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismo y la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como las personas (en lugar de los hombres) o el profesorado (en lugar de los profesores), etc. Sólo en los casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como générica para hacer referencia tanto a las personas del sexo femenino como masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible «referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino», y (b) es preferible aplicar «la ley lingüística de la economía expresiva» para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones como las y los, os/as y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos. (Ministerio de Educación, 2014, p. 5)

La advertencia citada representa una escasa y nula aproximación al tema del desarrollo, enseñanza y aprendizaje de la sexualidad en la infancia. Busca visibilizar de manera escrita los intentos por parte del Ministerio de Educación ecuatoriano para prevenir formas de invisibilización durante el uso de referencia lingüística de manera oral. Se debe considerar, también, que la lectura de estas formas de referencia son principalmente asimiladas, modificadas o intervenidas por parte de la mediación pedagógica. La figura docente, por tal, tiene un rol fundamental desde el uso del género gramatical y el uso del género como categoría social en los espacios en los que se usan enunciados con fines comunicativos, como la oralidad en la educación. Otros elementos relacionados al desarrollo *integral*, sí se presentan y, aunque no están enfocados directamente a la EIS, es necesario mencionarlos:

Tabla 1: Principales hallazgos con el elemento integral en el Currículo de Educación Inicial

| Ubicación | Elemento | Página |
|---|--|-----------|
| <p>2.1 Marco Legal</p> | <p>El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 - 2017, plantea las “políticas de la primera infancia para el desarrollo integral como una prioridad de la política pública [...] El desafío actual es fortalecer la estrategia de desarrollo integral de la primera infancia, tanto en el cuidado prenatal como en el desarrollo temprano (hasta los 36 meses de edad) y en la educación inicial (entre 3 y 4 años de edad), que son las etapas que condicionan el desarrollo futuro de la persona”.</p> | <p>13</p> |
| | <p>La Estrategia Nacional Intersectorial de Primera Infancia, considera como objetivo consolidar un modelo integral e intersectorial de atención a la primera infancia con enfoque territorial, intercultural y de género, para asegurar el acceso, cobertura y calidad de los servicios, promoviendo la corresponsabilidad de la familia y comunidad. Para el cumplimiento de este objetivo se plantean varios ejes, el referido a Calidad de los Servicios evidencia al currículo como un elemento importante, por lo que, el Ministerio de Educación, como miembro del Comité Intersectorial de la Primera Infancia, aporta al cumplimiento del objetivo de la Estrategia Nacional Intersectorial, con la formulación del Currículo Nacional de Educación Inicial que busca lograr una educación de calidad.</p> | |
| | <p>De la misma forma, en el artículo 40 de la LOEI se define al nivel de Educación Inicial como el proceso de “acompañamiento al desarrollo integral que considera los aspectos cognitivo, afectivo, psicomotriz, social, de identidad, autonomía y pertenencia a la comunidad y región de los niños y niñas desde los tres años hasta los cinco años de edad, garantiza y respeta sus derechos, diversidad cultural y lingüística, ritmo propio de crecimiento y aprendizaje, y potencia sus capacidades, habilidades y destrezas[...]. La Educación de los niños y niñas desde su nacimiento hasta los tres años de edad es responsabilidad principal de la familia, sin perjuicio de que esta decida optar por diversas modalidades debidamente certificadas por la Autoridad Educativa Nacional”.</p> | |
| <p>3. Bases teóricas del diseño curricular</p> | <p>En este sentido, el Comité Técnico Intersectorial de la Estrategia de Desarrollo Integral Infantil define al “desarrollo infantil” como: “un proceso de cambios continuos por el que atraviesan los niños y niñas desde su concepción que, en condiciones normales, garantizan el crecimiento, la maduración y la adquisición progresiva de las complejas funciones humanas como el habla, la escritura, el pensamiento, los afectos, la creatividad. Es un proceso multifactorial en el que influyen aspectos internos (biológicos) y externos, y en el que intervienen múltiples actores. Es por esto que el desarrollo depende de la calidad de las condiciones sociales, económicas y culturales en las que nacen, crecen y viven los niños y niñas, de las oportunidades que el entorno les ofrece y de la efectiva garantía de derechos por parte del Estado y la sociedad”. (MIES-INFA, 2011:17)</p> | <p>15</p> |
| | <p>El presente currículo concibe la enseñanza-aprendizaje como un proceso sistemático e intencionado por medio del cual el niño construye conocimientos y potencia el desarrollo de habilidades, valores y actitudes que fortalecen su formación integral, mediante interacciones positivas que faciliten la mediación pedagógica en un ambiente de aprendizaje estimulante.</p> | |
| <p>4. Enfoque</p> | <p>El currículo se centra en el reconocimiento de que el desarrollo infantil es integral y contempla todos los aspectos que lo conforman (cognitivos, sociales, psicomotrices, físicos y afectivos), interrelacionados entre sí y que se producen en el entorno natural y cultural. Para garantizar este enfoque de integralidad es necesario promover oportunidades de aprendizaje, estimulando la exploración en ambientes ricos y diversos, con calidez, afecto e interacciones positivas.</p> | <p>16</p> |
| | <p>Propone la formación integral de los niños, esto implica el desarrollo de los diferentes ámbitos que permiten especificar la tridimensionalidad de la formación del ser humano, es decir, lo actitudinal, lo cognitivo y lo psicomotriz, con énfasis predominante en lo actitudinal, ya que en este nivel es fundamental el fomento de la práctica de buenos hábitos y actitudes como base para la construcción de principios y valores que les permitirán desenvolverse como verdaderos seres humanos y configurar adecuadamente el desarrollo de su personalidad, identidad y confianza.</p> | <p>17</p> |

| | | |
|---|--|----|
| 5. Estructura curricular | Integración curricular: implica mantener equilibrio de los conocimientos curriculares para lograr la formación integral, considerando los ámbitos del sentir, pensar y actuar de los niños en sus procesos de aprendizaje. | 17 |
| | Ejes de desarrollo y aprendizaje: son campos generales de desarrollo y aprendizaje, que responden a la formación integral de los niños y orientan las diferentes oportunidades de aprendizaje. | 18 |
| 6. Diseño curricular para la educación inicial | El lenguaje también apoya a la construcción de los procesos cognitivos que facilitan el conocimiento y la representación del mundo, la creatividad y la imaginación. En este sentido, el lenguaje es una herramienta fundamental para el desarrollo y el aprendizaje integral infantil. | 33 |
| 7. Orientaciones metodológicas | El juego, como principal estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este nivel, es una actividad innata de los niños que puede tomar múltiples formas y que va cambiando con la edad. Cuando juegan, los niños se involucran de manera integral -con cuerpo, mente y espíritu-, están plenamente activos e interactúan con sus pares, con los adultos y con el medio que les rodea. | 41 |
| | Considerando que la familia es la responsable de la crianza y cuidado de los niños y es el agente educativo más determinante en su desarrollo integral durante los primeros años, es fundamental que los profesionales procuren crear una sinergia de trabajo entre el centro educativo y la familia o los adultos responsables de los niños, de tal manera que comprendan la responsabilidad que tienen para favorecer e impulsar dichas potencialidades. | 49 |
| 9. Orientaciones para el proceso de evaluación | Es importante recordar que en Educación Inicial no se evalúa para aprobar o desaprobar, evaluamos para favorecer el desarrollo integral de los niños, para descubrir sus potencialidades personales, para reforzar su autoestima y detectar posibles limitaciones que afectan al aprendizaje y desarrollo. | 55 |

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Educación (2014)

El contenido relacionado a la parte *integral* en la Educación Inicial se podría considerar como una aproximación a la EIS, pero también se debería manejar contenidos relacionados a la sexualidad en la infancia. Otro elemento a tomar en cuenta es la forma en la que los elementos de la *integralidad* se articulan con la EIS, debido a que varios de ellos mencionan a la familia, derechos, educación, política y cultura. La articulación de los elementos considerados desde el Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación, 2014) como integrales, permiten incorporar a la sexualidad desde la primera infancia, que debe construirse desde la *integralidad* y considerando los ámbitos de desarrollo (físico, afectivo, social y psicológico).

La EIS podría garantizar el desarrollo de actitudes, habilidades y conocimientos adecuados y contextualizados a cada edad, respeto por los derechos humanos, de modo que posibiliten edificar relaciones seguras, saludables y positivas. La EIS constituye, desde una posible incorporación en el documento mencionado, un papel fundamental en la vida de los seres humanos. La mención de la sexualidad, desde la infancia, con su enseñanza y su aprendizaje, permitiría tomar decisiones informadas y responsables; sin embargo, esto se ve exacerbado con frecuencia por currículos rígidos, descontextualizados y poco flexibles en su estructura o en la falta del tema en sus contenidos (Ministerio de Educación, 2020). A partir de lo encontrado y, dada la falta de la *integralidad en sexualidad*, existen implicaciones que constituyen limitaciones y retos para abordar dicha temática, tales como:

Resistencia cultural: Algunos padres y miembros de la comunidad pueden oponerse a la inclusión de la educación sexual en las escuelas por considerarla inapropiada o contraria a sus valores culturales o religiosos. **Barreras legales:** En algunos países,

las leyes y regulaciones pueden prohibir o limitar la enseñanza de educación sexual en las escuelas. *Estereotipos de género*: Los estereotipos de género pueden influir en la forma en que se enseña y se aprende sobre educación sexual, lo que puede limitar la capacidad de los estudiantes para comprender la diversidad y la complejidad de las identidades de género y sexualidad. *Currículo rígido* González del Cerro, 2020. menciona que históricamente la sexualidad ha formado parte de lo que denominamos "currículum evadido" o "currículum nulo" –objeto de un silencio sistemático que integra el discurso escolar de género que tiende a consolidar las significaciones hegemónicas sobre lo masculino y lo femenino (p.16). *Falta de formación docente*: Un requerimiento importante para enseñar EIS es desarrollar cursos de formación para docentes que puedan ofrecer un entorno estructurado de aprendizaje para enseñar este tema de manera efectiva y sostenible. *Falta de recursos educativos*: Los recursos y materiales educativos necesarios para enseñar temas de educación sexual muchas veces no están disponibles o son accesibles para todas las escuelas, o muchas veces no son contextualizados a la población estudiantil. (González del Cerro, 2020; Munita, et.al, 2022)

En relación al último limitante, un avance significativo en torno a este tema ha sido la creación del documento mencionado con anterioridad, "Oportunidades curriculares de educación integral en sexualidad, Educación General Básica: Preparatoria, Elemental y Media" (Ministerio de Educación de Ecuador, 2021) que, en colaboración conjunta con el Programa Multianual de Resiliencia para la Inclusión Educativa que lidera la UNESCO en Ecuador, otras agencias del Sistema de Naciones Unidas y el Ministerio de Educación, han considerado necesario elaborar recursos educativos de calidad para colaborar en el desarrollo de las planificaciones micro curriculares, que aborden temas relevantes sobre el cuidado del cuerpo, violencia sexual y de género (UNESCO, 2021).

4. Conclusiones

La EIS es un tema indispensable dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje; por tanto, resulta de gran importancia que los profesores puedan repensar y reflexionar sobre su propia práctica pedagógica, dejando a un lado sus creencias y percepciones personales sobre la sexualidad. El currículo de Educación Inicial debería posibilitar el abordaje de la EIS de forma transversal, desde un enfoque integrador, transformador y basado en el respeto de los derechos humanos y el género; sin embargo, este tema no se encuentra de manera visible entre los diferentes componentes que el currículo posee.

Trabajar en EIS, desde los primeros años de etapa escolar, permitirán a futuro generar adultos empáticos y resilientes, capaces de respetar al otro como un individuo sentipensante; no obstante, las limitaciones culturales evidencian una barrera mental difícil de transgredir en un pensamiento históricamente invasivo en la memoria humana, con sus falencias en cuanto a la EIS. Quienes se forman y ejercen en la docencia, especialmente en la educación infantil, deberían poseer una mentalidad transmutable, capaz de generar un cambio social, por medio de la metodología juego-trabajo, mencionada en el Currículo de Educación Inicial ecuatoriano (Ministerio de Educación, 2014), dentro del aula clase.

5. Referencias Bibliográficas:

- Allen, L. (2008). "They Think You Shouldn't be Having Sex Anyway': Young People's Suggestions for Improving Sexuality Education Content. *Sexualities*, 11(5), 573-594.
- Araujo, M., López-Boo, F., y Puyana, J. (2013). *Panorama sobre los servicios de desarrollo infantil en América Latina y el Caribe*. Technical report, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bay-Cheng, L. Y. (2003). The trouble of teen sex: The construction of adolescent sexuality through school-based sexuality education. *Sex Education: Sexuality, Society and Learning*, 3(1), 61-74.
- Castillo, J., Derluyn, I., & Vackle, M. (2019). ...hablando del derecho a la Educación Sexual Integral: la voz de los adolescentes en Ecuador. *Pucara*, 1(29), 121-145. <https://doi.org/10.18537/puc.29.01.06>
- González del Cerro, C. (2020). Transversalizar una perspectiva: voces, espacios y tiempos de la Educación Sexual Integral. *Revista Del IICE*, (47), 187-200. <https://doi.org/10.34096/iice.n47.9646>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador*. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- López, F. (2005). *La educación sexual de los hijos*. Pirámide.
- Mas, M., & Cruz, M. (2022). *El abordaje del cuidado del cuerpo y la preservación de la intimidad en nivel inicial desde la perspectiva de la EIS*. [Tesis de grado]. Universidad del Gran Rosario. <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/357>
- Ministerio de Educación Ministerio de Ecuador. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. s.e. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- Educación de Ecuador. (2012). *Archivo Maestro Instituciones Educativas*. <http://educacion.gob.ec/amie/>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2021). *Oportunidades curriculares de Educación Integral en Sexualidad*. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Bachillerato-UNFPA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). *Pasa la voz: Educación Sexual Integral (EIS) en la etapa infantil* <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/Junio-2020.pdf>
- Mirabal, M. (2019). *Educación Sexual Integral Epistemología, pedagogía y política en los debates curriculares*. Cuadernos del IICE N° 3. Facultad de Filosofía y Letras, UBA. <http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/11196/Cuaderno%20IICE%203.pdf?s%20equence=1&isAllowed=y>
- Munita, C., Pastenes, J., & Torres, C. (2022). *Educación Sexual Integral en Chile: Una propuesta curricular desde la emocionalidad al autocuidado*. [Tesis de pregrado]. Universidad del Bío-Bío. Red de Bibliotecas, Chile <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/3892/1/Munita%20Rivas%2c%20Catalina%20Beatriz.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2018). *Orientaciones Técnicas Internacionales Sobre Educación En Sexualidad: Un Enfoque Basado En La Evidencia*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265335/PDF/265335spa.pdf.multi>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Educación integral en sexualidad*. <https://es.unesco.org/fieldoffice/quito/dsostenible/aceleracion#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20integral%20en%20sexualidad,sexuales%20y%20la%20salud%20reproductiva>.
- Plaza, M., Gonzalez, L., & Meinardi, E. (2013) Educación Sexual Integral y Currículo Oculto Escolar: un estudio sobre las creencias del profesorado. *Revista da SBEnBio*, 6 (10) 54-67 <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/15965>
- Reátegui, L. (2019). *La educación sexual en la primera infancia*. Universidad Nacional de Tumbes.
- Villón, A. (2019). Análisis del currículo ecuatoriano de educación inicial 2014. *Illari*, (7), 28-33. e <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/illari/article/view/294>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Aplicativo móvil para solución de problemas de transmisión de potencia por cadenas de rodillos

Mobile application to solve power transmission problems by roller chains

Solórzano - Castillo, Byron Agustín^{1,2*}; Jiménez - Cueva, Bryan Santiago¹; Tapia - Peralta, Darwin Giovanni^{1,3}; Suing - Albito, Genoveva Jackelinne^{1,4}

¹ Universidad Nacional de Loja

² <https://orcid.org/0000-0002-0071-2249>

³ <https://orcid.org/0000-0002-1663-7976>

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0281-3147>

* byron.solorzano@unl.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1411>

Resumen

El presente trabajo está orientado al diseño y desarrollo de una aplicación móvil para el cálculo de transmisiones de potencia por cadenas de rodillos, fundamentada principalmente en las normas ANSI e ISO. Así como en catálogos y prontuarios técnicos especializados de donde se consideraron ecuaciones, tablas y gráficas.

A partir de ello, se define un modelo matemático que en conjunto a un problema tipo, permite encontrar la geometría, la capacidad de potencia, el tipo de lubricación y la vida útil de la transmisión de potencia, teniendo como variables de entrada; la potencia motriz, el tipo de máquina accionada, la velocidad angular del eje más rápido, la relación de transmisión, el número de dientes del piñón, el número de torones y la distancia entre centros. El modelo matemático está conformado de 38 relaciones y 51 variables a partir del cual se obtiene el algoritmo de solución. Como estrategias para establecer el algoritmo se emplean la matriz de Lee y Christensen y el diagrama de Nassi-Scheirman, los que permitieron definir una secuencia acíclica de resolución y la representación gráfica de diseño de un programa estructurado, respectivamente. Este algoritmo se emplea para la generación de una herramienta móvil en el entorno de desarrollo integrado de Android Studio, que utiliza los lenguajes de programación Java y Kotlin para crear aplicaciones nativas de Android. La herramienta móvil se consolida como una interfaz sencilla, portable y accesible que permite solucionar con fundamento ingenieril y de forma precisa un problema de transmisión de potencia por cadenas de rodillos convencionales.

Palabras claves: Aplicación móvil, Transmisión de potencia, Cadenas de rodillo, Modelo Matemático.

Abstract

The present work is focused on designing and developing a mobile application for calculating power transmissions using roller chains, primarily based on ANSI and ISO standards, as well as on specialized technical catalogs and directories from which equations, tables, and graphs were considered. From this, a mathematical model is defined, which, in conjunction with a typical problem, enables finding the geometry, power capacity, lubrication type, and useful life of the power transmission. Input variables for this model include driving power, the type of driven machine, the angular velocity of the fastest shaft, transmission ratio, number of sprocket teeth, number of strands, and distance between centers. The mathematical model comprises 38 relationships and 51 variables, from which the solution algorithm is derived. The Lee and Christensen matrix and the Nassi-Scheirman diagram were used as strategies to establish the algorithm, facilitating the definition of an acyclic resolution sequence and the graphic representation of a structured program design, respectively. This algorithm creates a mobile tool within the Android Studio integrated development environment, employing Java and Kotlin programming languages to build native Android applications. The mobile tool has proven itself as a simple, portable, and accessible interface to provide an accurate, engineering-based solution for conventional roller chain power transmission problems.

Keywords: Mobile application, power transmisión, roller chains, mathematical model

1. Introducción

Con el avance de las nuevas tecnologías, los teléfonos móviles se han convertido en poderosas herramientas multimedia. Hoy en día los aplicativos móviles al ser portables han permitido el acceso a la información y al conocimiento, uno de los softwares más empleados para el desarrollo de estos aplicativos móviles es Android Studio (Hagos, 2018). Es recomendable realizar mejoras continuas a las aplicaciones y determinar su alcance, por ejemplo, asegurarse de que la herramienta pueda resolver un problema específico de manera efectiva (Klarić et al., 2019).

Según Gasca et al. (2014), el uso de aplicaciones móviles vinculadas a modelos matemáticos de ingeniería permite crear herramientas técnicas que facilitan el diseño conceptual de procesos y sistemas, así como la selección de partes, piezas y del diseño de elementos de máquinas. Un ejemplo de aquellas aplicaciones son las ofrecidas por empresas especializadas en el diseño y la comercialización de estos elementos, como RENOLD® (2014) y SKF® (2021) disponibles para ordenadores y teléfonos inteligentes.

De acuerdo con González & García (2007), las transmisiones de potencia por cadenas de rodillos tipo normal presentan ventajas en comparación con otros tipos, entre estas las cadenas rara vez fallan debido a la falta de resistencia a la tensión y a diferencia de las correas, las cadenas no sufren deslizamiento, además, ofrecen una transmisión de potencia más eficiente (Myszka, 2012). El principio de funcionamiento de las cadenas de rodillos se basa en la transferencia de energía y movimiento a través de una cadena que se conecta a los

ejes mediante catarinas. La tracción y fricción entre los eslabones de la cadena y los dientes de las catarinas permiten una transmisión de potencia y torque en maquinaria y sistemas mecánicos (Bell, 1997).

Las transmisiones por cadenas de rodillos están vinculadas directamente con la industria automotriz, agrícola, minera y manufactura, en los casos presentados, la función que más destaca es la transmisión de potencia en mecanismos motrices de vehículos y maquinaria en general. La selección de las cadenas de rodillo está basada en las normativas ANSI B29.1, que establece requisitos y recomendaciones para el diseño, la fabricación, la selección y el rendimiento de la cadena; ISO 606, define las dimensiones clave como el paso, el diámetro del rodillo, el ancho de la cadena, la resistencia mínima a la tracción y tipo de lubricación; y la ISO 1082023:2004 orientada a la vida útil de la cadena (González & García, 2007).

Las casas comerciales evalúan experimentalmente los parámetros relevantes del fenómeno de transmisión permitiendo desarrollar catálogos encaminados a la selección de este tipo de transmisiones de potencia. En base a todo lo expuesto, se puede deducir que estos elementos mecánicos son de gran importancia, siendo necesario contar con una herramienta móvil que agilice el proceso de selección o, al menos, que proporcione una primera aproximación del diseño conceptual de estas transmisiones.

Considerando que el proceso analítico manual es relativamente lento y propenso a errores de cálculo, resulta importante disponer de una aplicación móvil que ayude a corroborar de manera ágil y precisa los resultados obtenidos. La relevancia de este aplicativo móvil radica en su rapidez, portabilidad y accesibilidad para resolver diferentes casos del problema tipo, de manera confiable. De forma general, la importancia del uso de estos aplicativos en el sector industrial radica en optimizar operaciones y fomentar la innovación, motivo por el cual la tendencia del avance tecnológico permite el desarrollo de aplicaciones Android enfocadas en el diseño de componentes de máquinas (Martínez & Rodríguez, 2022).

2. Metodología

El presente trabajo se enmarca dentro del desarrollo tecnológico y aplicado, enfocado en la aplicación de normas técnicas y modelado matemático, con el propósito de desarrollar una herramienta móvil para resolver problemas de transmisión de potencia por cadenas de rodillos. El alcance de la investigación es crear un aplicativo móvil para dispositivos Android, basado en un algoritmo que define la geometría, capacidad de potencia, lubricación y vida útil de las transmisiones de potencia por cadenas de rodillos convencionales.

El método empleado para el cálculo general de transmisiones por cadenas de rodillos tipo normal se fundamenta en la norma ANSI B29.1 e ISO 606. Especialmente, esta norma define requisitos y recomendaciones para el diseño, la fabricación, la selección y el rendimiento de la cadena. Para el cálculo de la vida útil y el tipo de lubricación necesario, se utiliza la norma ISO 1082023:2004.

Los modelos matemáticos de estas normativas constan de funciones, tablas, gráficos, ajustes y otros (González & García, 2007), que, entre los resultados permiten definir principalmente el paso de la cadena normalizada en base a la potencia de diseño, asegurando una vida útil de 15000 horas. Además, se obtiene el tipo de lubricación requerido y la geometría general de la transmisión de potencia.

Previo a la implementación de la aplicación se genera un algoritmo que resuelve un problema tipo con base en un modelo matemático compuesto de 3 submodelos. El conjunto de funciones y/o relaciones se analizan y sintetizan mediante la metodología de Lee y Christensen y el diagrama de Nassi-Scheirman.

El software utilizado para la programación del aplicativo móvil es Android Studio, debido a su compatibilidad con una gran base de usuarios, su apoyo activo desde Google y su potencial de alcance masivo (Hagos, 2018). Finalmente, se usa el aplicativo resolviendo varios problemas para su posterior evaluación y validación de resultados.

2.1 Descripción del problema de transmisión de potencia

El caso de transmisión de potencia por cadenas de rodillo de tipo normal a resolver; requiere como datos de entrada: potencia del motor, relación de transmisión, distancia entre centros de las catarinas, frecuencia de giro y número de dientes de la catarina menor (piñón). Como datos de salida se tiene: el paso y el número de hileras (torones) de la cadena, longitud de la cadena, vida útil y tipo de lubricación.

2.2 Planteamiento del modelo matemático (MM)

El proceso de modelación matemática se clasifica en tres sub modelos: MM de la geometría de la transmisión, MM de capacidad de potencia y MM de vida útil y tipo de lubricación de la cadena. Con fines de resaltar la metodología del modelado, se expone como ejemplo la nomenclatura y relaciones para varios tipos de funciones utilizadas: explícita, tabla, lista y gráfica.

Según Budynas & Nisbett (2019) y Faires (1995), la relación 1, de tipo explícita, define la longitud de la cadena en pasos (L_{cad}):

$$L_{cad} = \frac{2 * Dc_{int}}{\text{paso}} + \frac{Z_c + Z_p}{2} + \frac{(Z_c + Z_p)^2}{4\pi^2 * \frac{Dc_{int}}{\text{paso}}} \quad (1)$$

Donde, (Dc_{int}) representa un valor aproximado para la distancia entre centros, paso es el paso de la cadena en pulgadas, (Z_c) y (Z_p) definen el número de dientes de la catarina y del piñón.

La función 2 tipo tabla, obtenida de Joresa[®] (2019) y Norton (2011), define el coeficiente de corrección de potencia (K_t) en función del número de hileras (N_h) de la cadena, mostrado en la Tabla 1:

Tabla 1: Factor de corrección según el número de hileras.

| | |
|--------------|-------|
| $K_t=f(N_h)$ | (2) |
| N_h | K_t |
| 1 | 1,0 |

| | |
|---|-----|
| 2 | 1,7 |
| 3 | 2,5 |
| 4 | 3,3 |
| 5 | 3,9 |
| 6 | 4,6 |
| 8 | 6,0 |

Fuente: Adaptado de Joresa[®] (2019) & Norton (2011) .

Con fines de generalizar la información, para funciones tipo lista y gráfica, se realiza ajustes de curvas polinomiales (ver Tabla 2). En el caso del factor de vida útil de la cadena (fz), definido por el número de dientes del piñón (Z_p) (ver Figura 1), es suficiente una función cuadrática, cuyo error de ajuste es inferior al 1%.

Tabla 2: Factor (fz).

| Z_p | fz |
|-------|-------|
| 10 | 1,0 |
| 15 | 8,5 |
| 20 | 11 |
| 25 | 13,25 |
| 30 | 15,2 |
| 35 | 17 |
| 40 | 19 |
| 45 | 20,9 |
| 50 | 22,75 |
| 55 | 24,48 |
| 60 | 26,2 |

Fuente: Adaptado de la Norma ISO 1082023:2004.

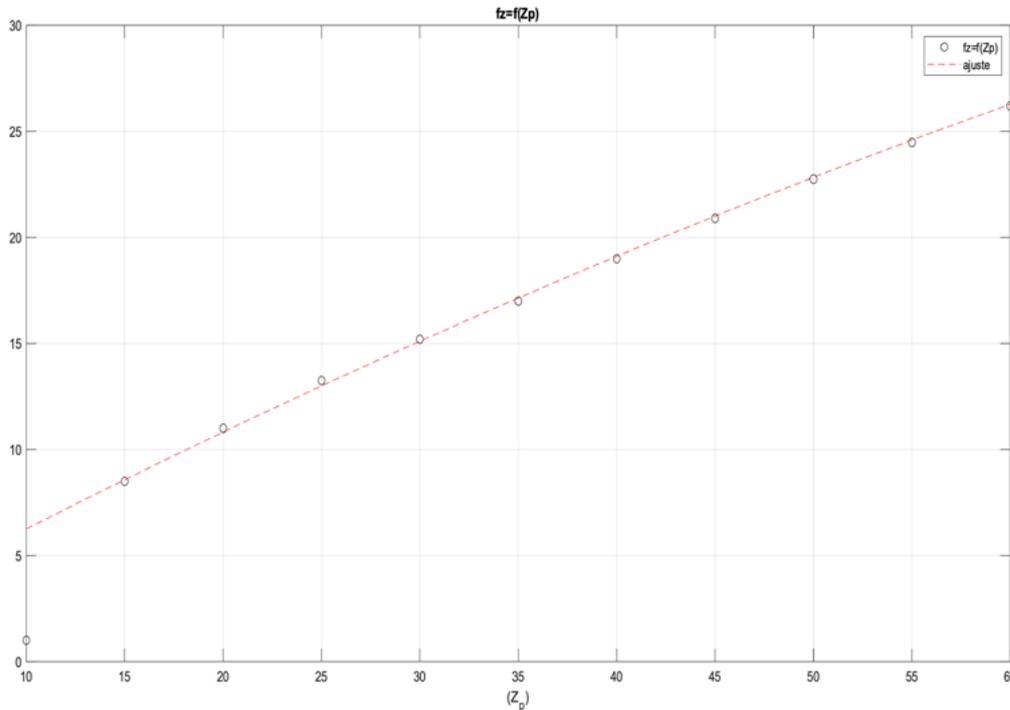


Figura 1: Factor de corrección por el número de dientes (fz).

$$fz = -0,0014 * Z_p^2 + 0,4985 * Z_p + 1,411 \tag{3}$$

2.3 Obtención del algoritmo

Para la elaboración del algoritmo de solución del problema tipo, se comprueba si el modelo matemático posee grados de libertad, es decir que el número de variables sea mayor al número de ecuaciones, para ello se emplea las 38 relaciones y 51 variables, aplicando el método expuesto por Deiros & Alvarez (2011), el cual consiste en realizar la diferencia entre las variables y las relaciones, se tiene 13 variables que conforman los grados de libertad.

A continuación, se analiza tres de las relaciones del modelo matemático con el fin de ejemplificar la aplicación de la metodología de la matriz de Lee y Christensen y del diagrama de Nassi-Scheirman.

La longitud de la cadena (L_{cad}), la distancia entre centros de las catarinas (D_{c_out}) y la relación (i) de transmisión son:

$$L_{cad} = \frac{2 * D_{c_int}}{paso} + \frac{Z_c + Z_p}{2} + \frac{(Z_c + Z_p)^2}{4\pi^2 * \frac{D_{c_int}}{paso}} \tag{1}$$

$$D_{c_out} = \frac{paso}{4} * \left[\sqrt{\left(\frac{Z_c - Z_p}{2\pi} - L_{cad} \right)^2 - (8) * \left(\frac{Z_c - Z_p}{2\pi} \right)^2} - \left(\frac{Z_c - Z_p}{2\pi} - L_{cad} \right) \right] \tag{2}$$

$$i = \frac{Z_c}{Z_p} \tag{3}$$

El método sugiere realizar una matriz estructural (ver Tabla 3), teniendo en cuenta que las filas corresponden a las ecuaciones y sus columnas a las variables, además se coloca una X cada vez que la variable sea utilizada en otra ecuación.

Tabla 3: Paso 1, matriz de Lee y Christensen.

| Variables | | | | | | | |
|-----------|-------|--------|---|--------|------|-----|-----|
| Relación | L_cad | Dc_out | i | Dc_int | paso | Z_c | Z_p |
| 1 | x | | | x | x | x | x |
| 2 | x | x | | | x | x | x |
| 3 | | | x | | | x | x |

Fuente: Adaptado de Deiros & Alvarez (2011).

Se considera que la longitud de la cadena promedio (Dc), el paso de la cadena (paso) y el número de dientes del piñón (Z) y la catarina (Z), son variables de entrada, el método indica que estas columnas deben ser eliminadas de la matriz de la Tabla 3.

Tabla 4: Paso 2, matriz de Lee y Christensen.

| Variables | | | |
|-----------|-------|--------|---|
| Relación | L_cad | Dc_out | i |
| 1 | x | | |
| 2 | x | x | |
| 3 | | | x |

Fuente: Adaptado de Deiros & Alvarez (2011).

Para el paso tres, se identifica la columna que contenga una X y se elimina con su respectiva fila, este proceso es iterativo hasta tanto columnas como filas queden eliminadas (ver tabla).

Tabla 5: Paso 3, matriz de Lee y Christensen.

| Variables | |
|-----------|-------|
| Relación | L_cad |
| 1 | x |

Fuente: Adaptado de Deiros & Alvarez (2011).

El paso cuatro, consiste en presentar la metodología anterior en un diagrama de Nassi-Scheirman. En primer lugar, se exponen las variables de entrada, y luego la secuencia de solución del modelo. En el primer paso, con base a la relación 1 se calcula la longitud de cadena y luego, en el paso dos de forma simultánea se definen la distancia entre centros y la relación transmisión, de las ecuaciones 2 y 3, respectivamente (ver Tabla 6).

Tabla 6: Paso 4, diagrama de Nassi-Scheirman.

| | |
|---------------------------------------|------------------------|
| Variables de entrada: | Dc_int, paso, Z_c, Z_p |
| (Relación 1, L_cad) | |
| (Relación 2, Dc_out); (Relación 3, i) | |

Fuente: Adaptado de Deiros & Alvarez (2011).

A continuación, se representa de forma gráfica el algoritmo de solución para el ejemplo propuesto en la metodología (ver Figura 2).

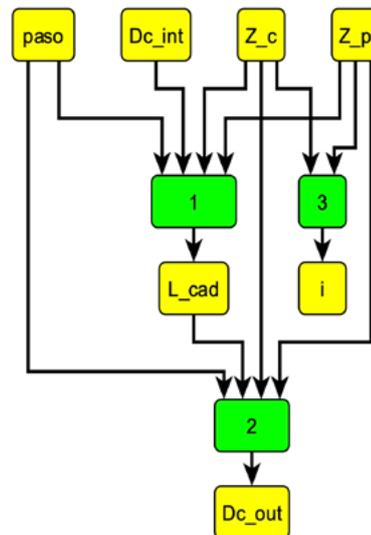


Figura 2: Algoritmo de solución en base a la matriz de Nassi-Scheirman (ver Tabla 6).

2.4 Desarrollo del aplicativo.

Para el desarrollo de la herramienta móvil, se usa el software Android Studio por ser crucial en el desarrollo de aplicaciones Android, ya que proporciona un entorno completo y eficiente para el diseño, codificación, depuración y prueba, lo que garantiza la creación de aplicativos de alta calidad y rendimiento (Hagos, 2018). Se crean múltiples interfaces: para ingreso de datos, de visualización de información del diseño previo a su resolución, de configuración final y de detalle de resultados. De la última interfaz se resaltan la presentación de gráficos de geometría, capacidad de potencia, el tipo de lubricación y la vida útil de la transmisión. Las interfaces son intuitivas y amigables, permitiendo contar con un diseño conceptual preciso y confiable.

En el desarrollo de la aplicación se establece la arquitectura de capas y un listado de tareas ordenadas predeterminadamente para su ejecución, agrupadas en siete sprints, período de tiempo fijo y corto, en el cual se planifican, desarrollan y prueban funcionalidades específicas de una aplicación Android (ver Tabla 7). A partir de cada sprint se proponen los resultados a obtener, iniciando con la programación en el software Android Studio, que permite escribir el código fuente en Java y diseñar las pantallas de la aplicación y finalmente, se realizan pruebas del funcionamiento de la aplicación en emuladores.

Tabla 7: Desarrollo de la aplicación Android.

| Tareas | Descripción | Sprint |
|---|----------------------------|----------|
| Crear un nuevo proyecto, diseño de pantalla inicial de carga de aplicación y de la pantalla principal. | Creación de la aplicación | Sprint 1 |
| Diseño de pantalla y de tabla SQLite para datos de entrada, reglas para actualizar información y para validar los datos. Desplegable para selección del factor de servicio. | Datos de entrada | Sprint 2 |
| Diseño de pantalla y creación de reglas para mostrar datos, imagen y simbología de la transmisión bajo diseño. | Datos de transmisión | Sprint 3 |
| Diseño de pantalla, reglas y controles de resultados de características de la cadena. | Presentación de resultados | Sprint 4 |
| Diseño de controles para mostrar la geometría de la cadena y la capacidad de potencia, creación de reglas para calcular la geometría y la capacidad de potencia de la cadena. | Presentación de resultados | Sprint 5 |
| Diseño de controles y creación de reglas para calcular y mostrar el tipo de lubricación y vida útil de la cadena. | Presentación de resultados | Sprint 6 |
| Diseño de la pantalla y controles para presentar resultados, creación de reglas para mostrar el gráfico y resultados en general. | Resultados finales | Sprint 7 |

Fuente: Los autores

3. Resultados y discusión

El aplicativo logrado con funcionalidad para sistema Android calcula exitosamente las transmisiones por cadenas de rodillo tipo normal, entregando como resultados: la geometría de la transmisión, la capacidad de potencia, el tipo de lubricación recomendada y la vida útil. El MM desarrollado se integra de 38 relaciones y 51 variables, formado por tres sub modelos: el modelo de la geometría de la transmisión consta de 14 variables y 7 relaciones, el modelo de la capacidad de potencia cuenta con 20 relaciones y 31 variables, mientras que el modelo de la vida útil y tipo de lubricación se representan de 21 variables y 11 relaciones.

Previo a la obtención del algoritmo de solución se plantea el problema tipo a resolver cuyos datos de entrada son: distancia entre centros inicial (Dc_{int}), número de dientes del piñón (Z_p), frecuencia de giro del eje motriz (n_{eje_motriz}), potencia motriz (Po_{Mt}), relación de transmisión (i), número de hileras de la cadena (Nh), tipo de máquina (tip_{maq}), tipo de carga (tip_{carg}), tipo de accionamiento o impulsor (tip_{imp}) y tipo de transmisión (tip_{trans}),

| |
|--|
| <Relación 7, D_p>; <Relación 2, Kt >; <Relación 10, v_lín>; <Relación 12, v_lub_got>; <Relación 19, τ>; <Relación 21, F_T_max _prom >; <Relación 26, Po_men_esl_rod> |
| <Relación 1, L_cad>; <Relación 11, v_lub_man>; <Relación 13, v_lub_bañ_acei>; <Relación 14, v_lub_forz >; <Relación 20, F_T>; <Relación 31, Po_trans>; |
| <Relación 36, n_eje_maq>; <Relación 5, Dc_out>; <Relación 15, lub_man>; <Relación 16, lub_got>; <Relación 17, lub_bañ_acei>; <Relación 18, lub_forz>; <Relación 28, Fc_Zp_esla>; <Relación 29, Fc_Zp_rod>; <Relación 30, Fc_Zp_men_esl>; <Relación 30, Fc_Zp_men_rod >; <Relación 20, Fc_Zp_men_esl_rod>; <Relación 35, t_hl>; <Relación 35, F_T_max>; <Relación 3, fz>; <Relación 4, fy>; <Relación 38, Fseg> |

Fuente: Adaptado de Deiros & Alvarez (2011)

En cuanto al desarrollo del aplicativo, inicialmente se genera una interfaz de presentación del programa, indicando el uso específico, tal como se muestra en la Figura 4a. En esta parte se incorporan botones para dirigirse a una segunda interfaz, o interfaz de diseño, y hacia una interfaz de ayuda.

En la interfaz de diseño, ver Figura 4b, el usuario asigna los parámetros del problema tipo a resolver: potencia de motor, factor de servicio, frecuencia de giro del eje conductor o motriz, tipo de relación, relación de transmisión, número de dientes de la catarina menor o piñón, número de hileras o torones de la cadena y distancia entre centros de las catarinas. Como se puede observar, junto a las variables se detallan las unidades y en las diversas zonas de ingreso de información existen recomendaciones técnicas. También, para ingresar el factor de servicio, el tipo de transmisión y el número de torones, se consideró integrar listas desplegables, como se observa en la Figura 4c y 4d.

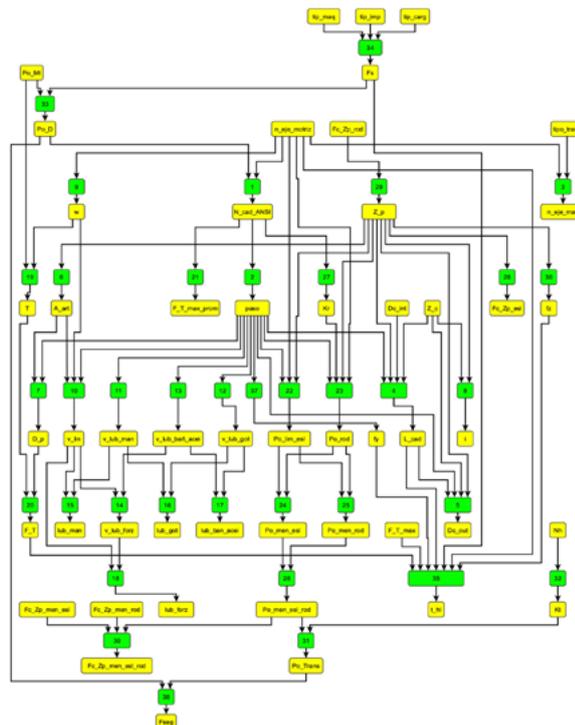


Figura 3: Algoritmo de solución del problema tipo empleado en la programación del aplicativo móvil.

Una vez asignados los datos iniciales, se genera un esquema de la transmisión, mismo que muestra la información previamente asignada, ver Figura 5a. Si los datos ingresados por el usuario son adecuados se procede a realizar la totalidad de cálculos mediante el botón "continuar". Posteriormente, se presentan los resultados, entre ellos: la denominación de la cadena; detallando el paso, el ancho, la carga de rotura, el diámetro del rodillo, tanto en la norma ANSI como la norma ISO, seguido, se exponen la longitud, la distancia entre centros, el factor de seguridad, el tipo de lubricación y la vida útil de la cadena ver Figura 5b. Finalmente, se muestra un esquema de la configuración lograda ver Figura 5c.

En la interfaz de ayuda consta el contexto técnico normativo que sirvió de base para el modelado matemático. También existe una breve explicación sobre el ingreso de datos y los resultados a obtener, así como se muestra en la Figura 5d.

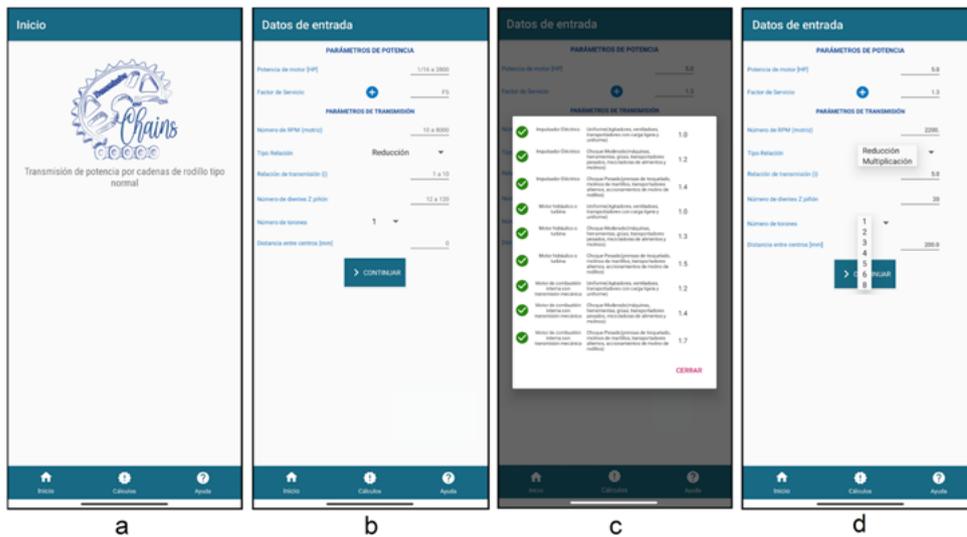


Figura 4: Interfaces de inicio del aplicativo móvil.

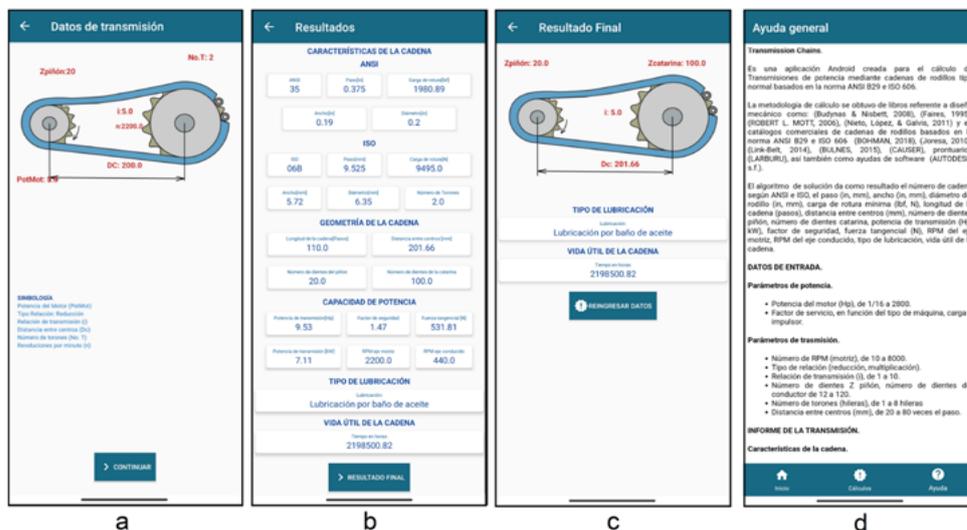


Figura 5: Interfaces de resultados y ayuda del aplicativo móvil.

Con el fin de evaluar los resultados del software móvil, se proponen múltiples casos del problema tipo. Estos se resuelven manualmente y a través del aplicativo. En todos los casos los resultados son precisos, inexistiendo diferencia significativa.

En cuanto al uso del programa sobresale la configuración de la interfaz, resultando fácil de utilizar, amigable para el usuario, brindando una idea clara de la transmisión diseñada, permitiendo, además, reconfigurar o reingresar datos hasta obtener la configuración requerida, logrando flexibilidad y editabilidad características del diseño paramétrico y de las aplicaciones móviles.

4. Conclusiones

El conjunto de expresiones matemáticas basadas en las normativas seleccionadas ha permitido definir exitosamente un modelo matemático para calcular las transmisiones de potencia por cadenas de rodillos. En términos generales, el modelo matemático logrado describe con suficiente detalle la geometría, la capacidad de potencia, el tipo de lubricación recomendada y la vida útil de la transmisión. Está compuesto por 38 relaciones matemáticas y 51 variables.

Las metodologías adoptadas para obtener el algoritmo de solución del problema tipo resultaron ágiles y efectivas, estructurando en 10 pasos la secuencia de solución del problema computacional, así como su nivel de complejidad. Cabe señalar, que en caso de ser aplicadas en modelos de mayor envergadura, es necesario aplicar técnicas adicionales de evaluación de consistencia y solución del problema.

El proceso de programación en el entorno de Android Studio resultó adecuado, además, de garantizar la compatibilidad con dispositivos móviles que utilizan el sistema operativo Android. Esta herramienta de desarrollo de aplicativos permite programar de manera eficaz las diferentes relaciones matemáticas presentes en el modelo matemático planteado, así como las restricciones necesarias para asegurar que la información ingresada por el usuario sea correcta y lógica.

El aplicativo móvil concebido presenta una funcionalidad correcta en los dispositivos Android. Las interfaces logradas se caracterizan por ser intuitivas y amigables. Además, los aspectos de configuración de las diversas interfaces resultaron adecuadas al momento de ingresar la información, gracias a los detalles existentes. Desde el punto de vista de la efectividad en la resolución del problema de diseño, los resultados son altamente precisos, fáciles de interpretar y sobre todo basados en las normativas internacionales vigentes.

Cabe señalar que el modelo matemático planteado puede ser utilizado para resolver diversas tipologías de problemas. Sin embargo, en este caso se ha propuesto solucionar uno de los problemas más comunes de diseño en este tipo de transmisiones. El algoritmo responde exclusivamente a los datos predefinidos como entradas y salidas, sin proporcionar soluciones para otras situaciones. Para abordar diferentes planteamientos, sería necesario llevar a cabo un nuevo análisis y estructuración del algoritmo de solución, lo que resultaría en una aplicación diferente.

5. Referencias Bibliográficas

- Bell, D. (1997, julio 20). Belt and Chain Drives: An Overview. http://www.ele.uva.es/~jesman/BigSeti/ftp/Actuadores/Motores_etc/BeltChan.pdf
- Budynas, R. G., & Nisbett, K. (2019). Diseño en ingeniería mecánica de Shigley (McGraw-Hill Interamericana, Ed.; Novena).
- Deiros, B., & Alvarez, J. (2011). Modelación Matemática y Optimización de sistemas: una propuesta docente metodológica. *Ingeniería Energética*, 23(2), 71 a la 74. <https://rie.cujae.edu.cu/index.php/RIE/article/view/237>
- Faires, V. Moring. (1995). Diseño de elementos de máquinas (S. A. Montaner y Simón, Ed.; Cuarta).
- Gasca, M., Camargo, L., & Delgado, B. (2014). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Tecnura*, 20-35. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2014.2.a02>
- González, G., & García, M. E. (2007). Cadenas de rodillos. Tendencias de desarrollo y dimensionales según normas ISO. In *Ingeniería Mecánica (Vol. 2)*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225117646004>
- Hagos, T. (2018). Learn Android Studio 3 Efficient Android App Development. In *Learn Android Studio 3*. Apress, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3156-2_2
- Joresa®. (2019, March 25). Eslabones accesorios para cadenas de rodillos. https://irp-cdn.multiscreensite.com/81612fc9/files/uploaded/cadenas_rodillos_isodin8187.pdf
- Klarić, Š., Hadžiahmetović, H., Novoselović, D., & Havrišan, S. (2019). Implementation and comparative analysis of mobile phone application for learning and teaching in mechanical engineering education. *Tehnicki Vjesnik*, 26(4), 1176-1181. <https://doi.org/10.17559/TV-20180920024253>
- Link Belt®. (2020, febrero 20). Tecnología de cadenas de rodillos. https://lhenriques.com/archivos/catalogo_linkbelt.pdf
- Martínez, J. E., & Rodríguez, L. A. (2022). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. <https://doi.org/10.33571/RPOLITEC.V18N36A6>
- Myszka, D. H. (2012). MÁQUINAS Y MECANISMOS (PEARSON EDUCACIÓN, Ed.; CUARTO).
- RENOLD®. (2014, julio 22). Renold Chain Selector. <https://www.renoldchainselector.com/ChainSelector>
- Norton, R. L. (2011). DISEÑO DE MÁQUINAS Un enfoque integrado: Vol. IV (Pearson Educación, Ed.).
- SKF®. (2021, March 5). SKF Chain Drive Design Calculations (Herramienta SKF para el cálculo de los diseños de transmisión por cadenas) | SKF. <https://www.skf.com/co/support/engineering-tools/chain-drive-design-calculations>

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Auditoría institucional de calidad. Una experiencia práctica

Institutional quality audit. A practical experience

Vizcaino - Figueroa, Juan José^{1,2*}; Rojas - Armijos, Nelly Gerardina¹

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi

² <https://orcid.org/0000-0003-4346-4166>

* juan.vizcaino8079@utc.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1417>

Resumen

La Universidad Técnica de Cotopaxi viene implementando su Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad con base en cuatro procesos: auditoría del entorno de carreras y programas, auditoría de resultados de aprendizaje, evaluación integral del profesor y auditoría institucional. El objetivo de este trabajo es mostrar el marco metodológico utilizado y los resultados parciales de las fases que se han ejecutado hasta la fecha de presentación del mismo, sobre todo porque en este proceso se implementaron el sistema de indicadores de calidad, plataforma SiGAC, participación de pares externos y grupos focales de actores externos. Una de las apuestas de la Universidad Técnica de Cotopaxi es articular la autoevaluación que la realizan las dependencias administrativas y académicas con la auditoría de calidad que la lidera la Dirección de Aseguramiento de la Calidad apalancándose en el Banco de Evaluadores Internos que viene conformando desde hace dos años y en la conformación de comités de calidad en el que participan todos los grupos de interés internos. En tal sentido, se valora satisfactoriamente que para esta auditoría institucional de calidad se hayan conformado 17 comités de calidad con la participación de 74 personas, entre autoridades, estudiantes, docentes y personal administrativos, nueve evaluadores internos y cuatro pares externos de universidades públicas en el marco de los convenios específicos de cooperación en temas de calidad.

Palabras claves: autoevaluación, auditoría de calidad, aseguramiento de la calidad

Abstract

The Technical University of Cotopaxi has been implementing its Quality Assurance Management System based on four processes: audit of the career and program environment, audit of learning outcomes, comprehensive faculty evaluation, and institutional audit. The objective

of this work is to present the methodological framework used and the partial results of the phases that have been conducted up to the date of this presentation, especially since in this process, the quality indicator system, SiGAC platform, the participation of external peers, and focus groups of external stakeholders were implemented. One of the commitments of the Technical University of Cotopaxi is to articulate the self-evaluation carried out by the administrative and academic departments with the quality audit led by the Quality Assurance Department, utilizing the Bank of Internal Evaluators established over the past two years and the formation of quality committees in which all internal stakeholders participate. In this regard, it is satisfactorily valued that 17 quality committees have been formed for this institutional quality audit with the participation of 74 people, including authorities, students, faculty and administrative staff, nine internal evaluators, and four external peers from public universities within the framework of specific cooperation agreements on quality issues.

Keywords: self-assessment, quality audit, quality assurance

1. Introducción

La implementación progresiva del Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad (SiGAC) en la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), que fue aprobado por el Consejo Universitario mediante Resolución N.6 del 21 de junio de 2021, está generando resultados positivos en la gestión interna de la Universidad. El SiGAC tiene cuatro procesos de calidad: auditoría del entorno de carreras y programas, auditoría de resultados de aprendizaje, evaluación integral del profesor y auditoría institucional.

Tanto la auditoría del entorno de aprendizaje en carreras y programas como la auditoría de resultados de aprendizaje en carreras, significó la valoración de las fortalezas y necesidades que tienen dichas instancias para mejorar su gestión; y, a partir de los resultados obtenidos se generaron planes de mejora articulados a la planificación estratégica de la Universidad.

No obstante, es imperioso que se armonicen sus demandas con la dinámica de las dependencias centrales, cuyos principales roles son la regulación, instrumentación y coordinación de las actividades sustantivas de la institución, sobre todo, considerando que la UTC realizó una actualización de su estructura orgánica, estatuto y reglamento organizacional por procesos.

Con base en estos antecedentes, la UTC está desarrollando su auditoría institucional de calidad, la misma que cuenta con la inclusión de la opinión de grupos de interés externos: graduados, organizaciones sociales, empresas públicas y privadas y beneficiarios de los proyectos que la UTC ejecuta en territorio, que serán liderados por pares evaluadores externos, seleccionados de las instituciones de educación superior con las que suscribieron convenios específicos de colaboración en temas de calidad. Adicionalmente, está garantizado el acompañamiento del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), tal como se hizo en la auditoría de calidad de carreras. Los objetivos específicos que se propusieron son:

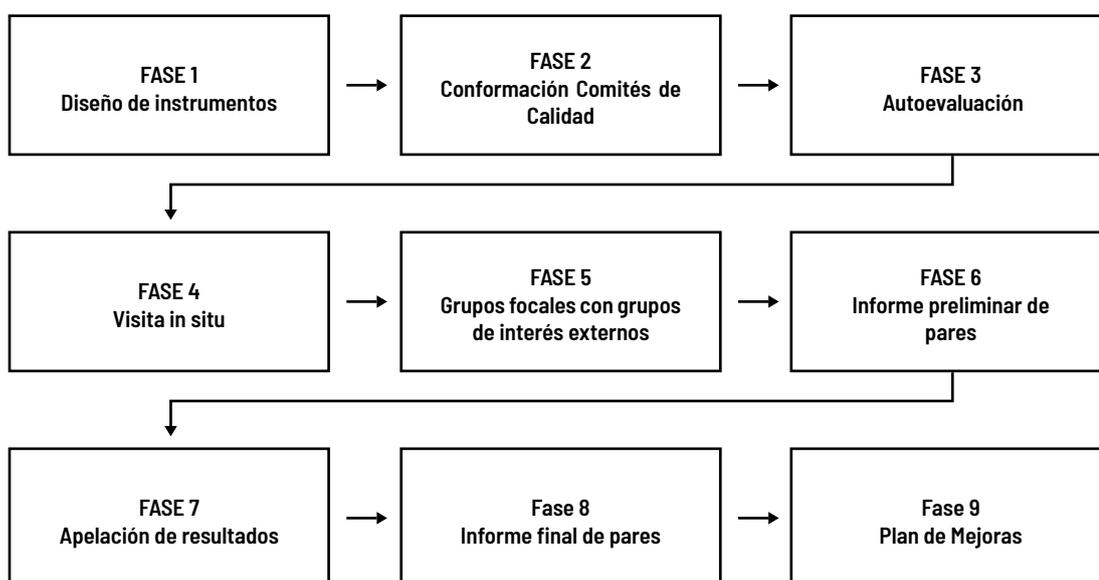
1. Conformar los comités de calidad de las dependencias centrales.
2. Determinar las fortalezas y oportunidades de las dependencias centrales.
3. Elaborar planes de mejora de las dependencias evaluadas.

4. Promover el uso de los indicadores del SiGAC para mejorar la gestión.
5. Institucionalizar las fuentes de información y evidencias que demanda el SiGAC.

2. Metodología

Para cumplir con los objetivos propuestos se propuso realizar el proceso en nueve fases (Ver Figura 1), para involucrar ordenadamente a todas las facultades, extensiones posgrado, direcciones generales y direcciones administrativas.

Figura 1: Fases de la auditoría de calidad institucional



3. Resultados

Este trabajo aporta con los resultados parciales que se han generado hasta la fase 4, describiendo cada una de ellas para que sirva como buena práctica de aseguramiento interno de la calidad.

FASE 1.

Diseño de instrumentos

En esta fase se elaboraron los instrumentos requeridos para todo el proceso de auditoría (modelo de evaluación, fichas de indicadores, formatos de informes, plataforma SiGAC) con base en los 86 indicadores que forman parte del SiGAC. Todos los indicadores tienen un diseño SMART, que se corresponden con la siguiente estructura:

- Función
- Tipo de proceso

- Proceso
- Dimensión
- Componente
- Descripción del indicador
- Periodicidad
- Variables
- Fuentes de información
- Fórmula de cálculo
- Evidencias
- Responsable del proceso
- Responsable de la fuente de información
- Responsable de la evidencia

Al ser el primer proceso de auditoría institucional con base en el sistema de indicadores del SiGAC, los resultados que se obtengan servirán como línea base para monitorear su mejora a lo largo del tiempo, porque la premisa es que detrás de cada resultado cuantitativo existe el respectivo análisis cualitativo del comportamiento del indicador, señalando fortalezas y oportunidades de mejora. Por ello, los indicadores se segmentan de acuerdo al grado de influencia que tiene cada dependencia en el comportamiento de las variables que lo conforman. De esta forma, se pudo plantear las fuentes de información institucionales que se requieren para evidenciar la existencia de cada dato.

Es importante señalar que los indicadores se propusieron con base en los métodos inductivo y deductivo, porque si bien la UTC cuenta con varias fuentes de información que apalancan la toma de datos, existen fuentes de información que deben ser generadas para obtener los datos requeridos para el cálculo de un determinado indicador, que por necesidades institucionales se requieren implementar y con este proceso de auditoría, se pretende que las dependencias debatan sobre los mecanismos institucionales que se deben generar para conseguirlos.

Los indicadores que están asignados a las facultades, extensiones y posgrado son los siguientes:

Tabla 1: Indicadores de facultades, extensiones y posgrado

| Función | Indicador |
|----------------------|--|
| Docencia | 1. Número de ayudantes de cátedra 2. Porcentaje de cumplimiento de actividades docentes 3. Porcentaje de cumplimiento de acuerdos de las juntas de carrera 4. Promedio de horas de capacitación docente 5. Tasa de permanencia 6. Tasa de rendimiento estudiantil 7. Tasa de titulación |
| Investigación | 1. Número de ayudantes de investigación 2. Número de proyectos formativos por líneas de investigación 3. Porcentaje de obtenciones vegetales registradas 4. Porcentaje de patentes/prototipos/software registrados 5. Tasa per cápita de artículos indizados 6. Tasa per cápita de obras relevantes publicadas 7. Tasa per cápita de ponencias presentadas |

| | |
|------------------------------------|--|
| Vinculación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de ayudantes de vinculación 2. Número de convenios operativos 3. Número de programas de vinculación por carreras/programas 4. Número de programas de vinculación por líneas de investigación 5. Número de proyectos institucionales por programas de vinculación 6. Número de proyectos integradores por programas de vinculación 7. Número de Redes vigentes 8. Porcentaje de docente participantes en proyectos de vinculación 9. Porcentaje de docentes en programas de movilidad 10. Porcentaje de estudiantes en programas de movilidad 11. Porcentaje de estudiantes participantes en proyectos de vinculación 12. Promedio de beneficiarios por proyectos de vinculación |
| Condiciones institucionales | <ol style="list-style-type: none"> 1. Índice de aplicabilidad del modelo educativo |

Fuente: Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad, UTC, 2021.

Las direcciones generales también tienen la responsabilidad de verificar el comportamiento de los indicadores de facultades, extensiones y posgrado de manera agregada, pero adicionalmente tienen los siguientes indicadores que son de su exclusiva competencia:

Tabla 2: Indicadores de las direcciones generales

| Función | Indicador |
|----------------------|--|
| Académica | <ul style="list-style-type: none"> Índice de actualización del sistema académico Índice de efectividad de la nivelación Número de nuevas carreras/programas Porcentaje de satisfacción con el servicio de bibliotecas Porcentaje de satisfacción de graduados Tasa de admisión Tasa de empleabilidad Tiempo promedio de respuesta a las observaciones de diseños y rediseños |
| Investigación | <ul style="list-style-type: none"> Índice de actualización del sistema de investigación Número de líneas de investigación por carrera/programa Número de proyectos de innovación educativa por líneas de investigación Número de proyectos generativos por líneas de investigación |
| Vinculación | <ul style="list-style-type: none"> Índice de actualización del sistema de vinculación con la sociedad Número de eventos de educación continua realizados |

Fuente: Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad, UTC, 2021.

En lo que respecta a las direcciones administrativas, tienen asignados indicadores que se relacionan con su aporte al SiGAC en procesos específicos de apoyo.

Tabla 3: Indicadores de las direcciones administrativas

| Dependencia | Indicador |
|---|--|
| Dirección Administrativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de cumplimiento del plan de adquisiciones 2. Porcentaje de cumplimiento del plan de construcciones 3. Porcentaje de cumplimiento del plan de mantenimiento 4. Porcentaje de cumplimiento del plan de mantenimiento de laboratorios 5. Porcentaje de satisfacción con el equipamiento 6. Porcentaje de satisfacción con la infraestructura |
| Dirección de Bienestar Universitario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de docentes que utilizaron servicios de salud 2. Porcentaje de estudiantes con ayuda económica 3. Porcentaje de estudiantes con beca 4. Porcentaje de estudiantes que utilizaron servicios de salud 5. Porcentaje de personal administrativo que utilizaron servicios de salud 6. Porcentaje de satisfacción con los servicios de orientación profesional 7. Porcentaje de satisfacción con los servicios de salud |
| Dirección Financiera | <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje del presupuesto destinado a ayudas económicas 2. Porcentaje del presupuesto destinado a becas 3. Porcentaje del presupuesto destinado a equipos y materiales 4. Porcentaje del presupuesto destinado a formación y capacitación del personal administrativo 5. Porcentaje del presupuesto destinado a formación y capacitación docente 6. Porcentaje del presupuesto destinado a incentivos y/o reconocimientos 7. Porcentaje del presupuesto destinado a infraestructura |
| Dirección de Comunicación Institucional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Días promedio de actualización de la página web y redes sociales 2. Porcentaje de consultas resueltas 3. Porcentaje de satisfacción con la página web y redes sociales |
| Dirección de Talento Humano | <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de docentes con más de dos maestrías 2. Porcentaje del personal administrativo con incentivos y/o reconocimientos 3. Promedio de horas de capacitación del personal administrativo 4. Tasa de formación doctoral 5. Tasa de rotación del personal 6. Tasa de titularidad 7. Porcentaje de docentes con incentivos y/o reconocimientos 8. Porcentaje de docentes promovidos |
| Dirección de Tecnologías de la Información | <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de incidencias resueltas 2. Porcentaje de satisfacción con los servicios informáticos 3. Porcentaje de satisfacción estudiantil con las aulas virtuales 4. Tiempo promedio de resolución de incidencias |
| Dirección de Aseguramiento de la Calidad | <ol style="list-style-type: none"> 1. Índice de actualización del sistema de gestión del aseguramiento de la calidad 2. Número de requerimientos de actualización del Estatuto 3. Porcentaje de comprensión de la política y objetivos de calidad 4. Porcentaje de cumplimiento de metas 5. Porcentaje de cumplimiento de planes de mejora 6. Porcentaje de cumplimiento de resultados de aprendizaje 7. Porcentaje de desempeño de las carreras/programas 8. Porcentaje de desempeño docente 9. Porcentaje de desempeño institucional 10. Porcentaje de satisfacción de grupos de interés internos y externos |

Fuente: Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad, UTC, 2021.

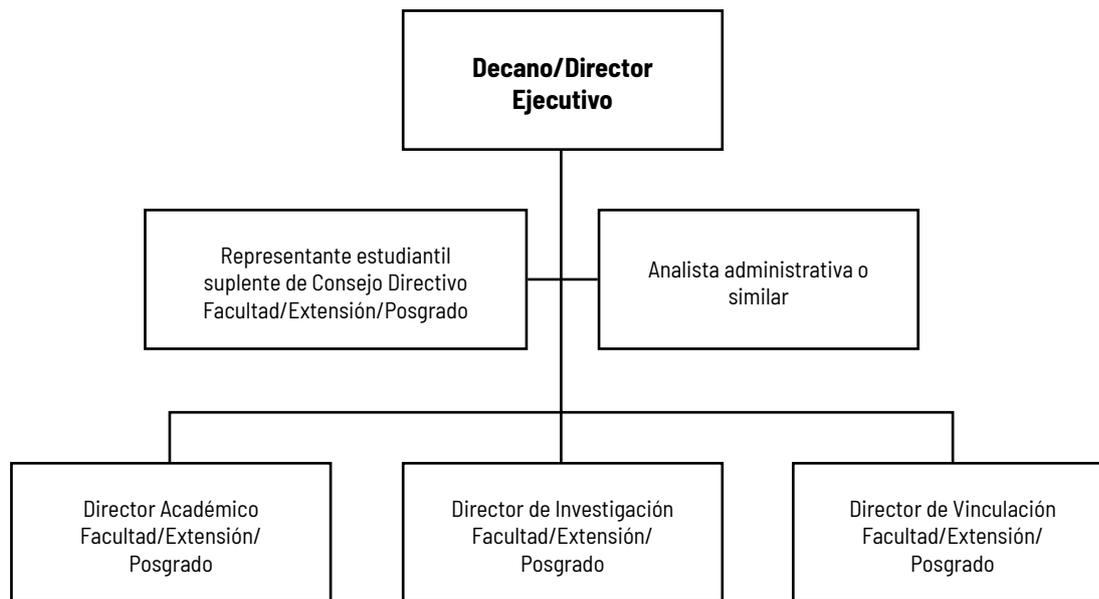
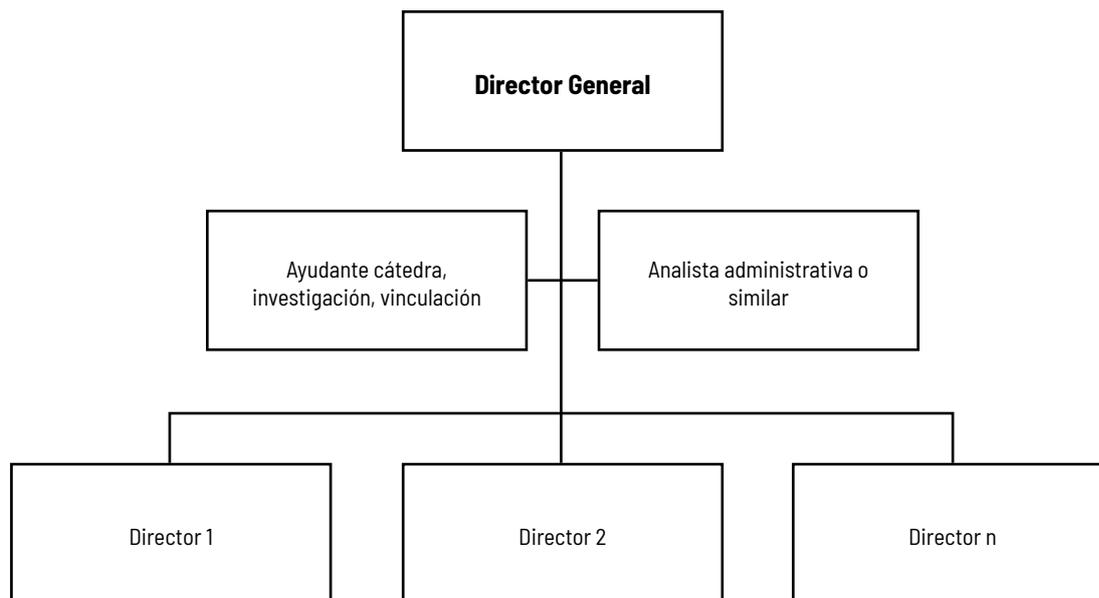
FASE 2.**Conformación de Comités de Calidad**

Los Comités de Calidad son uno de los elementos de gestión del SiGAC, por lo tanto, deben ser reconocidos formalmente por la instancia correspondiente, debido a que deben tener estabilidad en su integración para lograr la efectividad que se espera. No obstante, si por interés o necesidad institucional se requiere cambiar su conformación, debe ser la misma instancia que lo aprobó, la que realice dicho cambio. En ambos casos, la Resolución de conformación del Comité de Calidad debe ser notificada a la Dirección de Aseguramiento de la Calidad para su registro.

Tabla 4: Comités de calidad de las facultades, extensiones, posgrado y direcciones generales

| Comité de Calidad | Aprobado por |
|---|---------------------|
| Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas | Consejo Directivo |
| Facultad de Ciencias Sociales, Artes y Educación | Consejo Directivo |
| Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas | Consejo Directivo |
| Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales | Consejo Directivo |
| Dirección Ejecutiva de Posgrado | Consejo Directivo |
| Dirección Ejecutiva de la Extensión Pujilí | Consejo Directivo |
| Dirección Ejecutiva de la Extensión La Maná | Consejo Directivo |
| Dirección General Académica | Consejo Académico |
| Dirección General de Investigación | Consejo Académico |
| Dirección General de Vinculación | Consejo Académico |

La estructura de los comités de calidad de facultad, extensión, posgrado se presenta en la Figura 2 y los comités de direcciones generales en la Figura 3. Es importante señalar que, debido a la implementación progresiva de la nueva estructura orgánica, los comités de las direcciones generales deberán ser conformados nuevamente, una vez que se cubran las vacantes de las unidades que dependen de cada una.

Figura 2: Estructura del Comité de Calidad de Facultad/Extensión/Posgrado**Figura 3:** Estructura del Comité de Calidad de las Direcciones Generales

En el caso de las direcciones administrativas, cada Comité fue conformado por al menos dos personas designadas por el Director de la unidad correspondiente, considerando que en ninguno de ellos debía participar el Director.

Gracias a esta estructuración de los comités, se promueve la aplicación del principio de calidad declarado en el artículo 93 de la Ley Orgánica de Educación Superior con respecto a la construcción colectiva de la cultura de calidad con la participación de todos los estamentos universitarios.

De esta forma, en la auditoría institucional de calidad participan 42 personas en los comités de facultades, extensiones, posgrado, 18 en los comités de las direcciones generales y 14 en las direcciones administrativas.

FASE 3.

Autoevaluación

Cada Comité tuvo la responsabilidad de realizar la autoevaluación de su dependencia con base en los lineamientos de la DAC, para lo cual debieron recabar y analizar toda la información disponible para generar las fuentes de información solicitadas por el SiGAC.

La autoevaluación se realizó en la plataforma informática que se diseñó para tal efecto, teniendo tres momentos de operación:

Primer momento

Carga de fuentes de información y datos para el cálculo de indicadores por parte de los comités de calidad de facultades/extensiones/posgrado.

Segundo momento

Carga de fuentes de información y datos para el cálculo de indicadores por parte de los comités de calidad de las direcciones generales y administrativas. Adicionalmente, en este momento se realizó la validación de la información generada en el momento 1.

Tercer momento

Verificación de los equipos de evaluadores internos a la información generada en el momento 2.

FASE 4.

Visita in situ

Para la visita in situ y verificación del momento 3 se conformaron comités de pares, considerando el Banco de Evaluadores Internos de la UTC y los convenios específicos de colaboración para temas de calidad suscritos con universidades públicas. Mientras se realizaba la fase de autoevaluación, se diseñó un curso de formación de pares académicos en la plataforma Moodle, considerando que los pares son actores claves para el aseguramiento de la calidad en la educación superior.

Por ello, es importante que adicionalmente a sus competencias profesionales, técnicas y humanas, los pares dominen asuntos concernientes a la calidad, para que su desenvolvimiento se realice en los términos normativos, procedimentales y éticos, aplicables a su rol en los procesos que les competen. En tal sentido, el curso aportó con un marco conceptual de la calidad, desde diferentes aristas, que permitan entender las dinámicas que las instituciones de educación superior adoptan para asegurar la calidad de sus procesos.

FASE 5.

Grupos focales con grupos de interés externos

Si bien esta fase no se realizó hasta la presentación de este trabajo, su planificación está dentro de lo previsto. Para ello, se conformaron cuatro grupos focales de actores externos con el objetivo de indagar las percepciones y recoger sus necesidades y expectativas con el quehacer universitario.

Tabla 5: Grupos focales para entrevistarse con pares externos

| Grupo de interés | Responsable del grupo | Función SiGAC |
|--|------------------------------|-----------------------------|
| Graduados de grado y posgrado | D.G. Académica | Docencia |
| Empresas públicas/privadas y beneficiarios de proyectos de investigación | D.G. de Investigación | Investigación |
| Organizaciones sociales y beneficiarios de proyectos de vinculación | D.G. de Vinculación | Vinculación |
| Estudiantes y docentes | DAC | Condiciones institucionales |

4. Conclusiones

La Universidad Técnica de Cotopaxi afianza sus procesos internos para el aseguramiento de la calidad, puesto que con la auditoría institucional de calidad se ejecutan las herramientas pendientes de aplicación: sistema de indicadores, plataforma SiGAC, pares externos y grupos focales de actores externos.

Se conformaron 17 comités de calidad con la participación de 74 personas, entre autoridades, estudiantes, docentes y personal administrativos y cuatro pares externos de universidades públicas en el marco de los convenios específicos de cooperación en temas de calidad. De acuerdo a la planificación de la auditoría se espera contar con los planes de mejora hasta octubre de 2023.

Como la auditoría institucional de calidad no terminó de implementarse hasta la presentación de este trabajo, no se pueden sacar conclusiones finales del proceso, no obstante, varios son los beneficios que se están evidenciando institucionalmente: a) la discusión y apropiación de los indicadores de gestión que forman parte del SiGAC por parte de autoridades, docentes, estudiantes y personal administrativo, puesto que al ser todos de orden cuantitativo, han promovido la reflexión sobre la importancia de las variables que lo componen y de la calidad de fuentes de información que se deben elaborar, b) la relaciones de cooperación interinstitucional con otras universidades para el intercambio de pares, c) la sistematización y repositorio de información generada en una plataforma diseñada para los procesos de autoevaluación, d) la consolidación del banco de evaluadores internos, y e) la inclusión de grupos de interés externos para recabar sus expectativas con respecto al quehacer universitario.

Con base a los resultados que se obtengan al finalizar el proceso de auditoría institucional, se podrá hacer una valoración completa del aporte que ha tenido el SiGAC en la dinámica institucional para asegurar la calidad de sus procesos académicos y administrativos.

5. Referencias Bibliográficas

- Adot, Esther (2019). Sistema de gestión interna de la calidad. Aspectos previos, diseño, implantación y revisión. Oberta UOC Publishing, SL. Barcelona.
- AENOR - Agencia Española de Normalización y Certificación. (2015). Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Norma Española UNE-EN ISO 9001.
- Asociación Europea para la Calidad de la Educación Superior (European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA). (2015). Guías y estándares para la garantía de calidad en instituciones de educación superior. https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf
- Comet, N. (2019). Modelos para la gestión interna de la calidad en la educación superior. Oberta UOC Publishing, SL. Barcelona.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2018). Política de evaluación institucional de universidades y escuelas politécnicas en el marco del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Quito, Ecuador.
- De la Orden, A. (2009). Evaluación y calidad: análisis de un modelo. Revista Estudios sobre Educación, 16, 17-36.
- Garzón, A. (2019). Evaluación de la calidad de la educación: evidencias e indicadores. Universitat Oberta de Catalunya.
- Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Superior. (2018). Publicada en el Registro Oficial No.297 del 2 de agosto de 2018.
- Prades, A. (s/f). La evaluación del impacto de los procesos de evaluación de la calidad. Oberta UOC Publishing, SL. España.
- Rodríguez, S. (2013). La evaluación de la calidad en la educación superior. Fundamentos y modelos. Editorial Síntesis. España.
- Universidad Técnica de Cotopaxi. (2021). Sistema de Gestión del Aseguramiento de la Calidad. Resolución N.6 del Honorable Consejo Universitario del 21 de junio de 2021.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

La investigación científica como un indicador de calidad educativa universitaria

The scientific research as an indicator of university educational quality

Lara - Guijarro, Elva Gioconda^{1*}; Chaquinga - López, Daissy Beatriz^{1,2}; Corella - Guerra, Flavio Anibal^{1,3}

¹ Instituto Tecnológico Internacional Universitario ITI

² <https://orcid.org/0009-0007-5742-8437>

³ <https://orcid.org/0000-0002-3091-2217>

* elva.lara@iti.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1412>

Resumen

Con la expedición del mandato número 14 por parte de la Asamblea Nacional Constituyente del 22 de julio de 2008 propiciando la depuración y mejoramiento de la educación superior del país, para el aseguramiento de la calidad educativa, las IES se vieron obligadas a incorporar el componente investigativo en sus actividades académicas, un indicador de este parámetro es la publicación de artículos académicos - científicos. Sin embargo, una divulgación por sí misma no es garantía de calidad o de rigurosidad académica, para asegurar la misma se han establecido otras medidas, tales como el factor de impacto, cuartiles de indexación, transferencia del nuevo conocimiento a las aulas de clases, entre otros. Este trabajo aborda la problemática de la formación en investigación y producción científica de docentes universitarios. El propósito es analizar la investigación científica como un indicador de la calidad educativa de la universidad ecuatoriana respecto a la práctica docente, desde el 2018 hasta el 2022, se restringe el estudio al área de las Telecomunicaciones y se enfocará en la implementación de nuevas técnicas de práctica docente, tendientes a actualizar el pensum académico y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera. La metodología de investigación a usar se basa en un enfoque de análisis mixto (cualitativo y cuantitativo), en donde se propone la aplicación de entrevistas semiestructuradas a personas expertas en el tema. El presente estudio, aplicado a dos universidades del país, una pública y otra privada, aportará con información del impacto de la investigación en la calidad educativa de las Instituciones de Educación Superior. Además, estos datos podrán ser la base para implementar mejoras educativas.

Palabras claves: Educación superior, publicaciones académicas, estándares de calidad, docencia universitaria.

Abstract

With the issuance of Mandate Number 14 by the National Constituent Assembly on July 22, 2008, which aimed to promote the purification and improvement of higher education in the country to ensure educational quality, Higher Education Institutions (HEIs) were forced to incorporate the research component into their academic activities, an indicator of this parameter is the publication of academic-scientific articles. However, publication alone does not guarantee quality or academic rigor. To ensure it, additional measures have been established, such as the impact factor, quartile indexing, the transfer of new knowledge to classrooms, among others. This paper addresses the training problem in research and scientific production for university teachers. The purpose is to analyze scientific research as an indicator of the educational quality of Ecuadorian universities regarding teaching practices from 2018 to 2022 and is limited to the field of Telecommunications. It will focus on implementing new techniques of teaching practice aimed at updating the academic curriculum, enhancing the teaching-learning process, and improving the academic performance of the students of this Career. The research methodology is based on a mixed analysis approach (qualitative and quantitative), where the application of semi-structured interviews with experts on the subject is proposed. This study, conducted at two universities in the country, one public and the other private, will provide insights into the impact of research on the educational quality of Higher Education Institutions. In addition, this data may be the basis for implementing educational improvements.

Keywords: Higher education, academic publications, quality standards, university teaching.

1. Introducción

En Ecuador el proceso de evaluación de las Instituciones de Educación Superior trajo consigo lineamientos para mejorar la calidad educativa a partir del mandato 14, que entre otros parámetros exige a la universidad una mayor producción científica investigativa, lo cual modifica el quehacer del docente universitario (Asamblea Constituyente, 2008). Si bien para la evaluación de la investigación, los organismos rectores de la Educación Superior han establecido métodos de calificación, estos no son aplicables al componente docencia, generando un debate al interior de la Universidad, en torno a que, si el investigador debe ser también docente, o si docencia e investigación son actividades separadas (Segura, 2008).

Actualmente se reconoce a la investigación como una componente esencial del proceso educativo, no sólo como elemento de desarrollo en el aparato productivo de un país, sino también como generador de cambios dentro del aula, transformando la manera tradicional de dictar clases hacia un enfoque más centrado en las necesidades del estudiante, logrando la calidad educativa (Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015). Desde este enfoque, los trabajos de investigación en la Educación Superior deben estar dirigidos, no sólo al desarrollo de nuevo conocimiento o de nuevas técnicas de producción, sino también a la modificación

de las mallas curriculares y las técnicas didácticas dentro del aula, Cochran- Smith y Lytle citados por (Muñoz & Garay, 2015) plantean que “la idea de implementar los resultados de las investigaciones en las aulas de clase está ligada a programas de desarrollo profesional y estrategias de profesionalización docente, al mejoramiento escolar y curricular procurando cambios estructurados y organizados”.

Atendiendo a este criterio, los mecanismos de evaluación de la actividad de investigación deben acoplarse con los de evaluación de la actividad docente. Para Segura (2008) la evaluación del docente investigador debe incluir, más de los tradicionales parámetros de evaluación de la calidad de investigación, los siguientes aspectos:

- Informar los desarrollos en seminarios, reuniones, congresos y en publicaciones de literatura educativa.
- Escribir libros de texto, manuales y listas de problemas relacionados con la Carrera.
- Revisar frecuentemente la malla curricular y sugerir modificaciones a la misma.
- Involucrar a los estudiantes en actividades de investigación.
- Trasladar su experiencia como investigador al aula de clases.
- Utilizar los resultados de su investigación en su práctica docente.

Este proyecto de investigación pretende abordar un tema poco estudiado, cómo las investigaciones académicas realizadas por las Instituciones de Educación Superior que han mejorado, o pueden mejorar la calidad de la práctica docente en la Universidad.

De acuerdo a los antecedentes del problema, se plantea las siguientes preguntas de investigación: ¿Los docentes que hacen publicaciones académicas en revistas indexadas o de alto impacto, obtienen mejores resultados en las evaluaciones de desempeño docente que realizan las IES? ¿Ha mejorado la calidad de educación con los docentes que realizan publicaciones académicas?

Con base en la interrogante científica, se desprenden el objetivo general “Analizar la investigación científica como un indicador de la calidad educativa de la universidad ecuatoriana respecto a la práctica docente, desde el 2018 hasta el 2022.

Para la justificación del tema planteado se tomarán en cuenta la forma de medir “el impacto académico que producen las publicaciones científicas”, la producción de “las investigaciones aplicadas”, puesto que, debe existir producción científica, para medir calidad académica producido por las publicaciones; así como los cambios producidos en las mallas curriculares de las instituciones que se tomó como caso de estudio, y la evolución de las metodologías didácticas utilizadas por el docente investigador.

En artículos como el de Dávalos (2015) indica que el criterio para evaluar el impacto en las revistas científicas es a través de métricas y del alcance general como el índice h (Hirsch) utilizado en diferentes plataformas conformada por una amplia colección de bases de datos bibliográficas, citas y referencias de publicaciones científicas, como Web of Science (WOS), Scopus, Google Académico, entre otras. Además, reconoce que si se trata de medir el impacto de investigaciones en ámbitos académicos, el Factor de Impacto (FI) del JCR es el más apropiado, tomando en cuenta que es una base multidisciplinar que utiliza datos estadísticos

para determinar la importancia de las diferentes revistas acorde a las categorías temáticas (Dávalos-Sotelo, 2015; JCR, 2022).

La investigación en la educación superior es un factor clave para garantizar una educación de calidad. Contribuye a la generación de conocimiento, la actualización de contenidos, la mejora de la enseñanza, la formación de profesionales capacitados y la promoción de la innovación y la transferencia de conocimientos. Al integrar la investigación en los procesos educativos, se impulsa la calidad y se prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo académico y laboral. La investigación y la calidad de la educación superior están intrínsecamente relacionadas, ambas se refuerzan en beneficio de los estudiantes, docentes instituciones educativas y la sociedad en general.

Calidad de Educación

Guerrero (2012), considera que la educación forma individuos con capacidades para integrarse a la sociedad con actitudes y conocimientos que puedan transformar la realidad social en un momento determinado, por ello se dice que la tarea de la educación superior es "la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, problemas sociales" (Ibáñez, 1994, p. 104).

De acuerdo a Suarez, Hewstone y Gutierrez (2021) en el II Simposio Latinoamericano y Caribeño, en varias conferencias se plantearon un tema preocupante como es el de la calidad de educación superior que tienen los países de América Latina, debido a múltiples factores que deben ser considerados como son el nivel de conocimientos que tienen los docentes, sus logros académicos dentro de ellos las investigaciones, e incluso el contexto social que manejan las instituciones (II-simposio-latinoamericano, 2021),

En Ecuador el ente que define los procesos, garantiza el derecho a la Educación Superior de calidad, con excelencia y sin discriminación alguna es la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). En el artículo 12 dice "El Sistema de Educación Superior se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes y producción científica tecnológica" (Ley Orgánica, 2000, p.8).

Funciones sustantivas de la educación superior en Ecuador

Las Universidades y Escuelas Politécnicas ecuatorianas se rigen y funcionan de acuerdo con normativas legales, una de ellas plantea que su funcionamiento debe estar planificado y ejecutado acorde a las funciones sustantivas reconocidas en el entorno de las IES; en el Art. 117 de la LOES, inciso 3, dice que las funciones sustantivas son: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Una de las funciones que se plantea en el Art. 13, literal a) LOES, es "Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia" (LOES, 2013, p. 13).

En el Ecuador las Instituciones de Educación Superior en los últimos años han enfrentado diferentes retos y han debido adaptarse al "Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas" realizado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). Este modelo se basa en tres ejes principales que

son las funciones sustantivas y que están organizadas en relación con su planificación, ejecución y resultados alcanzados a través del tiempo por las instituciones (CACES, 2022; De Aparicio et al., 2017).

Producción científica

De acuerdo con lo expresado por González (2017), Correa (2016) se dice que la producción científica está considerada como la parte materializada del conocimiento generado, dentro de ello también está contemplado las actividades científicas (tutoría de tesis, lectoría de proyectos) y científicas (escritura de libros, artículos, ponencias, entre otros) de un investigador. Esta producción también puede ser generada por un grupo de personas que quieren dar a conocer información general o específica de un tema de estudio (Correa et al., 2016; González, 2017).

La producción científica se puede medir ordenando las publicaciones de los investigadores por el número de citas recibidas, se dice que uno de los factores que impactan o influyen positivamente es el "número de proyectos de investigación realizados, participación en grupos de investigación, cantidad de horas dedicadas a la investigación y años trabajados en la universidad" (Correa et al., 2016).

En el Ecuador a partir del año 2008 las IES entraron en un proceso de evaluación y uno de los indicadores correspondía a la producción científica que tienen los docentes, con ello surgió el problema de que tanto docentes como estudiantes no tenían la experiencia adecuada para realizar una producción escrita de carácter académico y científico (Araujo-Bilmonte et al., 2020). También se puede evidenciar en la LOES un claro interés de que los docentes de las IES realicen publicaciones en cuanto al nivel académico. "La LOES insiste en que todos los profesores universitarios deben tener al menos una maestría y el 70% de ellos debe tener un doctorado en universidades de investigación" (Castillo & Powell, 2019b, p. 11), esto les obliga a generar conocimiento científico para seguir trabajando en instituciones como docentes.

Las publicaciones académicas y la docencia universitaria

La investigación aplicada se fundamenta, al decir de Lozada "en la generación de conocimientos con aplicación directa a los problemas de la sociedad" (2014, p. 35); remite a un saber hacer un proyecto para solucionar algún tema planteado. Diferentes autores afirman que la culminación de una investigación aplicada es cuando se publica en revistas científicas o libros, que podrán ser consultados por la comunidad académica o tomados como bases para otras investigaciones (Caro et al., 2014; Lozada, 2014).

Para Barrón (2009) la docencia universitaria está ligada a un conjunto de competencias que juegan un papel de gran importancia en la enseñanza teórico-práctico de las carreras, así también el uso de las TIC, los emuladores y simuladores. Según Cadoche (2016) indica que las competencias de docentes universitarios involucran un conjunto de métodos o técnicas para el "diseño, planificación, organización, atención a emergentes, ejecución, evaluación y ajuste de una "propuesta didáctica" intencional, articulada y coherente, inserta en contextos inciertos y cambiantes" (Cadoche, 2016, p. 1139).

El docente universitario debe estar en constante actualización de sus conocimientos, tomando en cuenta que enseña a estudiantes que aplicarán sus conocimientos de forma profesional y en campos que cada día se modernizan. Un buen docente debe conocer a la perfección los contenidos de sus asignaturas, tanto en la parte teórica como en la práctica, tomando en cuenta que estos contenidos se propone enseñar a sus alumnos en un proceso activo de enseñanza-aprendizaje (P. A. Martín, 2019).

Se puede concluir que un buen docente universitario debe fomentar en sus estudiantes la iniciativa de soluciones a problemas reales de sus carreras, a tener actitud para la investigación y a no quedarse tan solo con los conocimientos adquiridos en el aula, a poseer carácter de líder. Un buen docente prepara al estudiante para salir al campo laboral y poder gestionar alternativas y nuevas formas de trabajo o ideas de negocio, de esta forma mejorará la sociedad en que se vive.

La investigación científica en la práctica de la docencia

Los indicadores de impacto están relacionados con las contribuciones de los resultados generados a la solución de las necesidades existentes en el área de intervención de la entidad. Se debe tomar en cuenta que los indicadores no se definen por si solos, se crean de acuerdo al objeto que se quiere medir.

Según Ortiz (2015) la evaluación del impacto científico respecto a las investigaciones educativas constituye un problema no resuelto, debido a la falta de técnicas de evaluación y seguimiento a los investigadores por parte de directivos, éstos últimos de lo que se encargan es de que los micro currículos se cumplan, pero no están pendientes de que los conocimientos aportados y dirigidos por los docentes van a solucionar los problemas relacionados con la formación de estudiantes universitario y provoquen el efecto educativo deseado.

Algunos autores como Díaz (2010), Martín (2009) indican que la investigación es de gran importancia en el proceso de aprendizaje dentro de la IES, debido a que esos conocimientos adquiridos por las investigaciones tienden a mejorar la enseñanza, y los estudiantes se nutren de éstas sapiencias, mejoran su forma de pensar, comprenden críticamente todo lo que pasa en su entorno y actúan para mejorar el mismo (Díaz, 2010; Martín, 2009).

En la Tabla 1 se puede revisar la operacionalización de las variables y los indicadores que se van a utilizar para sacar los resultados que ayudaran a resolver los objetivos secundarios.

El presente estudio contribuirá a generar un modelo de mejora en la utilización de los conocimientos adquiridos en las investigaciones realizadas por los docentes y la forma de llegar con el mismo hacia sus estudiantes. Por lo descrito se puede decir que el tema planteado es de gran importancia y los resultados que se obtengan ayudarán a la mejora de la institución y por ende al conocimiento del estudiante.

Tabla 1: Operacionalización de las variables

| Objetivo Secundario | Variable-categoría | Dimensión | Indicador | Tipo de investigación | Forma de recolectar los datos |
|---|--------------------------|---|---|-----------------------|--|
| Analizar la indexación, cuartil y factor de impacto de las publicaciones científicas encontradas de los docentes de las IES caso de estudio, mediante la revisión de los repositorios institucionales y las bases de datos indexadas, desde el 2018 hasta el 2022 | Publicaciones realizadas | Indexación | Nombre de las revistas en las que se publicó el artículo | Cuantitativa | Análisis bibliométrico, para examinar y cuantificar la producción científica de los docentes investigadores de las instituciones caso de estudio |
| | | Ponencias, congresos, apoyo en capítulos de libros, tutorías de tesis y lecturías | Número de citas (exceptuando las auto-citas) en un periodo de tiempo determinado. | | |
| | | | Aplicación a corto o mediano plazo del nuevo conocimiento generado. | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|--------------|---|
| Comprobar la transferencia del nuevo conocimiento, mediante la revisión de las mallas curriculares de la Carrera, actualización de PEAS y diseños curriculares de las materias que tienen a su cargo en las IES casos de estudio. | Perfil del docente | Experiencia profesional y docente | Años de experiencia. Actividades realizadas. Número de publicaciones | Cualitativa | Entrevista semiestructurada que se aplicó a los investigadores de las universidades caso de estudio (análisis y validación mediante el software ATLAS TI) |
| | Calidad de educación | Ámbito de investigación | Cantidad de cambios realizados en los PEAS, metodología de enseñanza, diseños curriculares. | Cuantitativa | Análisis documental de la evolución (adaptación) de mallas curriculares |
| | | Flexibilidad en los cambios de contenido de las mallas curriculares, PEAS | Calificación de los estudiantes de acuerdo a las clases recibidas, es decir la heteroevaluación, así como la evaluación de los coordinadores y pares | | |
| | | Cambios en la metodología de enseñanza - aprendizaje | Estrategias pedagógicas adaptadas para la transferencia del nuevo conocimiento al salón de clase. | | |
| Adaptación o creación de laboratorios y talleres para la realización de las prácticas correspondientes al nuevo conocimiento generado. | | | | | |

Fuente. Elaboración propia

2. Metodología

La presente investigación se centra en el caso de estudio de dos IES de Quito que tienen similares características en cuanto a cantidad de docentes, estudiantes y carreras, no se darán los nombres por respeto a la confidencialidad, lo que se debe tomar en cuenta es que una institución es pública y otra privada.

El diseño metodológico será de carácter mixto, cabe recalcar que los instrumentos que se utilicen serán los mismos para las 2 instituciones, de esta forma se podrá obtener datos fiables que aporten a la solución problemática de la investigación. Las técnicas por utilizar serán **cuantitativas**: revisiones bibliográficas en bases de datos indexadas como Web of Science, Scopus, Scielo, Redalyc y Dialnet, repositorios institucionales y **cualitativas**: entrevistas semiestructuradas a especialistas en el tema. Los datos que se van analizar serán desde el 2018 al 2022.

En cuanto a la población o universo de estudio, se tomarán en cuenta a los docentes de la carrera de Telecomunicaciones de las IES caso de estudio, y un muestreo estratificado de estudiantes que reciban clases con los docentes investigadores. También se tomarán en

cuenta para la ponderación del desempeño de la parte de docencia las heteroevaluaciones, calificaciones por parte de coordinación y pares académicos. La información obtenida mediante técnicas cuantitativas será analizada con el software de Excel y el análisis de la parte cualitativa se llevará a cabo con el SW ATLAS.ti.

Cabe mencionar que para el uso de la información de la producción científica de los docentes de las instituciones caso de estudio, a parte de la revisión que se realizó en las plataformas de las bases de datos bibliográficos, también se revisó el impacto que tienen las mismas acorde al índice h de citas y el cuartil de las revistas en que fueron publicadas.

Instrumentos para la recolección de los datos

Para recolectar datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Análisis bibliométrico**, para examinar y cuantificar la producción científica de los investigadores de las IES caso de estudio. Para esto se analizó a cada uno de los investigadores y sus investigaciones realizadas, en que base de datos está publicada (Web of Science, Scopus, Scielo, Latindex) y si tiene factor de impacto, así como su participación en ponencias, congresos. Además, se analizará las citas (índice de impacto h) que ha tenido los artículos publicados en el área de investigación.
- **Entrevista semiestructurada**, se aplicará a expertos en el tema para recabar información que ayude a la variable-categoría la "calidad de la educación". Los datos que se obtengan en este instrumento serán analizados con el software ATLAS.ti.
- **Análisis documental**, para esto se utilizarán los documentos que tienen las IES casos de estudio (PEAS, microcurrículo, formato de tareas), en donde se pueda ver la evolución o adaptación de mallas curriculares.

3. Resultados

Análisis descriptivo: Se realizó un análisis a cada uno de los docentes investigadores de las IES caso de estudio, para luego elaborar la Tabla 2 que se presenta a continuación con sus publicaciones y el impacto de las mismas.

Tabla 2: Índice de impacto de las investigaciones

| Investigadores | IES | Cantidad de Publicaciones | Índice de impactos Scholar google | | | ResearchGate | | | Scopus h-index |
|---------------------|-------|---------------------------|-----------------------------------|----------|------------|-------------------------------------|-------|----------|----------------|
| | | | Citas | Índice h | Índice i10 | Puntaje de interés de investigación | Citas | Índice h | |
| Huerta Mónica Karel | IES 1 | 93 | 645 | 12 | 19 | 759.4 | 688 | 13 | 12 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|----|------|----|----|-------|-----|----|----|
| Bravo Torres Jack Fernando | IES 1 | 95 | 336 | 9 | 8 | 160.1 | 247 | 8 | 8 |
| Soto Sarango Angel Fernando | IES 1 | 33 | 131 | 7 | 4 | 61.3 | 92 | 5 | 5 |
| Inga Ortega Juan Paúl | IES 1 | 35 | 162 | 8 | 7 | 49.7 | 69 | 5 | 4 |
| Tipan Miryan | IES 1 | 20 | 16 | 2 | 1 | 0.2 | - | - | - |
| Esteban F. Ordoñez Morales | IES 1 | 39 | 162 | 7 | 5 | 68.8 | 120 | 6 | 6 |
| Juan Marcelo Ibutés Villacís | IES 2 | 32 | 116 | 4 | 3 | 23.2 | 17 | 2 | 1 |
| Patricio J. Cruz | IES 2 | 67 | 1002 | 11 | 11 | 512.4 | 934 | 11 | 4 |
| Lorena Isabel Barona López | IES 2 | 58 | 375 | 11 | 11 | 290.8 | 344 | 10 | 3 |
| Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay | IES 2 | 12 | 423 | 12 | 13 | 296.9 | 356 | 10 | 5 |
| Sinche Maita Soraya Lucía | IES 2 | 36 | 223 | 7 | 5 | 41.9 | 44 | 8 | 5 |
| Urquiza-Aguiar, Luis Felipe | IES 2 | 48 | 422 | 11 | 15 | 412.3 | 412 | 10 | 10 |

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 2 en la comparación de las IES, se puede notar que las IES particulares producen más artículos académicos, sin embargo, las IES públicas son más citadas por otros investigadores.

En cuanto a la indexación, se puede notar que las IES particulares publican en revistas de alto cuartil (SCOPUS), en tanto que las IES públicas publican en revistas de cuartil medio.

Análisis inferenciales: Después de realizar las entrevistas semiestructuradas a expertos en el tema los datos fueron analizados mediante el Software ATLAS.ti obteniendo las siguientes redes de correlación.

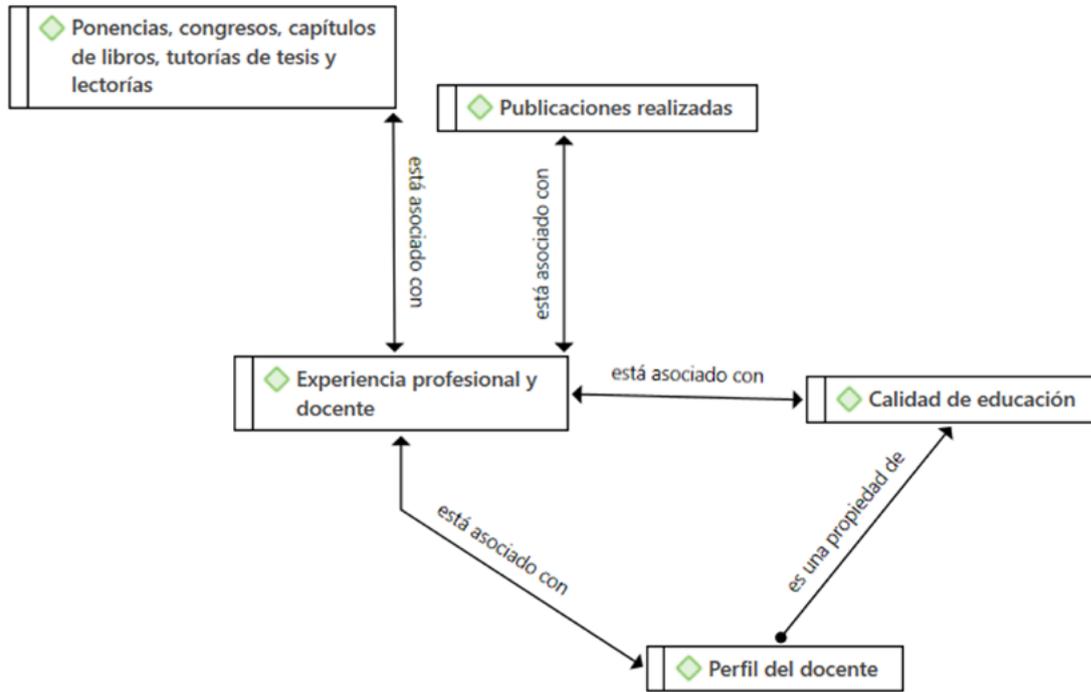


Figura 1. Aporte del perfil del docente investigador en la calidad de la educación.
Elaboración propia.

En esta red puede visualizarse que la calidad de la educación y la experiencia profesional y docente del profesor se relacionan con todos los demás aspectos, y a su vez, están correlacionadas entre sí.

Este resultado indicaría una fuerte correlación entre la calidad educativa y el perfil profesional del docente investigador.

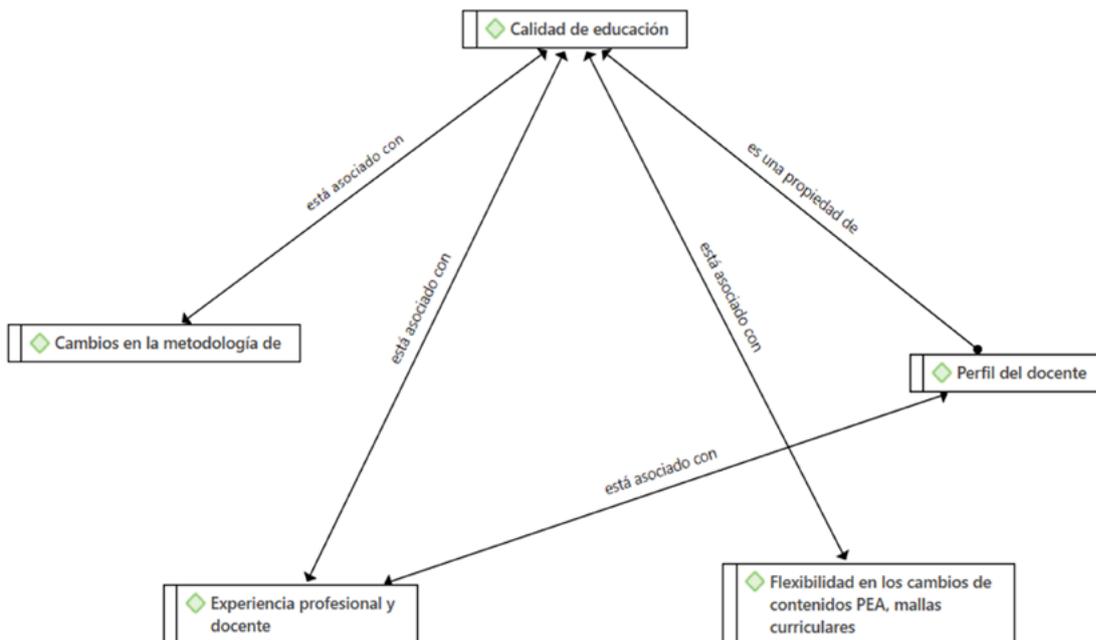


Figura 2. Factores que inciden en la calidad de educación.
Elaboración propia

En esta red se observa que los demás factores contribuyen a la calidad educativa y no tienen correlación entre sí, exceptuando el perfil docente y la experiencia profesional del docente, lo cual es un resultado esperado.

4. Discusión y recomendaciones

Se encuentra una fuerte correlación entre el perfil profesional del docente, su actividad investigativa reflejada en la publicación de artículos científicos y la calidad educativa de la IES. Existe una asociación positiva entre publicaciones científicas y calidad educativa. Esto respalda la noción de que las publicaciones científicas tiene un impacto beneficioso en la educación.

Se espera encontrar que las instituciones o docentes que adoptan prácticas basadas en la investigación tienen mejores resultados en términos de rendimiento académico, satisfacción estudiantil y otros indicadores de calidad educativa.

Las IES deberían definir y trabajar en líneas de investigación multidisciplinarias, o agrupar los trabajos investigativos en pocas líneas de investigación, para evitar la dispersión y eclecticismo en las publicaciones.

5. Referencias Bibliográficas

- Araujo-Bilmonte, E., Huertas-Tulcanaza, L., & Párraga-Stead, K. (2020). Análisis de la producción científica del Ecuador a través de la plataforma Web of Science. *Cátedra*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.29166/catedra.v3i2.2160>
- CACES. (2022). Caces – Ecuador. <https://www.caces.gob.ec/>
- Cadoche, L. (2016). Las competencias docentes como objeto de análisis: una experiencia para repensar las prácticas educativas en el aula de matemática. 8.
- Caro, F., García, M. del M., & Bezunartea, O. (2014). La metodología mixta de investigación aplicada a la perspectiva de género en la prensa escrita. 17(3). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-82852014000300011
- Castillo, J. A., & Powell, M. A. (2019). Análisis de la producción científica del Ecuador e impacto de la colaboración internacional en el periodo 2006-2015. *Revista Española de Documentación Científica*, 42(1), Article 1. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.1.1567>
- Correa, P. R., Sánchez-Ortiz, A., & Ramírez-Correa, P. (2016). Factores que influyen en la producción científica en la Universidad Católica del Norte - DOI: 10.5102/un.gti.v6i1.4108. *Universitas: Gestão e TI*, 6(1). <https://doi.org/10.5102/un.gti.v6i1.4108>
- Dávalos-Sotelo, R. (2015). Una forma de evaluar el impacto de la investigación científica. *Madera y bosques*, 21(SPE), 7-16.
- De Aparicio, X., Chinin Macanchi, M. A., & Toledo Rodríguez, O. del C. (2017). El rol de la vinculación en la integración de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(4), 37-43.
- Díaz Costa, E. (2010). Impacto de la investigación educativa en la práctica docente [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Granada]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=59486>
- González, R. (2017). La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de

- investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP12309.pdf&area=E#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20nos%20ayuda%20a,tambi%C3%A9n%2C%20a%20tomar%20decisiones%20sobre>
- II-simposio-educación-inclusiva.pdf. (s. f.). Recuperado 23 de marzo de 2023, de <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2021/09/II-simposio-educaci%C3%B3n-inclusiva.pdf>
- INFORME_FINAL_UNIVERSIDADES_M14.pdf. (s. f.). Recuperado 1 de julio de 2023, de https://cei.epn.edu.ec/Documentos/CONEA/INFORME_FINAL_UNIVERSIDADES_M14.pdf
- JCR, S. C. (2022). Biblioguías: Journal Citation Reports (JCR): Inicio. <https://biblioguias.uam.es/tutoriales/JCR/Inicio>
- LOES-2000.pdf. (s. f.). Recuperado 11 de diciembre de 2022, de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOES-2000.pdf>
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50.
- Martín, P. A. (2019). El perfil del buen docente universitario según la valoración de alumnos de Magisterio y Psicopedagogía. *Perfiles Educativos*, 41(164), Article 164. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58906>
- Martín, S. N. (2009). Investigación y evaluación educativas en la sociedad del conocimiento. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=400814>
- Muñoz, M., & Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389-399. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052015000200023>
- Ortiz Torres, E. A. (2015). La evaluación del impacto científico en las investigaciones educativas a través de un estudio de caso. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(2), 89-100.
- Segura, A. M. (2008). ¿La docencia y la investigación son aspectos complementarios? *Investigaciones Andina*, 10(17), 46-57.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Un camino hacia la diversidad e inclusión educativa superior

A path towards diversity and higher educational inclusion

Chaquinga - López, Daissy Beatriz^{1,2*}; Lara - Guijarro, Elva Gioconda¹; Corella - Guerra, Flavio Aníbal^{1,3}

¹ Instituto Tecnológico Internacional Universitario ITI

² <https://orcid.org/0009-0007-5742-8437>

³ <https://orcid.org/0000-0002-3091-2217>

* daissy.chaquinga@iti.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1416>

Resumen

En la actualidad existe una gran diversidad de estudiantes que acceden a la educación superior, algunos cuentan con necesidades educativas especiales relacionadas o no a las discapacidades, que ponen en riesgo su inserción regular, por lo que, las Institución de educación superior deben trabajar en planes de contingencia que permiten levantar protocolos para el manejo adecuado de los alumnos en las aulas. La investigación tiene como objetivo identificar las necesidades educativas especiales de los estudiantes analizar el camino hacia la diversidad e inclusión educativa a nivel superior, considerando las acciones desarrolladas desde los primeros años hasta llegar al nivel superior. La información recolectada se basó en el análisis documental de los expedientes y bases de datos de la unidad de Bienestar Estudiantil, que reposan en la institución educativa caso de estudio, también en la aplicación de entrevistas a expertos que marcaron las directrices a seguir. Dentro de los resultados más relevantes se puede ver la importancia de la capacitación permanente de los docentes para que sean capaces de trabajar en forma colaborativa con los actores que intervienen en el proceso, como son los departamentos de Consejería o Bienestar Estudiantil para que se pueda guiar al estudiante, identificando sus destrezas y competencias, al igual que la familia para que sean capaces de caminar junto al estudiante con necesidades educativas especiales y la comunidad estudiantil inmediata para que vean la importancia del respeto e incorporación de los alumnos en estos procesos sociales. Es necesario que cada institución de educación superior realice un diagnóstico no solo de conocimientos sino también, vocacional, de identificación de competencias y psicológico, para que de esta manera se pueda contribuir con el estudiante en la selección de su carrera profesional, que le permita desarrollarse en relación a su necesidad.

Palabras claves: Diversidad, equidad, exclusión, inclusión educativa

Abstract

At present there is a great diversity of students who access higher education, some have special educational needs related or not to disabilities, which put their regular insertion at risk, therefore, higher education institutions must work on plans of contingency that allow to raise protocols for the adequate management of the students in the classrooms. The objective of the research is to identify the special educational needs of students, to analyze the path towards diversity and educational inclusion at a higher level, considering the actions developed from the first years until reaching the higher level. The information collected was based on the documentary analysis of the files and databases of the Student Welfare unit, which rest in the case study educational institution, also on the application of interviews with experts who set the guidelines to follow. Among the most relevant results, one can see the importance of the permanent training of teachers so that they are able to work collaboratively with the actors involved in the process, such as the Counseling or Student Welfare departments so that they can be guided the student, identifying their skills and competencies, as well as the family so that they are able to walk alongside the student with special educational needs and the immediate student community so that they see the importance of respecting and incorporating students into these social processes. It is necessary that each higher education institution carry out a diagnosis not only of knowledge but also vocational, identification of competencies and psychological, so that in this way the student can contribute to the selection of his professional career, which allows him to develop in relation to your need.

Keywords: Diversity, equity, exclusion, educational inclusión

1. Introducción

La diversidad y la inclusión son temáticas amplias de abarcar y más cuando se habla de educación, ya que no solo se hace referencia a la discapacidad de una persona sino también a circunstancias económicas, sociales y culturales, estos problemas pueden pasar desapercibidos dando lugar a necesidades educativas especiales. Se ha generado procesos para atender esta realidad, pero sobre todo afianzar el tema del derecho a la educación, buscando alternativas para eliminar las barreras de aprendizaje y dando oportunidades para impulsar la equidad e inclusión (Payacan, 2018; UNESCO, 2022).

La presente investigación académica pretende diagnosticar la situación actual de los estudiantes con NEE, que ingresan a las Instituciones de Educación Superior, Por otro lado, este trabajo permitirá identificar el aporte y contribución de la familia y las instituciones educativas evitando que el estudiante pase por un proceso de exclusión ante el desconocimiento y la falta de oportunidades o mal direccionamiento.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022) hace referencia a la educación como una herramienta emancipadora para salir de la pobreza y progresar. Un pueblo que carece de educación es manipulable, sigue un patrón de pobreza que se debe romper y dar paso a la libertad.

La educación constituye una base fundamental en una sociedad, según la UNESCO "Unos 258 millones de niños y jóvenes siguen privados de oportunidades educativas en todo el mundo debido a factores sociales, económicos o culturales". (2022, párr. 1). Esto da a entender

la desigualdad educativa que se ve reflejada por las distintas condiciones de las personas. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020) en su revista "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19" presenta las consecuencias que generó la pandemia, las instituciones no estaban preparadas para asumir una educación en línea, ya sea por falta de infraestructura tecnológica, personal docente capacitado, estudiantes con las condiciones para acceder a una conectividad, entre otros (CEPAL y UNESCO, 2020).

Castillo y Bautista (2020), mencionan que la educación inclusiva es un derecho pese a la diversidad o a la discapacidad que pueda presentar un estudiante, por lo que es importante eliminar barreras y avanzar hacia una sociedad más justa e incluyente para todos y hacia todos (Castillo y Bautista-Cerro, 2020). Sin embargo, dependiendo de la diversidad o discapacidad pueden o no ciertos estudiantes ser parte de una educación regular, ya que algunas limitaciones pueden ir más allá de un querer ayudar o incluir. La exclusión está presente en la sociedad, las instituciones deben prepararse para atender las necesidades educativas especiales, gestionar el respeto a la diversidad, ante esto la UNESCO menciona que las personas siguen siendo excluidas, en la Figura 1, se muestra las distintas formas de exclusión, es importante reforzar el trabajo orientado hacia la no discriminación y a desarrollar estrategias por parte de las instituciones educativas en todos los niveles, encaminar la inclusión como un trabajo colaborativo entre los involucrados. (Moreno, 2011)

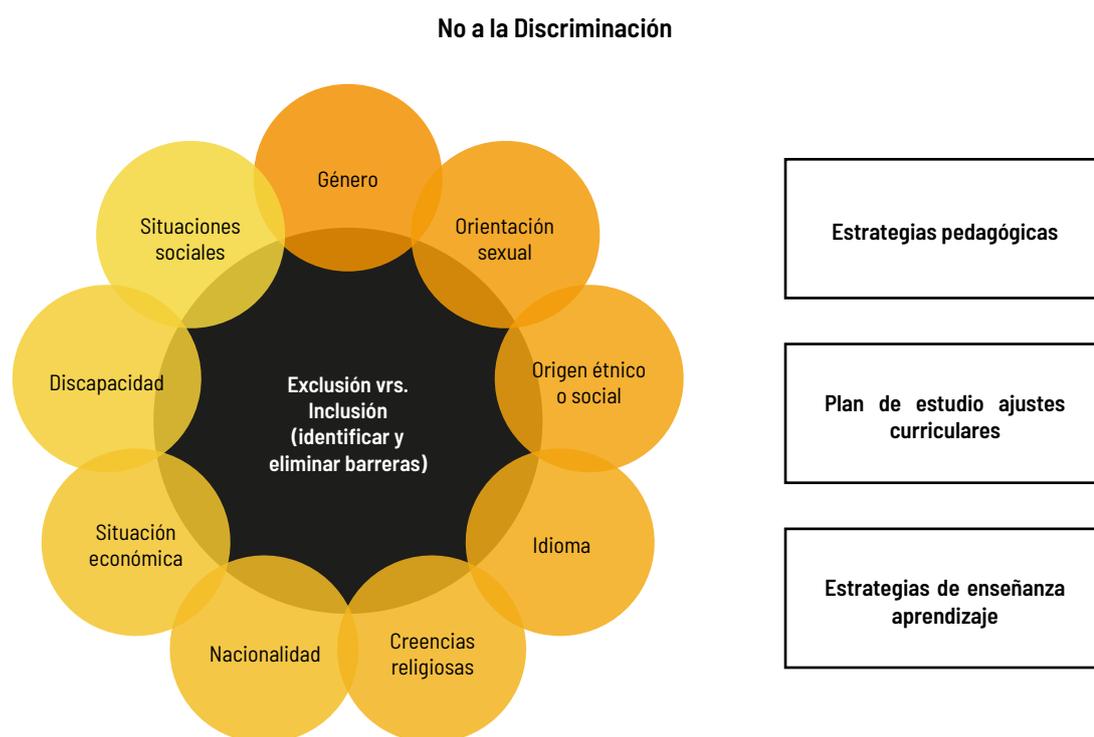


Figura 1: Formas de exclusión educativa, direccionamiento de las líneas de acción a la no discriminación

La acción de la UNESCO en este ámbito está guiada por la Convención de la UNESCO relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza (1960), así como por el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 y el Marco de Acción Educación 2030 que hacen hincapié en que la inclusión y la equidad son los cimientos de una educación de calidad (UNESCO,

2022). Erradicar la discriminación educativa podrá contribuir para mejorar la convivencia de los estudiantes en las instituciones, evitar el bullying, fomentar el respeto, tolerancia y la interrelación efectiva entre estudiantes, docentes, autoridades, padres de familia.

La educación es un derecho, para todas las personas, en tal sentido, el Plan de Creación de Oportunidades (2021) hace mención en el objetivo 7 el "Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles", (2021, p. 69), se debe considerar la gran diversidad de estudiantes que se maneja en todas las instituciones educativas, analizar el panorama de la educación del futuro hablando de igualdad de oportunidades, crear un modelo educativo con los respectivos ajustes curriculares que permita llegar a la asistencia de esa diversidad con la responsabilidad, establecer lineamientos para generar un diagnóstico, un acompañamiento para enfrentar de forma efectiva esas necesidades educativas especiales. En la constitución de la República del Ecuador del 2008, reformado del 25 de enero del 2021, se menciona sobre el derecho a la educación en el artículo 27, en concordancia a la Ley Orgánica de Educación Superior, artículos 4, 5 y 6 del año 2018, Código de la niñez y adolescencia, en los artículos 6, 38 y 214 de 2017 y la ley orgánica de Educación intercultural Art. 6. (Del Ecuador, 2008)

2. Metodología

Para esta investigación, los autores utilizan un enfoque cualitativo de tipo descriptivo con un diseño investigación acción participativa (IAP), puesto que se enfoca en la problemática de un grupo humano específico (estudiantes con necesidades educativas especiales), que necesitan ser incorporados en los planes de estudio de las distintas IES (Universidad de Jaén, 2023).

Se parte de un análisis documental de los expedientes de los expedientes de las bases de datos de Unidad de Bienestar Estudiantil del ITI, para recabar información y presentar los resultados, permitiendo identificar las acciones desarrolladas por la institución en mejora de la diversidad e inclusión educativa, mediante un comparativo con ejercicios desarrollados por otras IES, para solventar la inserción y erradicar la exclusión de estudiantes con NEE de tal forma que puedan llegar al proceso de titulación. Por otro lado, se desarrolla una investigación analítica donde se pretende identificar la objetividad, claridad, precisión y responsabilidad con las que se manejan las instituciones, validar el accionar de las políticas públicas y su aplicación en el ámbito educativo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 7 expertos, desde la etapa inicial, escuela, colegio hasta el nivel superior. Se plantearon 10 preguntas que permitieron establecer ese diálogo, mostrando la realidad del grupo objetivo de estudio.

En este proceso se consideró analizar un caso de estudio tomando en cuenta el Tecnológico Universitario Internacional ITI, en comparación con otras dos instituciones, quienes dentro de sus estrategias muestran cómo manejar diferentes casos dependiendo de la necesidad educativa. Los nombres de los estudiantes se mantendrán en confidencialidad.

Además, los autores, para la presentación de resultados analizan las distintas fuentes de recolección de datos utilizadas que permitan visualizar como se maneja la diversidad e inclusión educativa a nivel superior, considerando ese camino que debe seguir aquel estudiante, identificar que están haciendo las instituciones educativas, mediante un estudio para diagnosticar las NEE en sus estudiantes, el seguimiento y acompañamiento que se debe

brindar tanto al alumno como al padre de familia, los recursos humanos y las respectivas adecuaciones en la infraestructura con las que cuenta la institución y el manejo de la comunidad educativa para sensibilizar en temas de inclusión y el respeto a la diversidad.

3. Resultados

Para los resultados de la investigación se realizaron las entrevistas semiestructuradas a expertos en el tema, a continuación, se detalla en la "Tabla 1" los datos de los entrevistados.

Tabla 1: Expertos entrevistados para el análisis

| Entrevistado | Institución | Cargo |
|------------------------|---|---------------------------------|
| Mgtr. Vanesa Constante | Centro de Desarrollo Infantil Millenium Kids | Rectora |
| Msc. Andrea López | Unidad Educativa Marista | Psicóloga DECE |
| Psc. Mayra Zeas | Unidad Educativa Municipal Calderón | Psicóloga DECE |
| Msc. Geovanny Naranjo | Academia Militar Miguel Iturralde | Rector |
| Msc. Freddy Baño | Instituto Mayor Pedro Traversari | Rector |
| Msc. Eloisa Acosta | Universidad de Especialidades Turísticas | Docente |
| Psc. Rodrigo Martínez | Tecnológico Internacional Universitario Internacional ITI | Psicólogo Bienestar Estudiantil |

Nota: Entrevistas desarrolladas vía telefónica y por zoom, con expertos sobre Diversidad e inclusión Educativa, utilizando preguntas semiestructuradas

Dentro del análisis de las entrevistas se puede ver las respuestas dadas por los expertos enmarcadas en un modelo comparativo en donde se resalta lo siguiente:

Inclusión educativa

En el análisis dado entre la rectora Constante y la Psicóloga López señalan que la inclusión educativa es un proceso escolar, donde se busca que la diversidad sea aceptada y vivida de manera regular, adaptar el medio y las condiciones, preparar a la sociedad para ayudar a una persona con NEE, no es un trabajo aislado requiere de un manejo sólido que permita el desarrollo de las capacidades de los estudiantes en un entorno acorde y con las facilidades para todos (Constante, 2023; López, 2023).

Además, los rectores Baño y Naranjo hacen referencia a la forma de incluir a los estudiantes con NEE, identificar las necesidades para desarrollar un trabajo de acompañamiento en el primer mes de clases, sin embargo, se complica cuando pese a existir una reglamentación, desde las bases no cumplen o no cuenta con objetivos claros. (Baño, 2023; Naranjo, 2023). En los colegios particulares puede ser más adaptable, pero a nivel

público es más complejo por la limitación de recursos. Las IES no están preparados, no hay una cultura para manejar un protocolo con los estudiantes con NEE o poco se aplica, hay mucha deserción, porque no todos hacen un currículo diferenciado o un seguimiento a los estudiantes que no están rindiendo, se debe fortalecer la parte pedagógica - curricular, la convivencia con sus compañeros.

Para la Psicóloga Zeas al momento de analizar los modelos evaluativos hace referencia a que las IES quienes se centran en los conocimientos pero dejan de lado el descubrir las competencias de sus estudiantes, en algunos casos se desarrollan proyectos pilotos direccionándose a una discapacidad, es importante empoderar a las IES a un trabajo más, donde se pueda establecer estrategias para dar ese acompañamiento, gestionar de recursos, contar con la voluntad de trabajar en las instituciones, aún se tiene restricción en el acceso a los distintos servicios (Zeas, 2023). En cuanto a la diversidad en la educación es palpable en todos los niveles, cada ser humano es un mundo y adquiere el conocimiento de diferente manera, por otro lado, está la inclusión, otra temática por trabajar y encaminarla al desarrollo educativo con posibilidad de incorporar a personas con discapacidad a las aulas

La capacitación a docentes para atender NEE

Para el psicólogo Martínez el docente, ha sido formado de manera tradicional, en el camino se ha renovado en relación a las necesidades identificadas, sin embargo, falta preparación, la oferta educativa direccionada a la educación inclusiva esta con más fuerza en las IES, pero los educadores con títulos a fines se presentan aún con ese miedo a la diversidad y por ende a cometer errores. (Martínez, 2023)

Para el rector Baño, la alta rotación de docentes en todos los niveles no permiten una inversión adecuada en capacitación, los porcentajes de docentes con conocimientos y habilidades para tratar a los estudiantes con NEE es muy reducido y las normativas de las instituciones no tienen definidos los procesos y procedimientos para detección y acompañamiento, esto hace que las instituciones dejen en un segundo plano la capacitación en temas de inclusión y prefieran invertir en equipamiento de sus alumnos regulares que de cierta manera genera mayores ingresos a la institución. (Baño, 2023)

Estudiantes con NEE en las instituciones educativas

Según varios entrevistados las instituciones educativas por ley, tienen estudiantes con NEE, sin embargo, es muy complicado contar con un número elevado por el auto sostenimiento en las instituciones particulares, la inversión en infraestructura, personal capacitado, lo que subirían los costos de operación. A nivel inicial, escuela y colegios los niños son recibidos, en muchas instituciones con cupos limitados y algunos en espera hasta apoyarse en fundaciones que puedan apadrinar estos niños, esto no pasa en las instituciones públicas donde si los reciben, pero no siempre pueden apoyarlos como deberían (Baño, 2023; Constante, 2023; López, 2023; Martínez, 2023; Zeas, 2023).

De las instituciones intervenidas se han detectado sobre todo estudiantes con discapacidad física, (con equipos ortopédicos como sillas de ruedas, caminadoras), retraso mental, problemas de autismo, esquizofrenia, depresión, problemas de visión, aprendizaje lento, todos los casos con porcentajes de discapacidad leve, por otro lado, está la diversidad

social donde hay instituciones educativas que no permiten el acceso a estudiantes con situaciones económicas poco estables, ya sea por el renombre o el tipo de estatus que reciben en esas instituciones, en la actualidad en las instituciones públicas y municipales ha dado un giro, ya que al momento de emitir los cupos, son distribuidos en partes iguales entre hombre y mujeres, además se consideran aquellos estudiantes que pertenecen a comunidades indígenas y afrodescendientes, lo que de cierta manera a cortado brechas.

Rol de la familia en el acompañamiento del estudiante NEE

Según varios entrevistados en la actualidad la promoción de cientos de instituciones educativas a nivel inicial maneja la frase “educamos con amor”, la que debería replicarse en cada una de las familias con personas con NEE, ya que en muchos casos requieren de un acompañamiento más sólido, el padre de familia debe identificar las señales en casa y a su vez pedir ayuda para que sus hijos puedan ser parte de un buen diagnóstico temprano (Acosta, 2023; Baño, 2023; Constante, 2023; López, 2023; Martínez, 2023; Zeas, 2023). Muchos padres dejan esta labor solo a la institución educativa, pero es un trabajo conjunto, que permita ver el avance y posteriormente generar procesos de inserción. Los padres deben aceptar que el niño tiene una necesidad, pasar ese duelo emocional, para Constante es importante buscar apoyo de manera regular, no sobreproteger a los niños para que puedan avanzar, buscar estrategias para trabajar en forma colaborativa con la institución educativa. Aceptar que el niño no va a tener condiciones regulares.

A nivel superior se puede ver alejada la intervención del padre de familia, el estudiante se desarrolla por su cuenta y en el mejor de los casos con la ayuda del psicólogo educativo de la institución, se puede ver la generación de retiros anticipados y pocos terminan con éxito su carrera universitaria.

Estudiantes con NEE, conflictos, permanencia y desarrollo en la IES

Según varios entrevistados la exclusión educativa es una realidad marcada, la parte social es muy importante, no enfocarse en los contenidos sino en las habilidades de los estudiantes, es un tema que ha pasado desapercibido en muchas IES, que han preferido llenar contenidos curriculares, evitar los conflictos y en algunos casos dar pocas soluciones (Baño, 2023; Constante, 2023; López, 2023; Martínez, 2023; Zeas, 2023). Dentro de los conflictos identificados están el bajo rendimiento, faltas reiterativas, comportamiento agresivo, poca socialización, currículo universal no se adapta a las necesidades del estudiante, bajo nivel de titulación de estudiantes con NEE, adaptaciones sociales

Un acompañamiento es esencial para alcanzar logros académicos. Existen carreras en las que las personas con NEE pueden desarrollarse y otras en que no, es importante ver habilidades que le permitan ejecutar las acciones que se requieren en cada una.

Políticas públicas

Para varios entrevistados, las normativas, reglamentos, guías, existen, pero no se apegan a la realidad vivida en las instituciones educativas, la educación es un derecho, pero la falta de recursos no permite que las instituciones cuenten con la infraestructura, material

didáctico o el personal para apoyar el desarrollo de estudiantes con NEE, faltan especialistas e incluso diagnósticos externos completos que faciliten el acompañamiento. Las normativas en la mayoría de países no se direccionan a la realidad que viven niños, adolescentes y jóvenes, están en el papel, pero no son certeros, falta dinamizar, socializar y ejecutar procesos para que se promueva la educación para todos (Acosta, 2023; Baño, 2023; Constante, 2023; López, 2023; Martínez, 2023; Zeas, 2023).

Casos analizados

Para el estudio de casos se considera al Tecnológico Universitario Internacional ITI y dos instituciones de educación superior las mismas que muestran su accionar ante los estudiantes con NEE asociados o no a la discapacidad.

Caso Tecnológico Universitario Internacional ITI

El Tecnológico Universitario Internacional ITI es una institución de educación superior con 30 años en el mercado, forman profesionales a nivel técnico y tecnológico con una oferta académica variada con 17 carreras, en los últimos tres periodos 22-22, 22-23 y 23-23 ha manejado 58 casos de estudiantes con necesidades especiales, asociados o no a la discapacidad, según muestra la "Tabla 2"

Es una institución que permite el acceso a estudiantes con NEE asociadas o no a la discapacidad. Según la Unidad de Bienestar Estudiantil ITI (2023), menciona que cuando un estudiante llega a matricularse se le aplica una ficha que permite en forma general ver las condiciones de salud, económicas, sociales del nuevo estudiante, algunas necesidades son visibles, pero otras no, cuando no se reporta el caso por el mismo estudiante o sus padres, los docentes pueden identificar las falencias para que se haga un diagnóstico y ver las estrategias de ayuda que se puede dar de acuerdo al caso (Martínez, 2023). Debido a algunos beneficios laborales que pueden recibir las personas sobre todo con discapacidad, buscan instituciones educativas para matricularse, solicitan el respaldo y se retiran. Una de las ventajas de la institución es que las personas sobre todo con discapacidad pueden solicitar una beca, sin embargo, muchos no acceden a este beneficio ya que mencionan que sí están en las condiciones de pagar su colegiatura.

Tabla 2: Casos de estudiantes con NEE asociados o no a la discapacidad

| NEE (asociado o no a la discapacidad) | Cantidad | Problemas detectados | Acciones ejecutadas |
|---------------------------------------|----------|--|--|
| Discapacidad Física | 21 | Estudiantes con esclerosis idiopática con 90° de ángulo de desviación No todos cuentan con carné, aunque la discapacidad en la mayoría de los casos es notoria 45% de pérdida de su pierna por accidente | Debido al porcentaje bajo de discapacidad algunos estudiantes no requieren de adaptaciones curriculares ya que al ser una discapacidad física el resto de sus sentidos y capacidades están sin ningún problema. 3 se han graduado con éxito, fueron parte de un acompañamiento por parte de Bienestar Los estudiantes con esta condición requieren de adaptaciones en infraestructura, al ser carreras en línea no se complica este requerimiento, las instalaciones cuentan con ascensor, rampas, oficinas administrativas en planta baja |

| | | | |
|--|----|--|---|
| Discapacidad Auditiva | 9 | Estudiantes sordos de nacimiento, sin conductos auditivos, trasplante cerebral, escucha con dificultad | Se hace seguimiento, algunos casos no requieren adaptaciones curriculares, más bien se busca contar con herramientas en línea que les permita adaptarse al aprendizaje |
| Discapacidad Visual | 9 | Estudiante con pérdida visual en un ojo Retiros por problemas económicos más no académicos | En algunos casos se matriculan por beneficios en sus empresas, no participan en un seguimiento ya que de manera inmediata se retiran No necesitan adaptaciones curriculares Capacitación en herramientas tecnológicas tanto en PC como móvil Graduados con éxito |
| Discapacidad Intelectual | 6 | Bajo rendimiento académico Problemas de lento aprendizaje Dificultad para hablar (bradilalia) | Se retiran solo requieren que en sus empresas sepan que están estudiando Requiere de adaptaciones curriculares para el desarrollo de las materias ya que la asimilación de los contenidos es más lenta, estrategias para utilizar herramientas tecnológicas complementarias Evaluaciones e integración de la familia en el proceso Estudiante graduado con éxito |
| Trastornos Psicológicos | 6 | Problemas fuertes de depresión, | Acompañamientos con miembros de la familia Seguimiento al tratamiento externo. Muchos se retiran por complicaciones |
| D. Otra | 3 | Problemas de epilepsia, embarazo de riesgo, esquizofrenia, poli consumo | Adaptaciones físicas para evitar riesgos. Trabajo conjunto entre el estudiante, familia, coordinador. Se encuentran retirados y en proceso de titulación |
| Supervivientes Violencia | 2 | Baja autoestima, poca voluntad para incorporarse a una vida normal | Se realiza seguimiento, se llama a entrevistas, no asiste termina en un proceso de deserción Terapias externas con acompañamiento institucional |
| Personas Privadas de Libertad (PPL) | 1 | Persona que busca una oportunidad cuando salga en libérras | Reuniones de acompañamiento al estudiante vía telemática Acompañamiento psicológico para que pueda adaptarse a su vida normal ya en libérras Se gradúa con éxito |
| Refugiado | 1 | Necesidades educativas asociados a la discapacidad | Se realiza seguimiento |
| Total | 58 | | |

De acuerdo a la información proporcionada en la "Tabla 2", se menciona en la "Figura 2" que el 38% de las personas con NEE se retiraron, simplemente accedieron a la matrícula, solicitaron el documento de que está estudiando y no siguieron con sus estudios, el 29% se graduaron, el instituto generó estrategias para acompañar a estos estudiantes en el proceso, adaptaciones curriculares, utilización de material para llegar con el conocimiento entre otras, el 28% se encuentran aun cursando sus estudios, y el 5% ya se titularon demostrando que un acompañamiento puede contribuir a que los estudiantes puedan cumplir sus metas, no es fácil debido a la modalidad en línea.

Estado de los estudiantes con NEE asociadas o no a la discapacidad

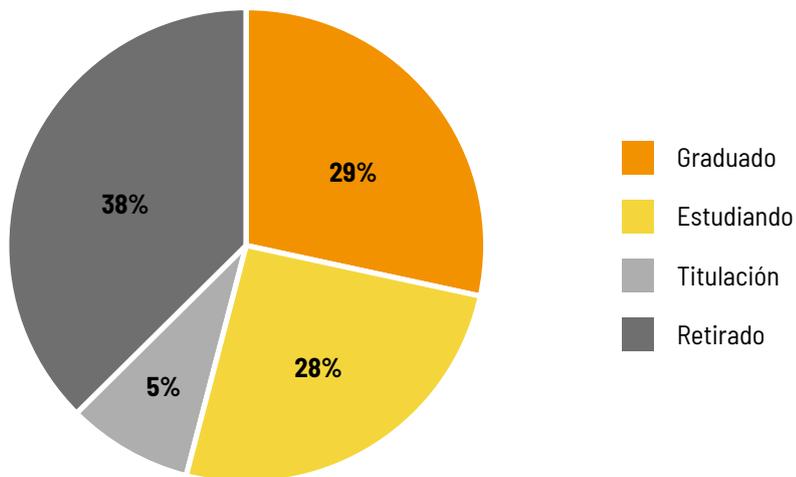


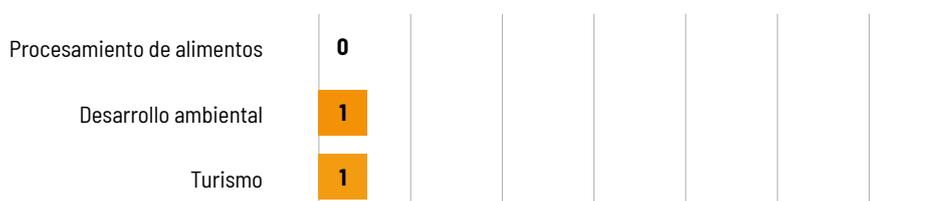
Figura 3: Estado de los estudiantes con NEE asociados o no a la discapacidad

En el caso de los estudiantes con NEE se puede palpar que no todos cuentan con el carné de discapacidad lo que limita el acceso a una beca de discapacidad e inclusividad, en este caso pueden optar por un socio económica. Dentro de este grupo 21 personas tienen discapacidad física con grado de afectación del 30% a 75%, siendo el grupo más grande, en el caso de discapacidad auditiva el grado de afectación va entre un 30% y 60%, discapacidad visual con un 30% de afectación, discapacidad intelectual con grado de afectación del 22% al 81%, hay estudiantes con problemas de aprendizaje, depresión, esquizofrenia, epilepsia, problemas sociales como violencia, una persona privada de libertad y un refugiado, lo que muestra que el ITI, da posibilidades de integrarse a la vida educativa y porque no contar con un título de tercer nivel. Según la Clasificación Internacional de funcionamiento de la discapacidad y de la salud (2018), los porcentajes identificados en ITI van en relación a la escala de gravedad de discapacidad ubicando la mínima en 21% y la máxima en 81%, lo que muestra que en el instituto se ha trabajado con discapacidad leve hasta discapacidad muy grave (Ministerio de Salud Pública, 2018). Dentro de la discapacidad leve que va desde el 5% al 24% que muestra que el estudiante tiene dificultades, pero se maneja de forma independiente, puede desarrollarse en su entorno sin apoyo de terceros, por otro lado, la discapacidad muy grave va desde 75% a 95%, las deficiencias no permiten la realización completa de las actividades, no logra superar barreras.

Las acciones tomadas por la institución, desde Bienestar Estudiantil han permitido que estudiantes cumplan con los requisitos de titulación y puedan ser profesionales.

Si se quiere analizar las carreras en las que más estudiantes han participado están:

Estudiantes con NEE por carreras



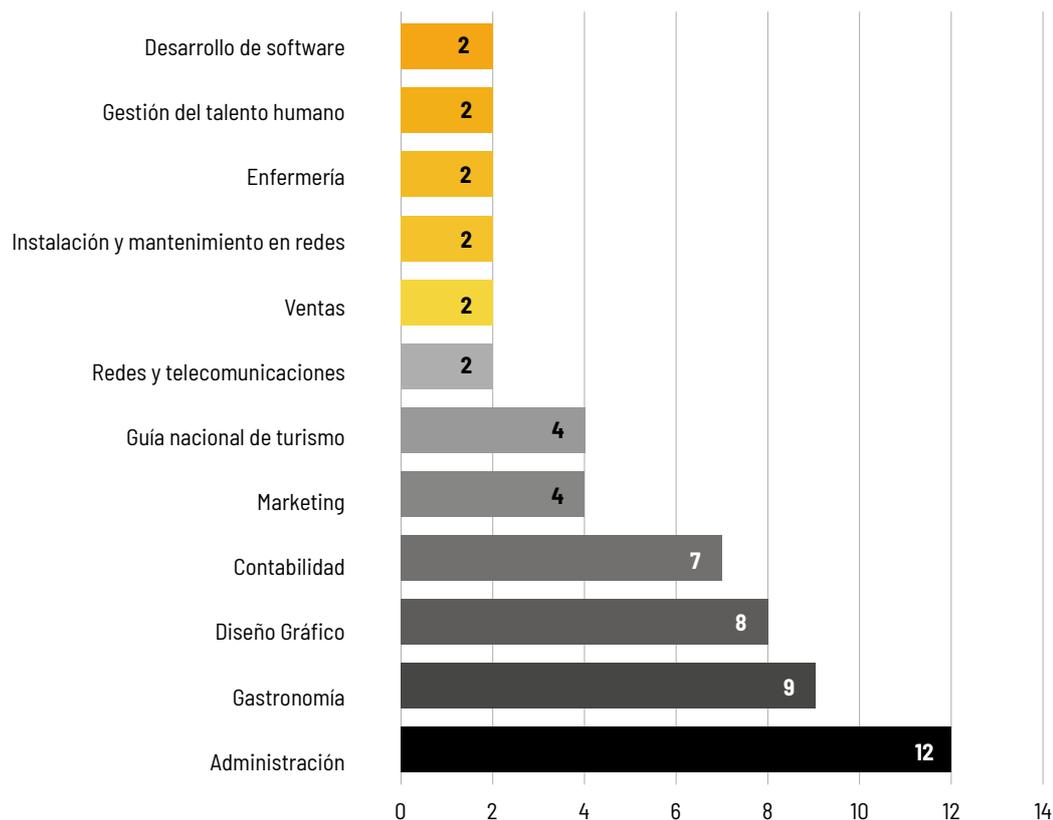


Figura 4: Estudiantes con NEE por carreras, ITI

La "Figura 4", muestra que las carreras llamativas para los estudiantes con NEE, están direccionadas en las prácticas se menciona a Gastronomía y Diseño Gráfico, otras enfocadas al ambiente administrativo, siendo aquellas que requieren liderar, vender, manejo de números y personal, son espacios interesantes para este target, las tecnológicas no son tan apetecibles y lo interesante es ver que, en Procesamiento de Alimentos, no se registra estudiantes con NEE, o al menos no se ha identificado.

Cuando el estudiante no ha sido diagnosticado en forma adecuada, corre el riesgo de ser catalogado como un estudiante dejado que no cumple con las actividades académicas, se han identificado problemas como el trastorno de Turner (trastorno genético que afecta en el desarrollo de las niñas y se ve en el tamaño (Redel y Backeljauw, 2018), síndrome de Gilles de la Tourette (movimientos repetitivos o sonidos indeseados) (Mayo Clinic, 2021), síndrome de asperger (trastorno de desarrollo incluye el autismo) (ASPEN OF AMERICA, 2017), Los pocos casos identificados no han sido llevados de la manera más adecuada ya que los estudiantes no han permitido generar un acompañamiento.

4. Discusión

Si se toma en cuenta la profesionalización, hay que analizar dos aristas, por un lado, es importante que un estudiante elija una carrera y por otro, las instituciones educativas a nivel superior deben tener la responsabilidad de hacer un proceso de orientación vocacional adecuado que permita la identificación de las habilidades y destrezas a desarrollar en

forma efectiva de acuerdo la carrera en la que podría desenvolverse (Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025).

En el análisis realizado se obtiene como resultado que la política pública proporciona directrices de cumplimiento para acceder y facilitar a la educación inclusiva en las instituciones educativas, por medio de instrumentos, reglamentos, normativas. La falta de ejecución es diferenciada. Se puede mencionar del caso de las instituciones educativas públicas y privadas, donde se genera una brecha al tener una gran cantidad de alumnos por aula, dificultando que un solo docente se haga cargo de 40 y hasta 50 estudiantes, si bien se habla de recursos, sistemas disponibles, currículos universales, la atención se complica los alumnos no siempre son atendidos en relación a sus necesidades, los departamentos de consejería estudiantil no cuentan con el personal suficiente o capacitado que pueda diagnosticar como un neuropsicólogo, terapeutas peor aún dar un seguimiento a cada caso, aun así, se busca ayuda de especialistas externos, que tampoco generan un informe completo, detallado y con sugerencias adecuadas para que los docentes puedan encargarse de una forma correcta de estos estudiantes con necesidades educativas especiales, además se hace mención a dos conceptos muy importantes que son perspectiva integradora a la inclusiva.

Por otro lado, se analiza ciertos criterios que permitan ver el accionar de instituciones al momento de generar sus propuestas para aceptar la diversidad e inclusión educativa:

Tabla 3: Comparativo de IES, considerando indicadores para la diversidad e inclusión educativa

| Institución | Barreras | Discriminación | Apoyo pedagógico | Apoyo familiar |
|--|---|---|--|---|
| Tecnológico Universitario Internacional ITI | Falta de presencialidad dificulta la identificación de las NEE Mejora de la infraestructura. Mejorar procesos de capacitación a docentes y personal administrativo para la atención | Se identifica los casos, bienestar hace el acompañamiento, establece estrategias con los docentes para el trabajo en aula. Docentes desconocen las NEE, pueden generar procesos discriminatorios | Adaptaciones curriculares de ser el caso, uso de material y herramientas tecnológicas para el PEA | Reuniones con el estudiante y familiares para conseguir un trabajo colaborativo |
| Instituto Yavirac | Institución pública no cuenta con los recursos para generar procesos de acompañamiento. La infraestructura no es apta para atender a personas con discapacidad Pruebas de ingreso limitan oportunidades | Los docentes no manejan procesos de inserción, discriminación de índole social, asilar a personas con NEE | Aparente apoyo de los docentes, pero por desconocimiento no generan estrategias de acompañamiento. Los docentes generan calificaciones injustas y no valoran las capacidades de los estudiantes | Motivación de parte de familiares para que puedan generar su proceso educativo |

| | | | | |
|-------|--|--|---|--|
| IES A | No existe un protocolo para atención a estudiantes con NEE | Al ser presencial las NEE son notorias, no siempre son aceptados por los estudiantes | Asistencia a casos de estudiantes con NEE, por parte de Conserjería Estudiantil, adaptaciones curriculares poco manejadas al no contar con un protocolo | Los padres no siempre se involucran en los procesos de mejora y atención a estudiantes con NEE |
|-------|--|--|---|--|

Fuente: La información del Instituto Yavirac, tomada del trabajo de titulación (Torres Rolando, 2020)

En el análisis realizado en el ITI y los dos institutos, se puede decir que, con el actual modelo educativo la educación no es para todos, existe desigualdad en procesos de inclusión, ya que el estudiante con NEE requiere un tratamiento diferenciado lo que obliga a las instituciones a modificar sus instalaciones, planes educativos, estructura administrativa, educativa y de bienestar estudiantil para acoger a este tipo de estudiantes, por lo que hay instituciones que no se sienten capaces o niegan espacios para que sean admitidos.

Luego de la pandemia, la educación sufrió retrasos en todos los niveles, la falta de innovación hizo que haya un retroceso, se hicieron evidentes nuevas necesidades educativas como dislexias, TAH, TDA, e incluso un número considerable de estudiantes desertaron de las aulas y en muchos hogares con varios hijos tuvieron que dar preferencia a que estudien los varones, al no contar con dispositivos tecnológicos para cada uno. (Constante, 2023; López, 2023; Zeas, 2023)

Varios autores manifiestan que en Latinoamérica no se cuenta con bases de datos que hagan referencia a un trabajo de las IES en beneficio de los estudiantes con NEE, alejándose de procesos educativos integrales y de calidad (Samaniego, 2009; González, 2011). Además, el sistema educativo no cuenta con lineamientos adecuados orientados a la inclusividad, atención a la diversidad e indicadores de gestión.

Se puede concluir que las IES deben trabajar en procesos de inclusividad, con el fin de establecer procedimientos de acompañamiento a los estudiantes con NEE, los institutos deben mejorar sus procesos, no tener miedo a la diversidad e inclusión educativa más bien brindar oportunidades y espacios de profesionalización con los respectivos ajustes curriculares y capacitación constante a sus docentes. Además, pese a que la educación es un derecho para todos, las IES, no se cuenta con protocolos para trabajar en beneficio de los estudiantes con NEE.

Se recomienda desarrollar un estudio para identificar las causas de la deserción académica de los estudiantes con NEE, que se integran a las IES.

5. Referencias Bibliográficas

- Acosta, E. (2023, junio 5). La Diversidad e inclusión educativa (Nivel superior).
- ASPEN OF AMERICA. (2017). Asperger infantil. Recuperado 19 de junio de 2023, de https://www.asperger.es/sindrome_asperger_infancia_sintomas.html
- Baño, F. (2023, junio 13). La Diversidad e inclusión educativa.
- Castillo, R. G. C., & Bautista-Cerro, M. J. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Alteridad. Revista de Educación*, 15(1), 113-124.
- CEPAL, N., & UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904>
- Constante, V. (2023, junio 1). La Diversidad e inclusión educativa (Nivel Inicial) [Video conferencia].
- Del Ecuador, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro, 449. Recuperado de <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Constitucion-de-la-Republica.pdf>
- La inclusión en la educación | UNESCO. (s. f.). Recuperado 24 de mayo de 2023, de <https://www.unesco.org/es/education/inclusion>
- López, A. (2023, junio 1). La Diversidad e inclusión educativa.
- Martínez, R. (2023, junio 8). La Diversidad e inclusión educativa (Nivel superior).
- Moreno, L. M. (2011). EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ESPECIAL. MÓDULO 1.
- Payacan, M. (2018). Educación Inclusiva, una deuda irresuelta con la diversidad. Mariana Schenone. Recuperado de <https://www.tramared.com/revista/items/show/5>
- Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf. (s. f.). Recuperado de https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf
- Qué debe saber acerca del derecho a la educación | UNESCO. (2022, octubre 14). Recuperado 25 de mayo de 2023, de <https://www.unesco.org/es/right-education/need-know>
- Redel, J. M., & Backeljauw, P. F. (2018). Turner Syndrome. *Clinics in Perinatology*, 45(1), 119-128. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2017.11.003>
- Samaniego, P. (2009). Personas con discapacidad y acceso a servicios educativos en Latinoamérica. Breve Análisis de situación.
- Síndrome de Tourette—Síntomas y causas—Mayo Clinic. (2021). Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/tourette-syndrome/symptoms-causes/syc-20350465>
- Zeas, M. (2023, junio 1). La Diversidad e inclusión educativa.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Seguimiento al sílabo como indicador de calidad en la carrera de enfermería

Monitoring the syllabus as an indicator of quality in the nursing program

Suquinagua - Arévalo, Yessenia Fernanda^{1,2*}; Vicuña - Peralta, Inés Patricia^{1,3}; Vizuela - Carpio, Johnny Fabián^{1,4}; Donoso - Correa, Sonia Patricia¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

² <https://orcid.org/0000-0003-1438-1759>

³ <https://orcid.org/0000-0002-2031-6497>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-6035-1115>

* ysuquinaguaa@ucacue.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1421>

Resumen

El seguimiento al sílabo es un proceso académico que permite al estudiante registrar el cumplimiento de las actividades planificadas por el docente en el microcurrículo; a partir de la información obtenida se elabora un plan de mejoras que permite alcanzar los resultados de aprendizaje, objetivos, contenidos, metodologías, estrategias y actividades planteadas en el sílabo. El objetivo de la investigación es describir el cumplimiento del proceso de seguimiento al sílabo como indicador de calidad en la carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca. La metodología utilizada tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, se utilizó una lista de cotejo como instrumento para la recolección de datos, cuyos resultados fueron procesados a través del módulo de seguimiento al sílabo del sistema ERP University. Los resultados obtenidos muestran un adecuado cumplimiento en el seguimiento al sílabo por los estudiantes; sin embargo, se encontraron variaciones entre diferentes ciclos y bloques que componen el sílabo, esto indica que, aunque el seguimiento al sílabo es una herramienta valiosa, su efectividad puede verse afectada por diversos factores como la falta de conocimiento del proceso o agentes externos que inciden en la motivación de los estudiantes. Por lo que se concluye que el monitoreo adecuado del cumplimiento del sílabo es fundamental para mantener altos estándares de calidad en la educación de la carrera de Enfermería. Por último, se recomienda realizar estudios complementarios, incluyendo encuestas y entrevistas, para profundizar en factores externos que emergen del seguimiento al sílabo y pudieran afectar la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves: calidad educativa, seguimiento al sílabo, enseñanza-aprendizaje, estudiantes.

Abstract

The follow-up to the syllabus is an academic process that allows the student to register the fulfillment of the activities planned by the teacher in the microcurriculum, based on the information obtained, an improvement plan is elaborated that allows achieving the learning results, objectives, contents, methodologies, strategies and learning activities proposed in the syllabus. The objective of the research is to describe the compliance of the syllable follow-up process as an indicator of quality in the Nursing career of the Catholic University of Cuenca. The methodology used has a quantitative approach of a descriptive type, a checklist was used as an instrument for data collection, the results of which were processed through the syllable follow-up module of the ERP University system. The results obtained show adequate compliance in the follow-up to the syllable by the students, however, variations were found between different cycles and blocks that make up the syllable, this indicates that, although the follow-up to the syllable is a valuable tool, its effectiveness can be seen affected by various factors such as lack of knowledge of the process or external agents that affect student motivation. Therefore, it is concluded that the adequate monitoring of compliance with the syllabus is essential to maintain high quality standards in the education of the Nursing career. Finally, it is recommended to carry out complementary studies, including surveys and interviews, to delve into external factors that emerge from the monitoring of the syllabus and could affect the management of the teaching-learning process.

Keywords: educational quality, follow-up to the syllabus, teaching-learning, students.

1. Introducción

La calidad educativa es un constructo multidimensional que abarca diversos factores y busca asegurar que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para su desarrollo integral. Para (Alvarado, 2016, como citó en Melgarejo Solis, 2021, p.1) el concepto de calidad puede tener múltiples connotaciones o significados, pero en educación:

Refiere que implica la búsqueda constante del mejoramiento, las competencias y la excelencia de la acción; se relaciona con el cumplimiento de los propósitos educativos e incluye tres aspectos básicos los recursos disponibles, el proceso de enseñanza y los logros educativos en los egresados.

En consonancia, Kress & Russo (2021) argumentan que la calidad educativa implica un enfoque holístico que abarca no solo logros académicos sino también el bienestar socioemocional y la capacidad de los estudiantes para ser ciudadanos críticos y activos (p. 16). En ese contexto la (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010), fusiona las dos definiciones antes descritas, al establecer en su Art. 93 lo siguiente:

El principio de calidad establece la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos

En tal consideración, la calidad educativa se refiere a la medida en que se cumplen los criterios y estándares de evaluación que se han establecido para medir la efectividad del proceso educativo, el cual puede incluir aspectos como la equidad, accesibilidad, la pertinencia, la eficacia, la eficiencia y la relevancia, entre otros. La evaluación de la calidad educativa se basa en la medición de estos parámetros, lo que permite identificar fortalezas y debilidades en el proceso educativo y establecer acciones de mejora para garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes. Es así que esta investigación se centra en el criterio de análisis del cumplimiento del seguimiento al sílabo como indicador de la calidad en el proceso educativo.

De acuerdo al Art. 5, (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010) establece: Derechos de las y los estudiantes, literal g) "Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento". Es por esto que, para las instituciones de educación superior, el proceso de Seguimiento al sílabo es considerado como proceso de valoración de la gestión realizada por el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje, constituyéndose en una herramienta primordial. Además, al ser el sílabo la unidad básica de planificación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje, su seguimiento es fundamental pues provee de información crucial proporcionada por los estudiantes, lo cual ayuda significativamente para la toma de decisiones estratégicas.

El docente tiene su primer contacto con el currículo (Alcalde & Alcalde, 2016, como se citó en Almeida Macías & Cáceres Larreátegui, 2022) "al momento de elaborar el sílabo ya que este utiliza como insumo el programa de la asignatura del cual se obtiene: los datos informativos, los objetivos de la asignatura, logros de aprendizaje, contenido, pesos de evaluación, entre otros" (p. 2). Hay que considerar que, a través del sílabo, se establecerán las bases para el desarrollo de competencias, logro de resultados de aprendizaje, secuencia de contenidos, selección de recursos didácticos y estrategias de evaluación; insumos necesarios para una adecuada planificación del proceso enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, en el contexto del modelo de aseguramiento de la calidad de las universidades en Ecuador se propende que la Instituciones de Educación Superior (IES) tengan un proceso adecuado con tal fin. En el caso particular de la Universidad Católica de Cuenca, el seguimiento al sílabo se realiza a través del sistema ERP University en el módulo respectivo; para lo cual, el sílabo debe ser sometido de forma periódica a un proceso de seguimiento del cumplimiento de la planificación realizada y ejecutada a lo largo del periodo académico; de ésta manera a partir de la aplicación de un instrumento válido de seguimiento al sílabo se constituye en un método alternativo de evaluación a la gestión académica del docente. En otras palabras, se considera al proceso de seguimiento al sílabo como parte de la garantía interna en el aseguramiento de la calidad del sistema educativo.

La evaluación de la calidad educativa se basa en la medición de los criterios antes mencionados, lo que permite identificar fortalezas y debilidades en el proceso educativo y establecer acciones de mejora para garantizar una educación de calidad. Es así que esta investigación se centra en el criterio de análisis del seguimiento al sílabo como referente para medir el cumplimiento de indicadores que propendan a un sistema educativo de calidad.

La calidad educativa no solo se refiere a los resultados académicos, sino también a la experiencia educativa misma, incluyendo la interacción entre los docentes y estudiantes a través del uso de recursos de planificación como el sílabo con el apoyo del uso de tecnologías. La interacción entre estudiantes y docentes puede ser una fuente de inspiración, motivación y aprendizaje constante, y es un factor clave para conseguir calidad educativa. Para lograr una interacción efectiva, es relevante que los docentes establezcan un ambiente de confianza, respeto y colaboración, en el cual los estudiantes se sientan cómodos para expresar sus ideas y opiniones. Los docentes también deben mostrar interés en las necesidades de los estudiantes, y ser flexibles y adaptativos a los diferentes estilos de aprendizaje y ritmos de cada estudiante.

Por su parte, los estudiantes tienen un rol importante en la interacción con los docentes, pues, su participación activa y su disposición para aprender fomenta una relación de respeto y confianza. Por tal consideración al realizar el proceso de seguimiento al sílabo se busca determinar el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje y verificar si los docentes realizan un diseño instruccional que les permita alcanzar los objetivos del sílabo que están íntimamente ligados con el perfil de egreso de la carrera; siendo el objetivo de esta investigación describir el cumplimiento del proceso de seguimiento al sílabo como indicador de calidad en la carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca.

2. Desarrollo

El sílabo es el instrumento de planificación del proceso enseñanza - aprendizaje que realizan los docentes en cada asignatura con el fin de impartir al estudiante el conocimiento necesario que les permita alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos en el perfil de egreso de la carrera. Además, el sílabo proporciona una guía clara y precisa para los estudiantes y los docentes, delineando las metas y expectativas del curso, así como los recursos y actividades necesarias para alcanzar los objetivos de aprendizaje. En el caso particular de este estudio, el Manual de Seguimiento al Sílabo de la Asignatura de las Carreras en la Universidad Católica de Cuenca (2021, p.2), detalla los datos informativos, la caracterización de la asignatura, bibliografía, matriz de planificación didáctica, resultados de aprendizaje, objetivos, contenidos, métodos y dentro de las actividades y gestión de aprendizaje en contacto con el docente, autónomo y práctico experimental, así como procesos de evaluación.

En relación a lo descrito, el seguimiento al sílabo constituye una práctica fundamental en el ámbito educativo, ya que permite evaluar el nivel de cumplimiento de la planificación del proceso enseñanza - aprendizaje en determinado curso o asignatura. Es a través de este seguimiento que se puede establecer si las actividades en aprendizaje están siendo desarrolladas de acuerdo a la planificación establecida. En este artículo, se centrará la atención en el cumplimiento de actividades de aprendizaje en contacto con el docente, desde la percepción de los estudiantes de la carrera de Enfermería, para saber si los docentes

cumplen con lo estipulado en de la planificación de los sílabos de las asignaturas a su cargo. Cabe recalcar que el docente desempeña un papel fundamental en el proceso enseñanza - aprendizaje, pues es responsable de guiar y facilitar el proceso educativo, utilizando las herramientas necesarias para que los estudiantes cumplan los objetivos y alcancen los resultados de aprendizaje propuestos.

Según John Hattie (2016), autor del libro "Aprendizaje visible: una síntesis de más de 800 meta análisis relacionados con el logro", el docente es uno de los factores más destacados en el aprendizaje de los estudiantes. Además, afirma que el impacto del docente es aún más significativo cuando se centra en las interacciones en el aula, incluyendo la retroalimentación que brinda durante el proceso de enseñanza (p.57). El seguimiento al sílabo en las actividades en contacto con el docente está consonancia con la perspectiva de Hattie, pues permite evaluar las interacciones y el feedback proporcionado por el docente, elementos clave para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Proceso de seguimiento al sílabo.

En el marco de la autonomía responsable, las universidades cuentan con una normativa interna que sirve de guía para la construcción del sílabo. Es así que el área de gestión pedagógica, ha diseñado el instructivo de elaboración del sílabo, cuyo objetivo es facilitar la comprensión y responder a preguntas frecuentes de los docentes. (Universidad Católica de Cuenca, 2021, p. 2). El mencionado instructivo nos sirve de base legal para recabar la información de esta investigación.

A partir de la elaboración del sílabo se continúa con el proceso de seguimiento, el mismo que se lleva a cabo cada periodo académico y que consta dentro del calendario académico de la Institución, en esta planificación constan dos etapas de seguimiento al sílabo (interciclo y fin de ciclo). Para que este se desarrolle de manera adecuada se realiza en primera instancia una socialización con estudiantes y docentes; posterior a ello, se procede con la ejecución del seguimiento; y, dependiendo de los resultados obtenidos en la primera etapa (antes del interciclo) se elabora el plan de mejoras que se convierte en una fuente de información que permite solventar falencias detectadas durante la gestión del proceso de enseñanza - aprendizaje; antes de finalizar el ciclo se ejecuta la segunda fase de seguimiento, cuyos resultados permiten plantear acciones de mejora que pueden ser ejecutadas de manera inmediata o que a su vez pueden ser tomadas en cuenta para la planificación del siguiente ciclo. Este proceso se describe en el siguiente gráfico. (Universidad Católica de Cuenca, 2021, p. 5).

Figura 1: Proceso de seguimiento al sílabo

3. Metodología

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo. Los datos fueron recopilados durante el proceso de seguimiento al sílabo en la carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, sede matriz, mediante la aplicación de una lista de cotejo, cuyos resultados fueron procesados a través del módulo de seguimiento al sílabo del sistema ERP University. El instrumento de recolección de datos estuvo estructurado con ítems relacionados a la gestión de actividades en contacto con el docente. La población de estudio correspondió a 640 estudiantes de primero a séptimo ciclo de la carrera en mención.

Los Criterios de inclusión utilizados hacen referencia a los estudiantes que completaron el instrumento en su totalidad, y que ejecutaron el proceso en el plazo establecido, en cuanto a los criterios de exclusión se determinan aquellos estudiantes que no completan la encuesta en su totalidad, así como los estudiantes que por algún motivo no generan su registro en el sistema.

4. Resultados

La ejecución del proceso de seguimiento al sílabo permite al estudiante realizar una evaluación del cumplimiento de la planificación establecida por el docente en el sílabo de la asignatura, de esta manera se pretende que todos los elementos que están integrados dentro del sílabo partan de un análisis previo que permita establecer una planificación del proceso enseñanza- aprendizaje, de manera responsable y coherente, que se enmarque en el objeto de estudio de la carrera y que por sobre todo les permita a los estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en los perfiles de salida de la carrera. A partir de la puntualización realizada se establecieron variables de estudio que en su conjunto pretenden mostrar los

resultados del proceso de seguimiento al sílabo en las asignaturas del primer al séptimo ciclo de la carrera de Enfermería, Sede Matriz, enfocándose de manera básica en las actividades de aprendizaje en contacto con el docente y enmarcadas en un principio de calidad.

Tabla 1: Seguimiento al Sílabo: Número de Registros y Porcentajes de Cumplimiento.

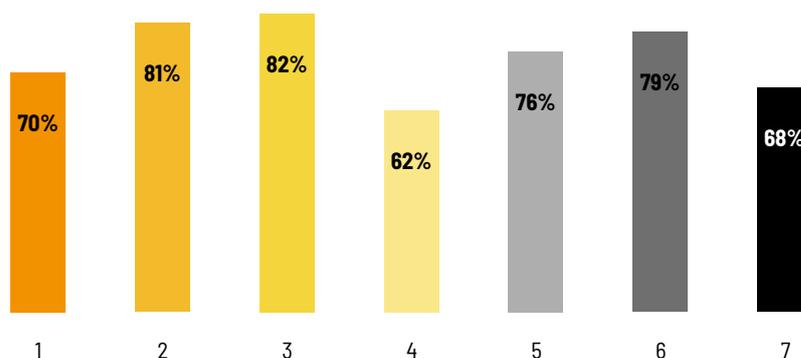
| | Número | Porcentaje sobre el Total | Número de Estudiantes |
|---------------------|-------------|---------------------------|-----------------------|
| Registros obtenidos | 7141 | 74% | 473 |
| Sin respuesta | 2522 | 26% | 167 |
| TOTAL | 9663 | 100% | 640 |

Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

De la tabla antes descrita, se observa que desde primero hasta el séptimo ciclo, se obtuvo 7.141 registros equivalentes al 74% de cumplimiento al seguimiento al sílabo que corresponde a 473 estudiantes, frente al 26% no ejecutados, es decir 2.522 registros que corresponden a 167 estudiantes, bajo estos datos se puede determinar que existe una participación alta de estudiantes en el proceso de seguimiento, pero no se debe descuidar el porcentaje que no participó del proceso

A continuación, se presenta en forma detallada el porcentaje de cumplimiento al sílabo por ciclo, notándose una declinación significativa en el cuarto ciclo:

Figura 2: Porcentaje de cumplimiento del seguimiento al sílabo por ciclo



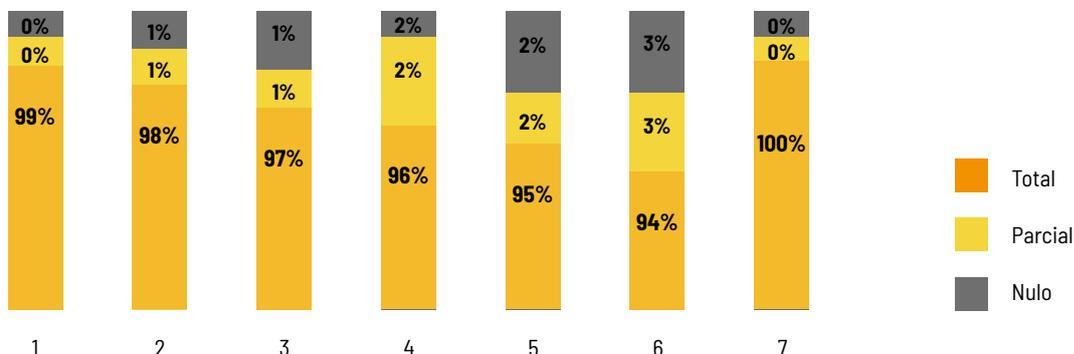
Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

En la figura 2, se puede observar variaciones en el cumplimiento de los diferentes ciclos, determinando que no se llega a un 100% de cumplimiento en ninguno de éstos; lo que podría determinar que existen factores a tomar en cuenta que evitan un total cumplimiento de la actividad.

Esta investigación se centra en el componente de cumplimiento de actividades en

contacto con el docente, por lo que a continuación se detalla los resultados obtenidos al respecto:

Figura 3: Porcentaje de cumplimiento de las actividades en contacto con el docente por ciclo

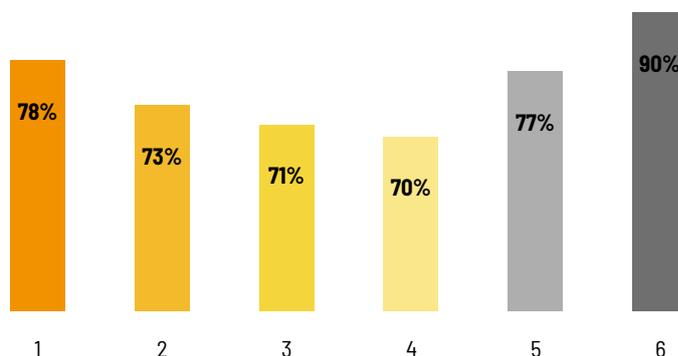


Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

En la figura 3 se observa que en los ciclos básicos (del 1 al 3) los estudiantes tienen la percepción de que los docentes cumplen en su totalidad el sílabo; a partir del cuarto ciclo ya existe una apreciación de que el sílabo no se cumple en su totalidad. Por otra parte, los estudiantes del séptimo ciclo perciben que el docente cumple al 100% con lo planificado en el sílabo en cuanto a las actividades en contacto con el docente.

Dentro del proceso de cumplimiento al sílabo, es necesario analizar lo concerniente a lo que acontece en los bloques. Estos se consideran como “agrupaciones de contenidos que presentan información relativa a lo que se trabaja durante un tiempo determinado” (Universidad Católica de Cuenca, 2023, p. 10), por lo que a continuación se refleja el porcentaje de seguimiento al sílabo por bloque.

Figura 4: Porcentaje de seguimiento al sílabo por bloque



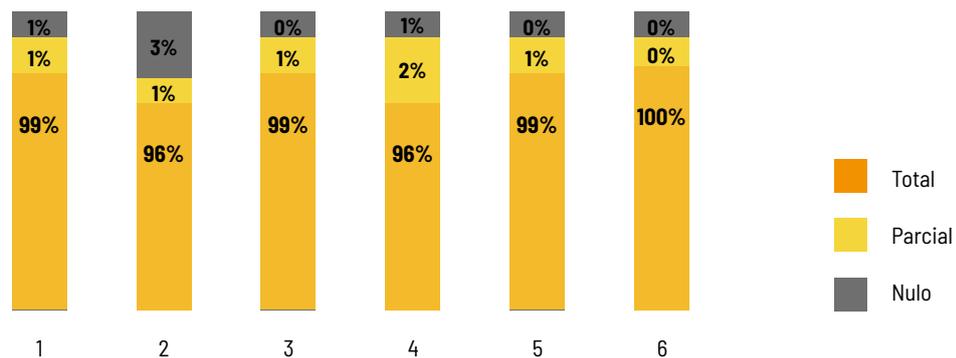
Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

En la figura 4 se puede observar que el menor porcentaje de cumplimiento al

seguimiento al sílabo se presenta en el bloque número 4 con un 70%, mientras que en el bloque 6 existe un mayor cumplimiento, obteniéndose un 90%, aunque el número de respuestas es menor.

Continuado con el análisis de los reportes se considera adecuado estudiar en forma más minuciosa, es decir cómo se comporta el componente en contacto con el docente por bloque:

Figura 5: Título: Porcentaje de cumplimiento de las actividades en contacto con el docente por bloque del sílabo.



Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

En la figura 5 se observa que la mayoría de las respuestas corresponden a una percepción de que el docente cumple en su totalidad con el sílabo, sin embargo, en el bloque 2 hay un 3% de respuestas que indican que el docente tiene un cumplimiento nulo del sílabo. En el bloque 4, el 2% de las respuestas indican que el docente tiene un cumplimiento parcial del sílabo.

Es necesario observar de forma holística el cumplimiento al proceso de seguimiento al sílabo, para lo cual exponemos la tabla resumen del comportamiento detectado en esta investigación:

Tabla 2: Resumen por ciclo y por bloque

| OCLO | BLOQUE | Número de cuestionarios | Respuestas obtenidas | Nivel de cumplimiento de actividades en contacto con el docente | | | % de Respuestas obtenidas | % de cumplimiento de actividades en contacto con el docente | | |
|------|--------|-------------------------|----------------------|---|---------|------|---------------------------|---|---------|------|
| | | | | TOTAL | PARCIAL | NULO | | TOTAL | PARCIAL | NULO |
| 1 | | 2737 | 1907 | 1895 | 7 | 5 | 70% | 99% | 0% | 0% |
| | 1 | 966 | 678 | 671 | 3 | 4 | 70% | 99% | 0% | 1% |
| | 2 | 741 | 481 | 478 | 2 | 1 | 65% | 99% | 0% | 0% |
| | 3 | 485 | 356 | 355 | 1 | 0 | 73% | 100% | 0% | 0% |
| | 4 | 480 | 342 | 341 | 1 | 0 | 71% | 100% | 0% | 0% |
| | 5 | 65 | 50 | 50 | 0 | 0 | 77% | 100% | 0% | 0% |
| 2 | | 1668 | 1356 | 1332 | 8 | 17 | 81% | 98% | 1% | 1% |
| | 1 | 548 | 479 | 472 | 4 | 3 | 87% | 99% | 1% | 1% |
| | 2 | 390 | 333 | 319 | 1 | 13 | 85% | 96% | 0% | 4% |
| | 3 | 375 | 278 | 278 | 0 | 0 | 74% | 100% | 0% | 0% |
| | 4 | 261 | 199 | 195 | 3 | 1 | 76% | 98% | 2% | 1% |
| | 5 | 94 | 68 | 68 | 0 | 0 | 72% | 100% | 0% | 0% |
| | | 1620 | 1329 | 1292 | 15 | 23 | 82% | 97% | 1% | 2% |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|----|----|-----|------|-----|-----|
| 3 | 1 | 531 | 459 | 457 | 1 | 1 | 86% | 100% | 0% | 0% |
| | 2 | 463 | 390 | 372 | 2 | 17 | 84% | 95% | 1% | 4% |
| | 3 | 145 | 114 | 112 | 1 | 1 | 79% | 98% | 1% | 1% |
| | 4 | 481 | 366 | 351 | 11 | 4 | 76% | 96% | 3% | 1% |
| | | 1052 | 648 | 625 | 16 | 8 | 62% | 96% | 2% | 1% |
| 4 | 1 | 343 | 275 | 264 | 4 | 7 | 80% | 96% | 1% | 3% |
| | 2 | 322 | 193 | 191 | 2 | 0 | 60% | 99% | 1% | 0% |
| | 3 | 248 | 112 | 107 | 4 | 1 | 45% | 96% | 4% | 1% |
| | 4 | 139 | 69 | 63 | 6 | 0 | 50% | 91% | 9% | 0% |
| | | 810 | 618 | 588 | 12 | 18 | 76% | 95% | 2% | 3% |
| 5 | 1 | 307 | 243 | 241 | 2 | 0 | 79% | 99% | 1% | 0% |
| | 2 | 196 | 146 | 129 | 1 | 16 | 74% | 88% | 1% | 11% |
| | 3 | 199 | 158 | 157 | 1 | 0 | 79% | 99% | 1% | 0% |
| | 4 | 84 | 49 | 40 | 7 | 2 | 58% | 82% | 14% | 4% |
| | 5 | 24 | 22 | 21 | 1 | 0 | 92% | 95% | 5% | 0% |
| | | 748 | 588 | 554 | 16 | 18 | 79% | 94% | 3% | 3% |
| 6 | 1 | 278 | 224 | 220 | 4 | 0 | 81% | 98% | 2% | 0% |
| | 2 | 137 | 108 | 98 | 6 | 4 | 79% | 91% | 6% | 4% |
| | 3 | 197 | 152 | 146 | 3 | 3 | 77% | 96% | 2% | 2% |
| | 4 | 106 | 77 | 63 | 3 | 11 | 73% | 82% | 4% | 14% |
| | 6 | 30 | 27 | 27 | 0 | 0 | 90% | 100% | 0% | 0% |
| | | 1027 | 695 | 693 | 0 | 2 | 68% | 100% | 0% | 0% |
| 7 | 1 | 316 | 220 | 220 | 0 | 0 | 70% | 100% | 0% | 0% |
| | 2 | 237 | 156 | 155 | 0 | 1 | 66% | 99% | 0% | 1% |
| | 3 | 158 | 106 | 105 | 0 | 1 | 67% | 99% | 0% | 1% |
| | 4 | 316 | 213 | 213 | 0 | 0 | 67% | 100% | 0% | 0% |
| TOTAL | | 9662 | 7141 | 6977 | 74 | 91 | 74% | 98% | 1% | 1% |

Nota: Datos obtenidos del Sistema ERP University de la Universidad Católica de Cuenca 2023.

En la tabla resumen se observa que en promedio existe un 74% de seguimiento al sílabo, siendo el cuarto ciclo donde hay un menor seguimiento al sílabo con un 62% en contraste con el tercer ciclo que tiene el porcentaje más alto con un 82%.

La percepción de los estudiantes con respecto al cumplimiento de las actividades en contacto con el docente, es sumamente alto en el primero y séptimo ciclo, con un 99% y un 100% respectivamente. Por otro lado, para el 3% de los estudiantes de quinto y sexto ciclo, el docente tiene un cumplimiento nulo.

Es relevante destacar que hay una tendencia decreciente en la adherencia al sílabo conforme los estudiantes avanzan en su trayectoria académica. Esto puede ser ilustrado observando los porcentajes de cumplimiento en los bloques sucesivos. Este declive podría atribuirse a diversos factores, como un aumento en la carga académica, compromisos extracurriculares, o un cambio en las prioridades de los estudiantes. Factores que se considera deben ser parte de una próxima investigación para determinar con solvencia las causas de la variación en el comportamiento.

En términos generales, la mayoría de los estudiantes en todos los ciclos y bloques siguen los sílabos de sus cursos, lo que indica que es una herramienta efectiva para guiar a los estudiantes a través de su aprendizaje y a los docentes como herramienta de enseñanza.

5. Discusión

El presente estudio describe el cumplimiento del proceso de seguimiento al sílabo como indicador de calidad en la carrera de Enfermería, de esta manera se analizaron datos

que refieren a cada una de las etapas en las que se genera el seguimiento, poniendo especial énfasis en la gestión del aprendizaje en contacto con el docente.

En primera instancia se reporta el porcentaje de cumplimiento del proceso de seguimiento por parte de los estudiantes, destacando una alta participación que se ve reflejada en el 74 % de la población de estudiantes, enfatizando que todo el proceso se gestionan en el sistema ERP, en ese sentido se destaca lo mencionado por Larco y Navarrete (2020) en su investigación denominada sistema de gestión de seguimiento académico y sílabo en donde manifiesta que gracias al registro en el sistema de los contenidos dictados por parte del docente, las autoridades, coordinadores de área, se les facilita darle un seguimiento del avance del sílabo, además un estudiante podrá validar y verificar esta información, por lo tanto un punto a favor para el cumplimiento del proceso de seguimiento se relaciona con la sistematización del mismo, lo que representa una gran ventaja al momento de requerir información por su rapidez y ahorro de recursos.

Por otra parte, los resultados reportados en función al cumplimiento de las actividades en contacto por el docente, vislumbra un cumplimiento total en los tres primeros ciclos de la carrera, sin embargo, existen ciclos que presentan registros de incumplimiento dentro del componente, que podría ser atribuido a factores externos, ante lo cual Gutiérrez (2018) se refiere con respecto a si los docentes cumplen con la temática planificada en el sílabo, el 80% de los estudiantes opina que la mayoría de las veces no, esta es una problemática mayor que se debe solucionar, ya que las causas pueden venir por varios factores que van desde la pérdida de clases por actividades extracurriculares al limitado control y seguimiento al docente.

Con respecto a los factores que inciden en la participación del estudiante, se espera que el 26 % que se identifica sin registro, puede hacerlo en futuros procesos de seguimiento, para lo cual se puede tomar en cuenta lo manifestado por (Froment & Bohórquez, 2020) quienes señalan que una de las variables ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje que se ven afectadas por la credibilidad docente es la motivación del estudiante (p.4), por lo que para tener mayor cumplimiento de los estudiantes en la ejecución del instrumento, el docente juega un rol significativo al demostrar a sus discentes que las actividades que incluye en el sílabo son desarrolladas.

De acuerdo a Díaz (2021) en su estudio sobre el sílabo en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) el 61.6 % de los programas que corresponden a estudios generales no contienen un enfoque, propósito y contenidos en forma aceptable; así mismo, el 67.7 % de los sílabos de asignaturas específicas; y el 66.7 % de sílabos de especialidad de los cursos del semestre inicial de la UNAP 2019, se caracterizan por no tener el enfoque, el propósito y los contenidos en forma aceptable, bajo esta perspectiva los estudiantes de la carrera de Enfermería registran un cumplimiento diferenciado entre los bloques del sílabo, hecho que podría ocurrir debido a falencias ocurridas en la planificación del aprendizaje y que se ven reflejadas en el desarrollo del sílabo.

Considerando el análisis antes realizado se puede considerar desde el aporte de (Tobón, 2006) en cuanto a los sílabos, precisa que debe existir una articulación con respecto a la formación de la carrera y las competencias que debe alcanzar el estudiante; en tal sentido el sílabo que ha sido planificado de manera adecuada, le da mayor énfasis al interés del estudiante por involucrarse con su propio aprendizaje, desarrollando autonomía y (Villardón,

2015) por su parte refiere que el sílabo al contener un soporte metodológico idóneo, hace que el estudiante mejore sus saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) alcanzando mayores niveles de competencia reflejados en el logro de resultados de aprendizaje.

Por lo descrito, cabe señalar que según Carriazo Díaz (2020) la planificación educativa se convierte en un proceso necesario para la gestión del docente, dado que permite establecer los objetivos que se desean alcanzar en las actividades de enseñanza - aprendizaje propuestas en el sílabo. El resultado final constituye la formación integral y un desarrollo eficiente del aprendizaje por parte de nuestros discentes, lo que les brinda herramientas para enfrentarse a los retos que el mundo actual requiere (p. 87).

6. Conclusiones y recomendaciones

Como conclusiones podemos indicar lo siguiente: Al evaluar el cumplimiento del seguimiento al sílabo como indicador de calidad de la carrera, el tercer bloque del cuarto ciclo merece atención particular, ya que muestra una disminución drástica en el porcentaje de cumplimiento, llegando a un 45%. Esta desviación considerable de la tendencia general invita a indagar más a fondo sobre las causas subyacentes. Es imperativo realizar un análisis cualitativo para desentrañar las razones que podrían influir en los estudiantes para no realizar el seguimiento al sílabo.

Cuando se observa el conjunto de datos de manera holística, se infiere que, a pesar de algunas desviaciones, existe una inclinación general positiva hacia el seguimiento del sílabo entre la población estudiantil. Esto indica que el sílabo actúa como una herramienta pedagógica eficaz en la orientación del aprendizaje de los estudiantes.

Es esencial que el responsable de seguimiento al sílabo de la carrera, realice las acciones pertinentes referentes a la socialización, coordinación, motivación a fin de que se asegure de que los estudiantes cumplan con el mismo. Cabe mencionar que el alto porcentaje de cumplimiento al sílabo denotará el involucramiento positivo de los estudiantes y en definitiva obtener un aprendizaje significativo.

Se recomienda llevar a cabo investigaciones adicionales para comprender las dinámicas subyacentes que pueden estar influyendo en la adherencia de los estudiantes al sílabo. Esto podría incluir encuestas a estudiantes para comprender su percepción de la utilidad del sílabo, entrevistas con facultativos para obtener su perspectiva, y posiblemente la revisión de los sílabos para garantizar que estén alineados con las expectativas y necesidades de los estudiantes y del perfil de egreso de la carrera.

Se sugiere realizar nuevos estudios en los que se incluya el análisis de los componentes práctico experimental y autónomo, con el objeto de comparar el nivel de cumplimiento y además profundizar el tipo de actividades y estrategias que usan los docentes para medir su nivel de relevancia en la aceptabilidad de los estudiantes.

7. Referencias bibliográficas

- Almeida Macías , T. G., & Cáceres Larreátegui, A. L. (2022). Elaboración, mejoramiento y seguimiento del sílabo: proceso enseñanza aprendizaje. RefCallE. Obtenido de <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3706>
- Asamblea Nacional. (2010, 12 de octubre). Ley Orgánica de Educación Superior. Quito: Registro Oficial Suplemento 298. Obtenido de <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Carriazo Díaz, C. P. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. Utopía y Praxis Latinoamericana, 25(Esp.3), 87-95. Utopía y Praxis Latinoamericana, 25(Esp.3), 87-95.
- Díaz, S. (2021). El sílabo de los cursos en la universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos.
- Froment , F., & Bohórquez , R. (2020). El impacto de la credibilidad docente y la motivación del estudiante en la evaluación de la docencia. Revista española de pedagogía, 413 - 436.
- Froment, F. G.-c.-J. (2019). Adaptación y validación en español de la escala de credibilidad en profesores universitarios. . Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psico-lógica, 51 (2), 61-76.
- Hattie, J. (s.f.). Aprendizaje visible: una síntesis de más de 800 meta análisis relacionados con el libro.
- Kress, G., & Russo, A. (2021). Educación para una sociedad holística e integral. Revista de Política Educativa, 36(1), 16-29. Revista de Política Educativa 36 (1), 16-29.
- Larco, G., & Navarrete, D. (2020). Sistema de gestión de seguimiento académico y sílabo. Quito.
- Lucio, G. (2018). Modelo de calidad educativa para mejorar la gestión docente en la Especialidad de Matemática. Lambayeque.
- Melgarejo Solis, G. &. (2021). Percepción de la Calidad del Proceso enseñanza-aprendizaje según las dimensiones planificación, ejecución y evaluación en estudiantes de maestría de enfermería. . Revista Cubana de Enfermería, 37(1).
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación por competencias. Talca: Proyecto MESESUP.
- Universidad Católica de Cuenca. (2021). Manual de Seguimiento al Sílabo de la Asignatura de las Carreras. Cuenca.
- Universidad Católica de Cuenca. (2 de febrero de 2023). Instructivo programa de asignatura. Instructivo. Cuenca, Ecuador.
- Villardón, L. (2015). Competencias genéricas en educación superior, metodologías específicas. Madrid: Narcea.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Concepciones docentes para la atención a la diversidad: diferencias sobre inclusión e integración educativa

Teaching conceptions for attention to diversity: differences on inclusion and educational integration

Cabrera - Vintimilla, Johanna Mercedes^{1,2*}; Cale - Lituma, Josue Paul³; Ramón - Pacurucu, Luisa Patricia^{1,4}

¹ Universidad Nacional de Educación UNAE

² <https://orcid.org/0000-0003-1431-5970>

³ <https://orcid.org/0000-0002-8146-1073>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-1048-5043>

* johanna.cabrera@unae.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1418>

Resumen

Los términos relacionados con la atención a la diversidad, inclusión e integración en la educación pueden generar confusión por parte de docentes a la hora de interpretar, comprender y asimilar sus conceptos; esto, a su vez, puede generar prácticas con enfoques dispersos de la real atención a la diversidad y de la inclusión. El objetivo de la presente investigación, fue conocer la concepción de docentes de la Unidad Educativa del Milenio Manuel J. Calle, de Cuenca - Ecuador, en cuanto a las diferencias entre inclusión e integración educativa, debido a que estas pueden atender a la diversidad de manera holística, ya sea por cuestiones de género, situación económica, por definiciones étnicas, entre otras. La metodología fue cualitativa-descriptiva, se utilizó un grupo focal con una entrevista estructurada para dar respuesta al objetivo planteado. Los principales resultados demuestran que los docentes relacionan a la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales o con discapacidad; mientras que la integración está entendida como un proceso de inserción dentro de un grupo escolar. La atención a la diversidad, por tal, queda entendida como sinónimo de inclusión, y está, a su vez, como exclusiva de una discapacidad o de las necesidades educativas mencionadas. Se concluye que la inclusión, integración y atención a la diversidad, no quedan bien comprendidos por parte del profesorado, lo cual representa un llamado de atención para las autoridades educativas de la institución escolar del país, ya que se necesita una mayor preparación, conocimientos y prácticas inclusivas; a más de la participación e involucración de la comunidad en general y de representantes legales en el presente tema.

Palabras claves: atención a la diversidad, inclusión, integración, docentes, educación.

Abstract

The terms related to attention to diversity, inclusion, and integration in education can confuse teachers when interpreting, understanding, and assimilating their concepts. Consequently, this can result in practices with dispersed approaches to real attention to diversity and inclusion. This research aimed to understand the teachers' perceptions at the Manuel J. Calle Millennium Educational Unit in Cuenca, Ecuador, regarding the differences between inclusion and educational integration, since these can holistically address diversity, whether due to gender, economic situation, ethnic definitions, among others. The methodology employed was qualitative-descriptive, utilizing a focus group with structured interviews to address the research objective. The main findings show that teachers relate inclusion with students having special educational needs or disabilities, while integration is understood as a process of insertion within a school group. Attention to diversity, therefore, is understood as synonymous with inclusion and is, in turn, exclusive of a disability or the educational needs mentioned. It is concluded that inclusion, integration, and attention to diversity are not well understood by teachers, which represents a wake-up call for the educational authorities of the country's schools since better training, knowledge, and inclusive practices are needed, in addition to the participation and involvement of the community in general and legal representatives in this matter.

Keywords: attention to diversity, inclusion, integration, teachers, education.

1. Introducción

Durante la última década, en el contexto educativo de los diferentes países a nivel mundial, los términos relacionados con inclusión e integración han ido evolucionando, de forma epistemológica, teórica y práctica. En la actualidad aún existe confusión por parte de la planta docente en cuanto a dichos términos; es por ello que la asimilación y la comprensión de la diferencia entre conceptos es necesaria para el trabajo diario en los salones de clase. La lucha docente en espacios escolares representa retos y desafíos extenuantes, simbolizan un juicio diario, tanto para el docente como para los discentes, que podrían presentar una Necesidad Educativa Especial ([NEE] como se la conoce en Ecuador), no solo relacionada con la discapacidad permanente o transitoria, sino a la diversidad del estudiantado en situaciones de vulnerabilidad, atención prioritaria, rezago escolar entre otras.

Es imperativo mencionar que, si no existe la comprensión adecuada en cuanto a diferenciación de términos, se podrían crear barreras de aprendizaje entre educando y educadores, ante una NEE, por ejemplo; y el trabajo en el aula de clase resultaría complicado al momento de realizar una adaptación curricular que atienda a la diversidad presentada. Existen instituciones, escuelas, unidades educativas que, aún en la contemporaneidad, consideran que, es lo mismo, integración e inclusión. A la hora de atender a un niño o una niña con un diagnóstico o una necesidad, se limitan a integrarlo a los espacios, más no al trabajo diferenciado en cada aula de clase. Esta práctica se la considera o maneja como inclusión,

ofertando una falsa idea del concepto de inclusión educativa a la sociedad; por tal, la presente investigación tiene como objetivo conocer la concepción de docentes de la Unidad Educativa del Milenio Manuel J. Calle, de Cuenca – Ecuador, para la atención a la diversidad desde las diferencias entre inclusión e integración educativa.

1.1. Inclusión e integración educativa: conceptos, similitudes y diferencias de términos

La inclusión educativa hace alusión a la transformación de la escuela en beneficio de los educandos, lo que les permite sentirse plenos, satisfechos, a gusto en ella y desarrollan su personalidad y autoestima; esto, a su vez, es el eje fundamental en los procesos educativos inclusivos. No se mira a la escuela para que el educando se adapte, sino que la institución educativa se adapta a sus estudiantes y hacia la sociedad, donde todos necesitan ser incluidos, atendiendo la diversidad y respetando las diferencias (Bernal et al., 2019).

Dubrovsky (2005) afirma que, los procesos de integración escolar se contextualizan en el contacto que se establece entre la educación especial y la educación regular, cuyo propósito era el segregar a la escolaridad regular de aquellos niños y jóvenes que tradicionalmente fueron exclusivamente sujetos de la educación especial por sus características y necesidades consideradas como diferentes de la educación de escuelas regulares. En la educación contemporánea la integración se considera un debate, puesto que se supone que su concepto es igual al concepto de inclusión. La inclusión ofrece una educación para cualquier estudiante con mismas oportunidades que otra persona y no solo limitada a las NEE relacionadas a la discapacidad; y, la integración escolar busca la mejora de las personas con discapacidad, dejando de lado al resto de personas que, aunque no posean discapacidades, sí poseen diversidades (Marín, 2019).

La integración tiene como esencia principal la tarea de garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes por igual, teniendo en cuenta sus diferencias y partiendo desde la discapacidad, puesto que su detección puede ser más rápida que la de un trastorno de aprendizaje. En esta última, Fonseca et al. (2020) mencionan que se involucra a la escuela y a los docentes, quienes poseen la responsabilidad de lograr el máximo desarrollo posible de cada estudiante, sin discriminación ni segregación como lo menciona. El grupo de autores también indican que la integración no solo implica la inserción del estudiante con discapacidad a las aulas, sino que se debe integrar al proceso educativo para que desarrollen capacidades de la vida diaria, que les permita adaptarse a los profundos y acelerados cambios de la sociedad actual, centrándose así en la discapacidad y no en la diversidad.

La inclusión educativa, en cambio, no se centra únicamente en el sujeto, si no en el ambiente, en el contexto en donde el estudiante se desenvuelve. En función de las dificultades que tenga la persona para incluirse a la sociedad, el ambiente debe ser modificado para que todos convivan y se desarrollen en igualdad de derechos y oportunidades. Dichos cambios no solo desde una política pública existente, sino a través de la eliminación de barreras de aprendizaje y la participación que involucren los cambios necesarios: desde infraestructura, para la accesibilidad de personas en sillas de ruedas o quienes la necesiten; la implementación de sistema de lectura y escritura táctil para personas ciegas; textos de lectura fácil para personas con discapacidad intelectual, entre otros (Fonseca et al., 2020)). Esta tarea involucra el conocimiento docente respecto a cómo asimilan y diferencian la inclusión e integración, así como a la escuela y familia, para vivir en armonía respetando la diversidad de cada individuo que forma parte de una sociedad.

1.2. Atención a la diversidad a estudiantes con y sin NEE

En el Ecuador, la atención a la diversidad en la educación, según la normativa establecida por el estado, va más allá de la integración del educando en el aula, esto, al mencionar a la plurinacionalidad y otros factores del contexto del educando. La concepción del estado ecuatoriano manifiesta en su política pública educativa, el Artículo 47 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), el cual expresa que:

Ecuador tiene como fin ofrecer educación a todos, incluyendo a los estudiantes con alguna discapacidad —sea esta física, intelectual o psíquica—, con diferente lengua, de diferentes etnias, en situación de enfermedad, con problemas de movilidad humana, menores infractores, víctimas de violencia o de adicciones. (Solines, 2013, p. 9)

El estado posee un concepto claro en cuanto a la atención y al concepto de diversidad, así como la atención a las NEE, las cuales van más allá de la discapacidad y los problemas de aprendizaje (permanentes y transitorias). El estado engloba a la diversidad del estudiantado existente en las aulas de clase que, por su diversidad, necesitan un apoyo que no solo se centre en las adaptaciones curriculares dadas por el docente, sino sea de tipo emocional, pedagógico, físico, curricular etc. Lo señalado se desarrolla a través del trabajo con el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) o, en su defecto, con la Unidad de Apoyo a la Inclusión (UDAI) con sus diferentes profesionales y grupo de apoyo docente en beneficio de la diversidad señalada.

Fuentes et al. (2021) mencionan que en el contexto de educación primaria, la diversidad para el profesorado se manifiesta en dos aristas principales relacionadas a: 1) la diferencia intrínseca al ser humano plural; y 2) la amalgama de capacidades a nivel físico, sensorial y cognitivo relacionados con la discapacidad por su carácter visible que se demuestra en las personas con discapacidad y que es de menor complejidad para el docente al momento de integrar al estudiante en el aula sin medir o tomar en cuenta los potenciales del alumnado. Esto podría indicar y dar indicios por los cuales el grupo de docentes puede confundir los términos de inclusión, integración y atención a la diversidad; por ello, se debería prestar especial atención a la formación docente, su actualización y fortalecimiento curricular, pedagógico y profesional en cuanto a inclusión se refiere.

2. Metodología

La metodología es descriptiva, debido a que da a conocer el qué de una investigación y de su población, a través de la definición y clasificación de la información resultante (Guevara et al., 2020). El método utilizado fue el grupo focal, con la intención de valorar, por medio del diálogo, los asuntos que corresponden a la investigación, los enunciados, ideas, pensamientos, entre otros (Buss et al., 2013). Los criterios de participación para el grupo focal fueron: a) laborar en Educación General Básica ([EGB] en los subniveles de Preparatoria [primer año], Elemental [segundo, tercer y cuarto año], Media [quinto, sexto y séptimo año] y Superior [octavo, noveno y décimo año]) y Bachillerato; b) interés voluntario sobre el tema a abordar; y c) disponibilidad de tiempo.

El grupo focal fue aplicado con una rúbrica de preguntas como instrumento, que responden a las preguntas y categorías de análisis establecidas (tabla 1), cuyas respuestas se analizan en el apartado Análisis y discusión de resultados. Cada parte de la metodología descrita se interconecta para dar respuesta al objetivo de la investigación: conocer la concepción de docentes de la Unidad Educativa del Milenio Manuel J. Calle, de Cuenca – Ecuador, en cuanto a las diferencias entre inclusión e integración educativa.

Tabla 1: Preguntas y categorías de análisis.

| Categoría de análisis | Preguntas |
|--|--|
| Concepción y diferenciación de inclusión e integración | 1. ¿Integración e inclusión es lo mismo? |
| | 2. ¿Considera que docentes y directivos de la institución educativa están preparados para velar por una educación inclusiva? |
| Atención a la diversidad a estudiantes con y sin NEE | 3. Con base en los documentos institucionales, ¿considera que se encuentran establecidos objetivos y contenidos que promuevan la inclusión dentro de la institución? |
| | 4. Hablando de estudiantes con NEE, ¿usted considera que dentro de la institución se les brinda un ambiente de confianza y seguridad aquellos estudiantes? |
| | 5. Hablando de estudiantes con NEE ¿usted considera aquí ellos repercuten dentro del proceso de enseñanza aprendizaje? |
| | 6. En el caso de que usted presente estudiantes con necesidades educativas especiales en el aula, ¿usted dentro de sus planificaciones maneja adaptaciones curriculares? |

Fuente: Elaboración propia

3. Análisis y discusión de resultados

3.1. Concepción y diferenciación de inclusión e integración

Los resultados en cuanto a esta categoría de análisis, parten desde el concepto individual y colectivo que formó el grupo de docentes; con la finalidad de respetar su autonomía, criterios e ideas respecto al tema, los nombres de todo el equipo docente participante fueron cambiados para proteger su identidad. Las respuestas más significativas de las preguntas del presente elemento de análisis son: “No, integración es ponerlo al niño dentro del aula y la inclusión implica más ver sus características, lo que más necesita el niño de manera individual” (Ibeth, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021), también se indica que:

No, porque integración quiere decir que a todos los niños se los trata por igual, tanto para los niños que tengan un nivel inferior o no, entonces a todos se los trata casi igual y la inclusión, en cambio, son aquellos niños que tienen una necesidad tanto educativa como física. Yo pienso igual que mi compañera, considero que integrar es unirse, es formar equipo en cambio incluir es ponerle a alguien ‘dentro de’, hacerle sentir

como si fuera parte del del mismo equipo del mismo grupo, aceptarle con todas sus características propias como persona, entonces incluir es algo mucho más profundo que integrar. (Juana y Anahí, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Las respuestas señaladas indican el conocimiento respecto a la definición de inclusión e integración que, como se evidencia, en algunos casos es disperso y mezcla conceptos. La práctica educativa inclusiva deriva el pensamiento en el que prima la idea de que la solución debe darse al etiquetar y clasificar a los niños y niñas durante la etapa escolar, para luego enviarlos a escuelas especiales, consultas de psicólogos, terapias, etc. En la planta docente existe personal interesado en mejorar sus prácticas inclusivas; sin embargo, no poseen las herramientas pedagógicas y el conocimiento necesario para hacerlo y diferenciarlo: “La integración con la inclusión debe ser exactamente lo mismo, porque hablar de inclusión estamos hablando de integrar a personas; en este caso, estudiantes a un sistema educativo que ellos antes estaban propensos a incluirse” (Henry, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021); en complemento, se indica que:

No, porque integración es solo reunir a los estudiantes, pero no tratarles por igualdad como por iguales, en cambio inclusión significa que los estudiantes participan por igual manera, trabajan de la misma manera, pero siempre y cuando dosificando las actividades de ciertos estudiantes que se encuentren con algún tipo de capacidad o algún problema para poder trabajar con inclusión. (Pedro, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

El campo teórico y conceptual respecto a la diferencia de integración e inclusión es vasto, pero en la práctica pedagógica se suele generar confusión, ya sea por la formación o por el campo de actuación. En cuanto a la cualificación a nivel docente y directiva, se indicó que “no hay personal capacitado para lo que es inclusión, ya que es para personas que son vulnerables o tengan algún problema, pero en esta institución no” (Mercedes, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021). Las condiciones áulicas también representan una barrera para la ejecución práctica y diferenciada de la inclusión e integración, existen docentes que afirmaron que, la preparación para velar por la educación inclusiva.

En totalidad no, porque aparte de que existen niños con necesidades educativas especiales, hay demasiados estudiantes por aula; entonces, eso es una barrera muy grande para que se dé una verdadera inclusión. En realidad, no se da una verdadera inclusión y creo que no es el único centro educativo que pasa eso; por lo que hay demasiados estudiantes, ya que se tiene 40, 43 o 45 estudiantes que se han venido trabajando y, aparte, se tiene a los estudiantes con necesidades educativas especiales y que cada uno de ellos equivale a más estudiantes, dependiendo de la necesidad del estudiante. (Viviana, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Respecto a esta visión, Murudumbay (2020) demostró que la mayoría de docentes de Cuenca indican que sus estudiantes deben ser integrados tomando en cuenta sus individualidades o necesidades educativas especiales, haciendo énfasis en las diferentes capacidades y limitaciones observadas durante la vida escolar, para apoyar a estudiantes que

presenten necesidades educativas especiales relacionadas a la discapacidad, excluyendo las diversas necesidades existentes en el estudiantado:

Serían cosas diferentes, a los chicos que les decían de integración les ponían en otra aula, los preparaban para nivelar, cuando los chicos estaban preparados les pasaban a otra aula prácticamente le incluían dentro del aula. La Inclusión son los chicos que tienen grados como avanzados, medios y leves. (Jean, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Respecto a la integración que se ha mencionado varias veces por parte del profesorado, es destacable hacer énfasis que las respuestas se aproximan a los niveles de integración educativa descritos por Bravo et al. (2021): a) Aproximación espacial entre personas con y sin NEE, hace referencia a un acercamiento directo con las personas o estudiantes que necesitan algún tipo de atención; b) Integración funcional con interacciones de mayor tiempo y calidad, tiempo del cual dependerá el grado de involucramiento entre docentes y discente(s) en el aula de clase; c) Integración social espontánea y vínculos afectivos entre las personas con y sin NEE, en este nivel, se necesita abordar de manera directa la autoestima y desarrollo integral del estudiantado. El literal a, descrito anteriormente, se puede relacionar a la facultad y capacidad de espacios físicos que posee la institución educativa y el mismo sistema educativo, como se indica:

Los docentes y autoridades se encuentran preparados, pero no el sistema, ya que no permite trabajar como se debe una educación inclusiva, porque la inclusión va más allá sobre lo que interpretan de trabajar en una planificación donde lleve una adaptación. Cuando estamos realizando una adaptación significa que se debe trabajar por todos por igual donde se sientan con derechos, donde se sientan con buenas oportunidades todos, donde demuestren su conocimiento. Lamentablemente el sistema no nos permite trabajar como debe ser y no hay el presupuesto adecuado, ya que dentro de un aula se puede trabajar con los estudiantes que son de inclusión y con los estudiantes que trabajan conjuntamente con ellos, igual el DECE también tendría que tener una participación, no existe un psicólogo experto en este tipo de temas de las medidas educativas en la cual nos encontramos un poco atrasados al tratar este tema. (Karina, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Es necesario que el sistema educativo ecuatoriano tome medidas en cuanto a la inclusión e integración se refiere, tanto en los espacios físicos como en la preparación de docentes. En Chile, por ejemplo, existe el Programa de Integración Escolar (PIE), el cual trabaja como una estrategia inclusiva del sistema escolar, cuyo propósito se enfoca en entregar apoyos adicionales a los estudiantes que presentan NEE relacionadas a la discapacidad y a las necesidades educativas transitorias que asisten diariamente a la educación regular. El programa utiliza una metodología y un sistema que favorece la presencia y participación en la sala de clases, tanto del docente como del discente: en cuanto al logro de los objetivos de aprendizaje y la trayectoria educativa de “todos y cada uno de los estudiantes” contribuyendo con ello, al mejoramiento continuo de la calidad de la educación en Chile (Ministerio de Educación de Chile, s.f.).

Entre las similitudes que la inclusión posee con el concepto de integración, se ubica un modelo integrativo, en donde la escuela debe ser adaptada para un estudiante considerado “diferente” trabajando desde una mirada ligada a la discapacidad y no a la diversidad; como hace alusión la inclusión educativa, cuya mirada es la de una escuela preparada para satisfacer las demandas de todos los estudiantes con o sin discapacidad y que necesitan de una atención prioritaria de calidad y calidez cuya similitud es fijarse en la atención a los estudiantes que presenten una NEE (UNESCO, 2008; González, 2019). Existen grandes diferencias en cuanto a bases epistemológicas como conceptuales entre inclusión e integración, esto, en dependencia del punto de vista práctico de cada docente participante, como se ha mencionado durante esta categoría de análisis.

3.2. Atención a la diversidad a estudiantes con y sin NEE

La atención a la diversidad debería desarrollarse de manera holística, tanto para estudiantes con NEE, como sin ellas. Existen varios factores que pueden ser tomados en cuenta al respecto, tales como el género, orientación sexual, situación económica, entre otras. Hacer de la atención a la diversidad exclusiva de NEE devela la falta de formación que existe en cuanto al tema. Se requiere un sentido de planificación curricular de aula y a nivel ministerial, de manera que se asegure el enfoque inclusivo; con relación a este particular se indica que la presencia de la inclusión “Dentro de la institución no encuentra, pero sus objetivos sí están determinados por el Ministerio de Educación” (Evelyn, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021). En adición a la atención a la diversidad con enfoque inclusivo, se indica que:

A partir de los documentos institucionales los objetivos que promuevan la inclusión están planteados a través de la misma Ley, la educación y nos indican cómo se debe trabajar. Se conoce conceptos de inclusión, a nivel de lo que ya es micro curricular, de los docentes, también planteamos en nuestras planificaciones objetivos como trabajar; pero, lamentablemente, no hay como trabajar adecuadamente porque se tiene cursos con un exagerado número de estudiantes, tenemos cursos con más de 4 o 5 estudiantes que tienen el trabajo de inclusión, entonces no se cumple a línea. (Pedro, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Los enunciados docentes indican la confusión entre la real inclusión educativa, lo que genera preceptos éticos que más allá de incluir, integran de manera mecánica, sin sentido y con etiquetas a aquellos estudiantes que requieren algún tipo de adaptación de contenidos curriculares. Aún se cree que la atención a la diversidad es exclusiva de NEE y se relaciona a problemas de aprendizaje:

Sí, la institución y el Ministerio han determinado que se hagan planificaciones, pero tomando el grado de dificultad que tiene cada uno de los estudiantes, generalmente en el colegio lo que se hace es para el nivel 3, que es el que ya tiene mayores problemas de aprendizajes. Hay que basarse en las necesidades, ya que algunos chicos son buenos en el arte y son malos en matemáticas y viceversa. Sumando lo que acota mi compañero, puedo decir que hay chicos que sí cumplen las tareas, pero hay otros que se los llama “chicos de inclusión”, supuestamente, pero pasan molestando, se

levantan, se puede decir que esto va de la mano del comportamiento. (Jean y Evelyn, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

A pesar de los grandes esfuerzos en el campo educativo por independizar conceptos en cuanto a inclusión e integración, aún existen grandes similitudes a lo largo de las bases conceptuales principales que han ido transmutando con el pasar de los años, especialmente en el campo educativo. Se menciona que, la educación inclusiva posee como objetivo principal atender las necesidades de todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes dentro del sistema educativo. Es fundamental la renovación de los esquemas, metodologías y, sobre todo, los currículos educativos, desde edades iniciales hasta las superiores, para brindar respuesta a las necesidades del estudiantado que exigen una educación personalizada dentro de la instrucción académica (Serrano, 2019). Junto a la visión, confusión e idea errónea de atención diversa, se cree que el grupo de estudiantes con NEE son una limitante:

Porque, por ejemplo, chicos con un déficit de atención, con hiperactividad muestran conductas bastante disparejas, generan desórdenes, disturbios y eso altera el orden establecido. Hay que tomar en cuenta que según lo que nos dicen los consejos o sugerencias que nos dan cuando emiten el informe para chicos con hiperactividad el número de estudiantes no debe ser mayor a 25 y nosotros tenemos aulas con 40 chicos. Todo esto altera más bien al chico que tiene necesidades especiales: es ir en contra de su derecho realmente a una educación de calidad, entonces esto como le digo la inclusión para mí sigue siendo una utopía. (Juana, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

La afirmación de la docente indica que, aunque se interesa por la calidad de la educación, expresa también la disconformidad respecto a los espacios físicos y su integración en un grupo de trabajo no amplio en términos de estudiantes. También se destaca el rol de autoridades institucionales y de gobierno en materia educativa: “cuando se presentan las barreras no se puede, empezando desde el ministerio de educación se debiera mermar el número de estudiantes, pero en verdad yo veo una barrera muy grande que es la de bastantes estudiantes” (Viviana, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021). Aguinaga-Doig et al. (2018) señala que, la atención a la diversidad e inclusión educativa, como parte del desarrollo humano, necesita de una gestión educativa, la cual posea un enfoque abierto, que involucre a toda la comunidad escolar, social y familiar; de ahí que se preste especial atención a los espacios físicos y, la preparación docente queda en evidencia respecto al tema planteado:

Lamentablemente como docentes tenemos que plasmar en nuestras planificaciones lo que hacemos con los chicos de inclusión, pero de que eso realmente sea un beneficio para los chicos yo creo que no, estoy en la postura de que los chicos tienen derecho a estudiar pero en otro ambiente o en la misma institución educativa debe de haber espacios para que estos chicos sean un poco más tomados en cuenta, porque al tener 35-40 alumnos y trabajar con chicos de inclusión, entonces se cuestiona de a quien se da prioridad. (Henry, comunicación personal – grupo focal, 11 de julio de 2021)

Herrera et al. (2018) postula que, a pesar de que el Sistema Nacional de Educación de Ecuador posee un déficit aproximado de 160.000 vacantes de puestos docentes, proyectadas hasta el 2030, según el diagnóstico del expediente de creación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en 2013, las plazas para la educación especializada e inclusiva aún no ha sido cubierta. El objetivo de la creación de la UNAE, por tal, en vínculo con el eje de inclusión, radica en la inserción cualificada en el ámbito del sistema educativo para brindar educación de calidad, con enfoque inclusivo, de equidad, con el respeto de las características de pluriculturalidad y no solo se enfoque a la discapacidad o NEE, sino a toda la diversidad.

Etiquetar a personas excluye la “normalidad” de la “diversidad” (Ríos, 2020). Entre los ejemplos de etiquetas se ubica chicos de inclusión, discapacitados, personas con discapacidad o como los indicados en los fragmentos antes señalados. Las concepciones erróneas en cuanto a conceptos sobre inclusión e integración es el de enviar a estudiar en otros salones, en el mejor de los casos a los de Educación Especial y si luego cumplen los requerimientos académicos mínimos, los estudiantes pasarán a formar parte de los procesos de normalización, para una integración concebida como regular. Solo si el equipo docente posee las bases suficientes sobre teoría y práctica se logrará una adecuada inclusión educativa; sin embargo, la inclusión se toma como discapacidad de algún nivel, como indicaron los fragmentos de enunciados por parte de los docentes.

4. Conclusiones

El camino histórico de conceptos y teorías educativas relacionadas a la inclusión ha pasado por un cúmulo de divergencias en cuanto a quiénes están dentro de lo que es la verdadera inclusión educativa. Las personas con discapacidad o con NEE, por un lado, están determinadas como sinónimo de inclusión; por otro lado, las personas que no presentan la condición indicada, no lo están. Los sesgos en cuanto a la asimilación y la comprensión de la diferencia entre integración e inclusión pueden derivar prácticas pedagógicas específicas, que resultan en la idea y praxis errónea de términos. No se puede afirmar que incorporar a un estudiante a un salón de clase es inclusión, tampoco que trabajar las diferencias cognitivas de una persona, de manera específica en un grupo amplio, pero diferenciada, es inclusión.

Resulta imperativo brindar atención a cómo se forma el profesorado, con la finalidad de afinar detalles en los pénsum de estudio con relación a teorías, epistemologías, metodologías y prácticas inclusivas; de manera sucinta y directa, evitar el pensamiento dicotómico de derivar la inclusión a la Educación Especial, pues la diversidad en el aula con respecto a estudiantes se presenta en todas las condiciones, niveles, áreas y espacios escolares. Para docentes en ejercicio profesional, en cambio, brindar alternativas de formación y actualización respecto al tema; pero también primar la gestión directiva, de manera que los procesos de solicitud a las autoridades competentes sean ágiles, con el respaldo de la planta docente y de las autoridades institucionales de cada centro escolar.

A lo largo del presente estudio se han evidenciado los sesgos respecto a la inclusión e integración; su asimilación sobre las diferencias conceptuales, devela prácticas y discursos pedagógicos que afirman la necesidad de fortalecimiento y actualización curricular. También se evidencia, por medio de varios enunciados del profesorado, el requerimiento

de apoyo y gestión: de autoridades y de representantes legales. La presencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje no se pueden condicionar de manera única y exclusiva a docentes, la participación de madres, padres, cuidadores, cuidadoras o representantes deberían estar en procesos de acompañamiento y capacitación. Si aquellas personas que deberían estar formadas y entender la diferencia de los términos mencionados, que han pasado por transmutaciones (por décadas) no lo entienden, podría resultar correcto indicar que la mayor parte de representantes tampoco entenderá la diferencia de conceptos; de ahí la importancia por capacitar a docentes y comunidad en general.

Los resultados presentados y el discurso mantenido a lo largo del texto no pretenden acusar a un grupo de docentes o a la institución educativa participante; al contrario, se la toma como ejemplo para analizar las fortalezas y debilidades de su equipo de trabajo con relación a la diferencia que tienen sobre la inclusión e integración. La importancia del estudio también indica que la atención a la diversidad, mal entendida como sinónimo de discapacidades y de NEE, segrega situaciones de exclusión por razones económicas, sociales, de género, entre otras. Se reafirma las necesidades de ampliación de investigaciones respecto a la atención a la diversidad, de inclusión e integración en el sistema educativo ecuatoriano; de tal forma, generar un precedente para cambios que se puedan presentar a futuro, sustentados en investigaciones rigurosas, a favor de la comunidad educativa, con énfasis en cambios sociales democráticos, soberanos y realmente incluyentes.

5. Referencias Bibliográficas

- Aguinaga-Doig, S., Velázquez-Tejeda., & Rimari-Arias, M. (2018). Modelo contextualizado de inclusión educativa. *Revista Educación*, (42) 8. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v42n2/2215-2644-edu-42-02-00109.pdf>
- Bernal, R., García, I., Guillen., L., & Luperón, J. (2019). La Inclusión Educativa en la Educación Inicial: Enfoque prospectivo en la formación del profesional. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, (7) 2. <https://observatorioturisticobahia.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3046/1831>
- Bravo, A., Bernarás E., Garaigordobil M., & Villafuerte, J. (2021). Situación de la Inclusión educativa e integración escolar de adolescentes con discapacidad motora de Manabí, Ecuador. *Revista San Gregorio*, 1 (45), 47-58. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2528-79072021000100047&script=sci_arttext
- Buss, M., López, M., Rutz, A., Coelho, S., Oliveira, I., & Mikla, M. (2013). Grupo focal: una técnica de recogida de datos en investigaciones cualitativas. *Index de Enfermería*, 22 (1-2), 75-78. <https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962013000100016>
- Dubrovsky, S. (2005). La integración escolar como problemática profesional. *Noveduc Libros*. https://books.google.com.ec/books?id=GOKCFcq7KBYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Fuentes, V., García, M., Amezcua, P., Amezcua, T. (2021). La Atención a la Diversidad Funcional en Educación Primaria. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19 (1), 105-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7744499>
- Fonseca, S., Requeiro, R., & Valdés, A. (2020). La inclusión de estudiantes con necesidades

- educativas especiales vista desde el desempeño de los docentes de la educación básica ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (5), 438-444. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500438&lng=es&tlng=es
- González, I. (2019). Dilemas de la inclusión educativa en el Chile actual. *Revista Educación las Américas*, (8). <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/7/6>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4 (3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Herrera, J., Parrilla, A., Blanco, A., & Guevara, G. (2018). La Formación de Docentes para la Educación Inclusiva. Un Reto desde la Universidad Nacional de Educación en Ecuador. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 12 (1), 21-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782018000100021>
- Marín, C. (2019). Enfoques educativos de la concepción de integración e inclusión. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, (5) 1. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4599/3797>
- Ministerio de Educación de Chile. (s.f.). Programa de Integración Escolar. <https://escolar.mineduc.cl/apoyo-la-trayectoria-educativa/programa-integracion-escolar/>
- Murudumbay, G. (2020). Concepto de inclusión educativa y social de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a la discapacidad construido desde la perspectiva de los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional "Mariana de Jesús" marzo - septiembre 2020. [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19688/1/UPS-CT008927.pdf>
- Ríos, I. (2020). El concepto de inclusión en políticas educativas en el Ecuador en el periodo 1996-2016. [Tesis de maestría]. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7462/1/T3259-MIE-Rios-El%20concepto.pdf>
- Serrano, O., Espinoza, E., & Espinoza E. E. (2019). La inclusión en la enseñanza básica ecuatoriana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2 (2), 69-74. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/129/213>
- Solines, A. (2013). Guía de trabajo. Estrategias pedagógicas para atender necesidades educativas especiales. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf>
- UNESCO (2008). International Conference on Education 48th session: Inclusive Education: The Way of the Future. UNESCO.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Gestión de calidad en autoevaluación de carrera de Enfermería – UTMACH

Quality management in self evaluation of the nursing program - UTMACH

Sánchez - Cuenca, Melina Estefanía^{1,2*}; Orellana - Preciado, John Patricio^{1,3}; Chuchuca - Gía, Jessenia Lissete^{1,4}

¹ Universidad Técnica de Machala

² <https://orcid.org/0000-0002-5441-3586>

³ <https://orcid.org/0000-0002-0136-6173>

⁴ <https://orcid.org/0009-0004-9202-3644>

* mesanchez@utmachala.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1413>

Resumen

Anivel nacional, 25 carreras de Enfermería se sometieron a procesos de evaluación y acreditación a partir del año 2017, por parte del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) ahora Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). Inmersa en este proceso, se encontraba la carrera de Enfermería de la UTMACH que nació en el año 1983, adscrita a la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, por consiguiente se emprendió un proceso diagnóstico de determinación de fortalezas y debilidades a través de una Autoevaluación y posterior elaboración de un Plan de mejoras, con la finalidad de generar condiciones que permitan por un lado afianzar y consolidar los hallazgos positivos garantizando su permanencia en el tiempo y por otro lado tomar acciones correctivas y preventivas si es el caso, de aquellas oportunidades de mejora encontradas. Todo esto sobre la base del mejoramiento continuo de procesos académicos y administrativos de la IES.

El objetivo del ejercicio, consistió en efectivizar los roles de participación de autoridades, personal académico y de apoyo, personal administrativo y estudiantes a través del establecimiento consensuado de actividades, responsabilidades, plazos y evidencias en el Plan de Fortalecimiento, generación de acciones correctivas y toma de medidas, para lograr superar el proceso de evaluación y obtención de la acreditación.

La Autoevaluación tuvo como referente el Modelo de evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Enfermería octubre 2016 con una actualización en abril 2017 y posterior una nueva actualización en julio 2022; para tal efecto se elaboró e implementó un instrumento generado por la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la UTMACH, dando paso a operativizar el ejercicio, considerando criterios, indicadores y pesos, arrojando un resultado aproximado

que permitió tomar decisiones inmediatas y a mediano plazo de la mano de un seguimiento y control que se constituyen en herramientas necesarias para el cumplimiento de los objetivos.

Palabras claves: Autoevaluación, Acreditación, Gestión de la Calidad.

Abstract

The 25 Nursing careers nationwide underwent evaluation and accreditation processes starting in 2017 by the Council for Evaluation, Accreditation and Quality Assurance of Higher Education (CEAACES, by its Spanish acronym), now Council for Quality Assurance of Higher Education (Known by its Spanish acronym CACES). Immersed in this process was the Nursing program at UTMACH, established in 1983 as part of the Faculty of Chemical and Health Sciences. Therefore, a diagnostic process was undertaken to identify strengths and weaknesses through a self-assessment. Subsequently, an improvement plan was developed to generate conditions that allow, on the one hand, to strengthen and consolidate the positive findings, guaranteeing their long-term sustainability, and, on the other hand, to take corrective and preventive actions, if applicable, of the improvement opportunities found. All this is based on the continuous improvement of the academic and administrative processes of the Higher Education Institutions (HEI).

The objective of the exercise was to effectively involve authorities, academic and support staff, administrative personnel, and students by establishing agreed-upon activities, responsibilities, deadlines, and evidence in the Strengthening Plan, generating corrective actions, and taking measures to overcome the evaluation process and obtain accreditation.

The Self-evaluation had as a reference the Model of evaluation of the learning environment of the Nursing career in October 2016, with an update in April 2017 and, later, a new update in July 2022. For this purpose, an instrument generated by UTMACH Quality Assurance Direction was developed and implemented, leading to operationalizing the exercise, considering criteria, indicators, and weightings, resulting in an approximate result that enabled immediate and medium-term decisions to be made, supported with a follow-up and control that constitute necessary tools for the fulfillment of the objectives.

Keywords: Self-assessment, Accreditation, Quality Management

1. Introducción

En el marco de una sociedad de derechos, conocimiento y globalización de la educación, el asegurar la calidad se constituye en una acción necesaria, que en el caso ecuatoriano se encuentra establecido como parte de la Carta Magna capítulo de los Derechos del buen vivir, lo siguiente:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art. 27).

Es por ello que las Instituciones de educación superior tienen la tarea ineludible de

contar con políticas y sistemas que permitan gestionar y garantizar la calidad en todos sus procesos formalmente establecidos, a través de actividades que busquen el cumplimiento de los objetivos en relación a la enseñanza, además de revisar y redefinir sus actuaciones en el marco de planes de acción que permitan la mejora continua.

En nuestro país, mediante la promulgación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) se define al principio de la calidad como "...la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior..." (Ley Orgánica de Educación Superior, 2018,art.93).

En ese marco, el principio se operativiza a través del sistema de aseguramiento de la calidad compuesto por: la Autoevaluación, Evaluación Externa y el Proceso de Acreditación. Para el primer caso, que es producto de análisis de nuestro estudio, la Autoevaluación se puede definir como un proceso reflexivo, analítico que mediante la interacción y el debate académico le permite a la institución, carrera o programa la identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades para mejora.

Es por eso que para el presente ejercicio, se decidió considerar a una unidad de análisis, en este caso, a la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Machala, en donde se aplicó desde la base normativa que reglamenta los proceso de Autoevaluación, además de los procedimientos que indican un paso a paso de las distintas actividades considerando para su estructura el Ciclo de Deming Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA); con fines de ejecutar el proceso se diseñan y elaboran instrumentos considerando criterios, indicadores y estándares aplicados durante los periodos evaluados, y demás documentos de recolección de información. Contando con dos referentes documentales: por un lado, la Norma Internacional ISO 9001 y los Modelos de evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Enfermería emitidos por el organismo público del Sistema Nacional de Educación Superior competente, la primera corresponde a un proceso de implementación voluntario contemplando las buenas prácticas producto de la certificación y el segundo aplicable de manera obligatoria, del cual depende la continuidad de la oferta, sin embargo, pueden coexistir y complementarse para la mejora del sistema (Rojas Preciado, Capa Benítez, & Sánchez Cuenca, 2019).

Especial énfasis tuvieron la elaboración, actualización y ejecución de procedimientos, con la finalidad de guiar las tareas y actividades, incidiendo en la reducción de la brecha del riesgo de error además de institucionalizar el orden para la ejecución de los procesos, cuentan con una estructura aprobada por el Máximo órgano colegiado de la institución (León-Ramentol, Menéndez-Cabezas, Rodríguez-Socarrás, & López-Estrada, 2019).

Mediante Resolución No. 032-SO-02-CACES-2019, de fecha 24 de enero de 2019, el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, resuelve aprobar el Informe Final de la evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Enfermería de la UTMACH y determinar que la Carrera se encuentra "En proceso de acreditación".

Con base en las observaciones constantes en el Informe Final de la carrera de Enfermería se elaboró su Plan de Fortalecimiento, en el cual se plantearon estrategias y actividades, con sus respectivas fechas de cumplimiento, con la finalidad de corregir aquellas desviaciones y consolidar procesos de mejora. A pesar de que el plazo inicial previsto para la ejecución de plan era de dos años y finalizaba el 01 de agosto del 2021; debido a la situación sanitaria del país, mediante Resolución No. 025-SE-09- CACES-2020, de 17 de marzo de 2020,

el Pleno del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior resolvió “Se suspende a partir del 17 de marzo del 2020 el cómputo de término y plazos establecidos en los reglamentos y resoluciones expedidas por el CACES; y, también en los de sus procedimientos administrativos”. (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2020, art.6). Por lo señalado, la fase de ejecución de los planes de fortalecimiento se extendió hasta febrero de 2022.

Entre los días 03 de mayo al 15 de septiembre de 2021, se ejecutaron jornadas de sesiones en modalidad virtual cuya finalidad era revisar y constatar el estado de avance y ejecución del Plan de Fortalecimiento y con ello el cumplimiento de cada uno de los indicadores, subcriterios y criterios establecidos por el Modelo de evaluación en concordancia con lo que establece el documento que reglamenta el proceso de la Autoevaluación (Reglamento de Evaluación, Acreditación y Categorización de carreras de las Instituciones de Educación Superior, 2019, art.17).

En el mes de septiembre de 2021, se emite el Informe de Autoevaluación de carrera de Enfermería 2021 que recae sobre el periodo académico 2020 y parte del 2021, en el cual se obtuvo una valoración final de 80,19. En el año 2022 se aprueba la reforma al Modelo de evaluación que contenía cambios sustantivos además del cronograma de evaluación externa, por consiguiente, en julio 2022 se aprueba el Plan de Autoevaluación de la carrera de Enfermería 2022, estableciéndose 2021-1 y 2021-2 como periodos evaluados, como resultante se logró la calificación de 85,26 que nos brindaba una proyección de carrera acreditada superando el resultado de la Autoevaluación del año 2017 que era 74,58.

Tabla 1: Conformación del equipo autoevaluador

| | Miembros | Denominación |
|---|--------------------------------|---|
| Docentes representantes de las Facultades | Ing. Jesús Espinoza Correa | Docente de la Facultad de Ingeniería Civil |
| | Lcda. Maribel Barrero Huilcapi | Docente de la Facultad de Químicas y de la Salud |
| | Dra. Lenny Capa Benítez | Docente de la Facultad de Ciencias Empresariales |
| | Ing. Wilson Rojas Preciado | Docente de la Facultad de Ciencias Sociales |
| | Ing. Irán Rodríguez Delgado | Docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias |
| Comité de Evaluación Interna de la Carrera de Enfermería | Lcda. Sarita Saraguro Salinas | Coordinador de Carrera Enfermería |
| | Lcda. Irlandia Romero Encalada | Representante del personal docente carrera Enfermería |
| | Lcda. Carmen Paccha Tamay | Representante del personal docente carrera Enfermería |
| | José Manuel Poma Cruz | Representante de estudiantes |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| Dirección de Aseguramiento de la Calidad | Abg. Melina Sánchez Cuenca | Directora de Aseguramiento de la Calidad |
| | Ing. Mónica Jara Carrasco | Analista de Evaluación Interna y Gestión de la Calidad |
| | Econ. Lissete Chuchuca Gia | Analista de Evaluación Interna y Gestión de la Calidad |

Nota: Se puede denotar la participación activa de representantes de todos los estamentos que forman parte de la IES, pues el tener diferentes puntos de vista robustecen los niveles de confianza de los resultados (Valenzuela & López, 2022).

El Objetivo general es:

Efectivizar los roles de participación de autoridades, personal académico y de apoyo, personal administrativo y estudiantes a través del establecimiento consensuado de actividades, responsabilidades, plazos, y evidencias en el Plan de Fortalecimiento, generación de acciones correctivas y toma de medidas, para lograr superar el proceso de evaluación y obtención de la acreditación.

Los objetivos específicos son:

1. Establecer el promedio y la variación de los resultados de las autoevaluaciones de la carrera de Enfermería de la UTMACH, durante los años 2017,2021 y 2022.
2. Caracterizar el comportamiento de los resultados de las autoevaluaciones de la carrera de Enfermería de la UTMACH, durante los años 2017,2021 y 2022.
3. Identificar las oportunidades de mejora de la calidad académica de las carreras.

2. Metodología

Con la finalidad de aplicar los criterios e indicadores cuantitativos y cualitativos, la Dirección de Aseguramiento de la Calidad, desarrolla el Instrumento de Autoevaluación para la carrera de Enfermería, mismo que traduce el Modelo de evaluación en una serie de hojas de cálculo para organizar y clasificar los datos de la Carrera, para obtener una proyección de resultados.

Los indicadores, acorde el Modelo de evaluación están clasificados en cualitativos y cuantitativos, en ese sentido los primeros son evaluados mediante la ejecución de entrevistas y/o sesiones con los miembros pertinentes y revisando evidencias/fuentes de información que se detallan en el Modelo y los indicadores cuantitativos se calcularon con base en los datos entregados por la Carrera y aplicando las fórmulas descritas establecidas en el documento referencial.

El instrumento se desarrolló utilizando una herramienta ofimática de fácil acceso, disposición y dominio por parte de los actores intervinientes en el proceso, como lo es Microsoft Excel y aplicando código VBA para exigencias tales como validación de celdas, bloqueo de hojas, etc. Conteniendo lo siguiente:

- a. Una hoja que muestra el menú principal para organizar las partes del instrumento.
- b. Siete hojas consideradas como bases de datos para el cálculo de indicadores cuantitativos.
- c. Una hoja llamada "Estándar" que resume: criterios, subcriterios e indicadores con su respectiva valoración, descrita en la escala de "Satisfactorio, Cuasi Satisfactorio, Poco Satisfactorio y Deficiente" acorde a la RESOLUCIÓN No. 024-CEAACES-S0 -06-2017(Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2017).
- d. Una hoja destinada a evaluar los elementos fundamentales y preguntas orientadoras, para la valoración de estándares cualitativos con los que debe cumplir el indicador.
- e. Una hoja para calificar las evidencias.
- f. Una hoja para mostrar el detalle de las variables, tales como: sus abreviaturas, descripción y valores.
- g. Una hoja de fórmulas donde se describen sus valores y funciones de utilidad de los indicadores cuantitativos.
- h. Una hoja de resultados que resumen la valoración final de cada indicador y criterio.
- i. Una hoja de gráficos para el análisis de los resultados obtenidos según el literal g).

El instrumento cuenta con un total de 16 hojas de cálculos denominadas de la siguiente manera:

- Menú: Menú principal o pantalla principal del instrumento.
- Estándar: Resumen de indicadores.
- Estándares Genéricos: Califica preguntas orientadoras.
- Evidencias: Califica evidencias/fuentes de información.
- Fórmulas: Muestra fórmulas de los indicadores cuantitativos.
- Variables: Muestra variables, descripción y valores.
- BD FormPG: Base de datos de formación de profesores.
- Bd asign: Base de datos de las asignaturas.
- Bd bibl: Base de datos Biblioteca.
- Bd prof: Base de datos de profesores y su relación contractual con la IES.
- Bd prod c: Base de datos de producción científica.
- Bd lib: Base de datos de libros.
- Bd ponen: Base de datos de ponencias.
- Resultados: Hoja de resultados de la Autoevaluación.
- Resultados (Gráficos): Representación gráfica de los resultados.

A continuación, se describen cada una de las hojas que conforman el Instrumento de Autoevaluación para la carrera de Enfermería.

2.1 Hoja Menú

Es la hoja que se presenta al abrir el archivo, mantiene un diseño amigable y agradable

a la vista para una mejor experiencia del usuario, se encuentran los accesos en forma de botones a las diferentes partes del instrumento, contiene también un hipervínculo para la visualización y descarga del Modelo de evaluación vigente durante el periodo de evaluación e información de contacto de la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la UTMACH.



Figura 1: Menú

2.2 Hoja Estándar

En esta hoja se resume el Modelo de evaluación, que contiene las columnas criterio, subcriterio, código, periodo de evaluación, tipo de indicador, estándares cualitativos/ cuantitativos, resultados y observaciones. En esta hoja solo se debe llenar la columna observaciones en caso de que se requiera, la columna resultados se calcula con base en los datos ingresados en otras hojas.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|-------------|-----------------|-----------|---|--|----------------|---|---------------------|---------------|
| | CRITERIO | SUBCRITERIO | Cód. Ind. | PERIODO EVALUACION | INDICADOR | TIPO INDICADOR | ESTÁNDARES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS | RESULTADOS | OBSERVACIONES |
| 1 | PERTINENCIA | CONTEXTO | 1.1.1 | 2 años antes del inicio del proceso de evaluación | Estado Actual y Prospectivo | Cualitativo | La carrera denota por lo más y más, desafíos, resultados esperados, y el desarrollo de programas con contenido que los estudiantes científicos, tecnológicos, human y salud profesional, con los demandas académicas/profesionales/científicas, y con las necesidades del entorno según la participación local, regional y nacional. | SATISFACTORIO | |
| 2 | PERTINENCIA | CONTEXTO | 1.1.2 | 2 últimos semestres | Programas / proyectos de vinculación con la sociedad | Cualitativo | Los programas/proyectos de vinculación con la sociedad implementados por la carrera, cuentan con una estructura formal, son coherentes con las demandas y necesidades de los sectores sociales relacionados con la carrera, demuestran ser pertinentes con el plan de estudios, contribuyen al perfil de egreso y se alinean al plan nacional de desarrollo y sus resultados se evalúan con los actores involucrados. | SATISFACTORIO | |
| 3 | PERTINENCIA | PROFESIÓN | 1.2.1 | 2 años antes del inicio del proceso de evaluación | Perfil profesional | Cualitativo | El perfil profesional que presenta la carrera es coherente con las expectativas y necesidades de la sociedad y de la profesión, se alinea al perfil profesional emitido por el SEP, de la misma que para la elaboración/actualización del perfil de egreso. | SATISFACTORIO | |
| 4 | CURRÍCULO | MACRO CURRÍCULO | 2.1.1 | 2 últimos semestres | Perfil de Egreso | Cualitativo | El perfil de egreso establece de manera clara y concreta los resultados de aprendizaje que adquiere los estudiantes, tomando como referencia los objetivos de la carrera, el perfil profesional ideal, la carrera cuenta con un proceso claramente definido de elaboración/actualización del perfil de egreso que establece la participación de actores involucrados de los sectores académicos y profesionales. | CUASI SATISFACTORIO | |
| 5 | CURRÍCULO | MACRO CURRÍCULO | 2.1.2 | 2 últimos semestres | Proyecto curricular | Cualitativo | El proyecto curricular es coherente con los resultados de aprendizaje planteados para los estudiantes, se modela educativo y metod. se elabora sobre la base de la normativa de educación superior, los estándares e implementación del área del conocimiento y, la carrera denota que se realiza periódicamente con la participación de académicos, menos por asistencia a la redacción. | CUASI SATISFACTORIO | |

Figura 2: Hoja Estándar

2.3 Estándares genéricos

Esta hoja cuenta con las columnas: criterio, indicador, periodo evaluación, preguntas orientadoras/elementos fundamentales, respuesta, calificación, evidencias/observaciones. En la columna "Respuesta", el equipo autoevaluador durante las sesiones de entrevistas y/o sesiones de revisión documental define si el indicador cumple con la pregunta orientadora en los niveles de cumplimiento: Completamente, Mayoritariamente, Escasamente, Nada. La columna "Calif" se calcula en función de la valoración del indicador y se mostrará en las escalas de valoración de: Satisfactorio, Cuasi Satisfactorio, Poco Satisfactorio, Deficiente.

| A | B | C | D | E | F | G |
|-------------|---------------------------|--|---|------------------|---------------|---|
| CRITERIO | INDICADOR | PERIODO EVAL. | PREGUNTAS ORIENTADORAS/ELEMENTOS FUNDAMENTALES | RESPUESTA | CALIF | EVIDENCIAS/ OBSERVACIONES |
| PERTINENCIA | Estado Actual y Prospecta | 3 años antes del inicio de la evaluación | ¿La oferta académica de la carrera se articula adecuadamente a la planificación estratégica y operativa institucional y de la carrera? | Completamente | SATISFACTORIO | La Carrera presenta Planificación operativa anual, aprobada por CU mediante Res. 554-2021. La evaluación del POA PAC de la Carrera es aprobada mediante Res. 091-2021. También, la carrera presenta las siguientes matrices: Matriz que evidencia la contribución del Perfil de Egreso de la Carrera de Enfermería <i>Reorientada, con la creación de la Maestría, Valdivia y...</i> |
| | | | ¿Se realiza una revisión periódica del estado actual y la prospectiva de la carrera con la participación de actores relevantes de la profesión considerando las demandas académico-profesionales? | Completamente | | La carrera presenta ESTUDIO DE PERTINENCIA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA, AÑOS 2018, 2019, 2020, con fecha 17 de enero de 2019. La carrera tiene pendiente recopilar evidencias que den cuenta de la participación de diversos actores. |
| | | | ¿Los estudios de empleabilidad de los graduados de últimos 3 años determinan que la oferta académica de la carrera es pertinente? | Mayoritariamente | | La carrera presenta <i>informe del sistema de seguimiento a GRADUADOS 2021 de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Machula. El universo estuvo constituido por los 127 profesionales en Enfermería graduados en el año 2021. La muestra de investigación estuvo constituida por los 94 (73,6%) graduados (21 de sexo...</i> |
| | | | ¿Se ha identificado cambios significativos que se vislumbran a mediano y largo plazo, a nivel nacional e internacional, que deban ser atendidos por la carrera a través de un replanteo de su oferta académica? | Completamente | | La carrera presenta ESTUDIO DE PERTINENCIA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA, AÑOS 2018, 2019, 2020, con fecha 17 de enero de 2019. |
| | | | El resultado del análisis de la evaluación de las demandas académico-profesionales laborales permiten a la carrera definir prioridades y la toma de decisiones sobre la misión, visión, objetivos, resultados esperados y el desarrollo de estrategias. | Mayoritariamente | | La carrera presenta <i>matriz</i> vigente desde el 2017 durante el periodo de evaluación. |
| | | | La misión, visión, objetivos y resultados esperados por la carrera se construyen a partir del análisis de las tendencias tecnológicas y las demandas académico-profesionales laborales de la sociedad | Completamente | | |

Figura 3: Estándares genéricos

2.4 Evidencias

En esta hoja, se evalúa el cumplimiento de los parámetros de la calidad de la información: Puntual, Pertinente, Completa, Consistente y Formal. En la columna "Cumplimiento" se muestra el resultado de la evidencia en la escala: Cumple, No Cumple y En Proceso.

| C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|-----------|--|--------------|--|------------------|---------|------------|----------|-------------|--------|--------------|---------------|---|
| Cat. Ind. | INDICADOR | Nº EVIDEN. | EVIDENCIA | Estado respuesta | Puntual | Pertinente | Completa | Consistente | Formal | CUMPLIMIENTO | OBSERVACIONES | |
| 1.1.1 | Estado Actual y Prospecta | Evid 1.1.1.1 | Plan Estratégico Institucional - PEI (Definición de la misión y visión institucional). | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.1.2 | Proyecto Curricular | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.1.3 | Definición de la misión, visión y objetivos de la carrera | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.1.4 | Documentación que evidencia cómo la carrera contribuye con la opción de la misión, visión y objetivos institucionales | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.1.5 | Documentación que evidencia el análisis de los resultados obtenidos de la evaluación de las demandas académicas (análisis nacional de los graduados) | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.1.6 | Documentación que sustente el análisis de las necesidades de la planificación de cambio local, regional y nacional (resultados de pertinencia) | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| 1.1.2 | Programa/proyecto de vinculación con la sociedad | Evid 1.1.2.1 | Base de datos de los programas y proyectos en los que participa la carrera y que han sido operativos. (Se muestra en cambio también los proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales en los que interviene la carrera siempre y cuando se evidencie el aporte de la carrera para el cumplimiento de los objetivos en este tipo de proyectos) | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |
| | | Evid 1.1.2.2 | Documentación que evidencia el análisis de las necesidades del proyecto de vinculación, la pertinencia con el perfil de egreso vigente durante el periodo de evaluación, plan de estudios y el plan nacional de desarrollo | Presente | SI | SI | SI | NO | SI | En proceso | | |
| | | Evid 1.1.2.3 | Documentación relacionada con el diseño, implementación y evaluación de los programas o proyectos de vinculación | Presente | SI | SI | SI | SI | SI | Cumple | | |

Figura 4: Evidencias

2.5 Fórmulas

Aquí se muestran de manera exclusiva los indicadores cuantitativos, fórmulas de cálculo, variables y valores; en cada una de las fórmulas tenemos un botón para alternar entre valores obtenidos de las bases de datos y valores introducidos manualmente lo que permite proyectar y tomar decisiones para el cumplimiento exigido por el estándar del indicador, haciendo un análisis de cuanto faltaría para alcanzar una calificación óptima. Además, podemos ver el gráfico de su función de utilidad.

| Afinidad formación postgrado | | | | ↑ |
|------------------------------|--|--|------|---|
| 3.1.1 | $AFP = \frac{1,5 \times TAPhD + TAMSc}{TA}$ | ¿Cálculo con variables de bases de datos | 0,72 | |
| | | NO | | |
| TAPhD | Total de asignaturas (relacionadas a la carrera) impartidas por profesores con título de PhD afín a la asignatura. | 0 | 1 | |
| TAM | Total de asignaturas (relacionadas a la carrera) impartidas por profesores con título de Máster afín a la asignatura | 110 | 87 | |
| TA | Total de asignaturas impartidas. (relacionadas a la carrera) | 152 | 132 | |
| Función de utilidad | | | 0,72 | |

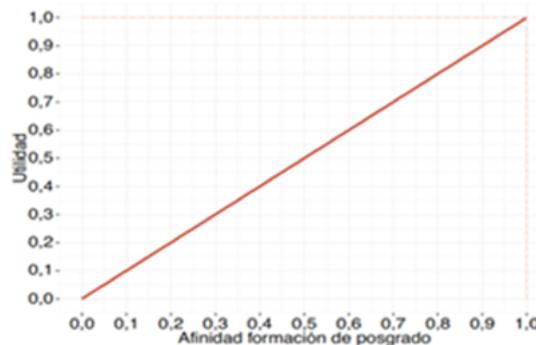


Figura 5: Formula de Afinidad formación posgrado

2.6 Variables

Se detallan todas las variables que forman parte de los indicadores cuantitativos, organizadas de acuerdo a su criterio e indicador. En la columna “Base de Datos Interna” se calcula cada una de las variables en función de los datos entregados por la carrera de Enfermería y en la columna “Nuevos Datos” podemos ingresar información de forma manual para fines de proyección y también observaciones en caso de ser necesario.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-----------------|--|-----------------|--|-----------------------|--------------|---------------|
| 1 | CRITERIO | INDICADOR | SIGLAS VARIABLE | VARIABLES | BASE DE DATOS INTERNA | NUEVOS DATOS | OBSERVACIONES |
| 2 | CALIDAD DOCENTE | Afinidad de formación de posgrado | TAPhD | Total de asignaturas (relacionadas a la carrera) impartidas por profesores con título de PhD afín a la asignatura. | 1 | 0 | |
| 3 | | | TAM | Total de asignaturas (relacionadas a la carrera) impartidas por profesores con título de Máster afín a la asignatura | 87 | 110 | |
| 4 | | | TA | Total de asignaturas impartidas. (relacionadas a la carrera) | 132 | 152 | |
| 5 | ACADEMIA | Actualización Científica, pedagógica o didáctica | TPA | Total de profesores que han asistido a eventos de actualización pedagógica o científica afín a la carrera. | 21 | 38 | |
| 6 | | | TP | Total de profesores de la carrera | 53 | 53 | |
| 7 | ACADEMIA | Titularidad | TPTIT | Total de profesores titulares | 18 | 18 | |
| 8 | | | TP | Total de profesores de la carrera | 53 | 53 | |
| 9 | ACADEMIA | Profesores TC | TP | Total profesores de la carrera | 52 | 53 | |
| 10 | | | TPTC | Total profesores con dedicación a tiempo completo en el periodo académico | 39 | 36 | |
| 11 | | | TDTi | Tiempo en días de vigencia del contrato por profesor i | 119 | 3 | |
| 12 | | | TDi | Tiempo en días de los periodos académicos ordinarios del profesor i | 110 | 3 | |

Figura 6: Variables

2.7 Bd prof

Se registra información del profesorado vinculado a la carrera durante el ejercicio de Autoevaluación, relación laboral con la Universidad (Titular, No Titular), dedicación (Tiempo completo, Tiempo Medio, Tiempo parcial), distribución horaria y actualización científica y/o pedagógica.

2.8 Bd FormPG

Se ingresa la formación de tercer y cuarto nivel del profesor.

2.9 Bd asign

Se alimenta automáticamente de los datos de los profesores ingresados en la "Bd FormPG", y relaciona con cada una de las asignaturas dictadas en el periodo evaluado, para establecer la afinidad con su formación.

2.10 Bd bibl

Se registra la bibliografía básica física o digital citada en los sílabos de las asignaturas dictadas durante el periodo de evaluación.

2.11 Bd Ponencias

Muestra la información de ponencias realizadas por los profesores, éstas deben cumplir con varios criterios para que sean validadas y contabilizadas, entre ellos el de relevancia acorde al número de expertos intervinientes y número de ediciones del evento.

2.12 Bd Libros

Esta matriz permite el registro de los libros y capítulos de libros elaborados por los profesores, que evidencien el cumplimiento de criterios como: la filiación a la IES, afinidad con la carrera, revisión por pares, entre otros.

2.13 Bd prod c

Se registra toda la producción científica de alto impacto y regional realizada por los profesores, considerando el periodo a evaluarse establecido en el indicador, cumpliendo con varios requisitos como: indexación, revisión por pares, cuartiles, afinidad a las líneas de investigación de la IES, entre otros.

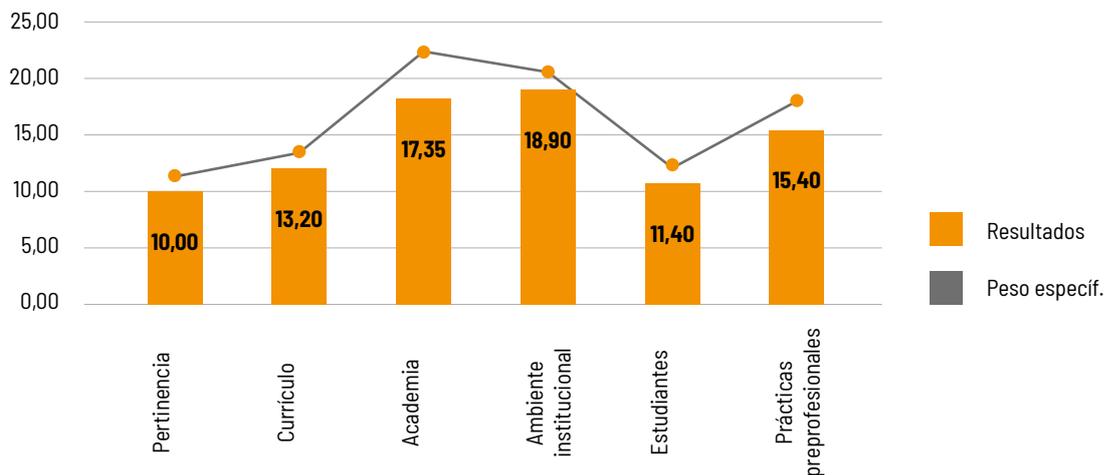
2.14 Resultados

Se visualizan los resultados finales de la Autoevaluación, en la columna “Calif” se muestra la calificación de cada indicador, obtenida multiplicando la función de utilidad por el peso del indicador referencial. Al final de esta columna se suma el valor de cada indicador, mostrando la calificación final de la Autoevaluación.

| RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|---|--------|---------------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| # | CRITERIOS | Código | INDICADOR | EVD | RESULTADOS | F. Utilidad | Peso indic. | Calif | |
| 1 | PERTINENCIA | 1.1.1 | Estado Actual y Prospectivo | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 4,00 | 4,0000 | |
| | | 1.1.2 | Programas / proyectos de vinculación con la sociedad | 87,50 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,50 | 3,5000 | |
| | | 1.2.1 | Perfil profesional | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,50 | 2,5000 | |
| 2 | CURRÍCULO | 2.1.1 | Perfil de Egreso | 100,00 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 3,00 | 2,1000 | |
| | | 2.1.2 | Proyecto curricular | 92,86 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 3,00 | 2,1000 | |
| | | 2.2.1 | Plan de estudios | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 | |
| | | 2.3.1 | Sílabos | 66,67 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 | |
| | | 2.3.2 | Prácticas en relación a las asignaturas | 75,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 | |
| 3 | ACADEMIA | 3.1.1 | Afinidad formación-posgrado | 83,33 | | 0,72 | 0,7237 | 5,00 | 3,6184 |
| | | 3.1.2 | Actualización científica, pedagógica o didáctica | 66,67 | | 71,70 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| | | 3.1.3 | Titulalidad | 100,00 | | 33,36 | 0,4364 | 2,00 | 0,8728 |
| | | 3.2.1 | Profesores TC | 83,33 | | 0,69 | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 |
| | | 3.2.2 | Estudiante por profesor | 100,00 | | 22,99 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| | | 3.2.3 | Distribución horaria | 91,67 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 2,00 | 1,4000 | |
| | | 3.3.1 | Producción científica de alto impacto | 91,67 | | 0,09 | 0,0936 | 3,00 | 0,2808 |
| | | 3.3.2 | Producción científica regional | 100,00 | | 1,72 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| | | 3.3.3 | Libros o capítulos de libros revisados por pares | 75,00 | | 0,08 | 0,0900 | 2,00 | 0,1800 |
| | | 3.3.4 | Ponencias | 100,00 | | 0,65 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| 4 | AMBIENTE INSTITUCIONAL | 4.1.1 | Dirección / Coordinación académica | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 1,00 | 1,0000 | |
| | | 4.1.2 | Evaluación integral docente | 91,67 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 4.1.3 | Seguimiento del sílabo | 71,43 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 2,00 | 1,4000 | |
| | | 4.1.4 | Seguimiento al proceso de titulación | 87,50 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 4.1.5 | Seguimiento a graduados | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 4.1.6 | Proceso de autoevaluación | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 4.2.1 | Bibliografía básica | 83,33 | | 1,00 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| | | 4.2.2 | Calidad bibliográfica | 100,00 | | 8,84 | 0,8840 | 1,00 | 0,8840 |
| | | 4.3.1 | Funcionalidad | 78,57 | | 9,74 | 0,9735 | 2,00 | 1,9470 |
| | | 4.3.2 | Equipamiento | 50,00 | | 8,33 | 0,8332 | 2,00 | 1,6663 |
| | | 4.3.3 | Disponibilidad | 90,00 | | 10,00 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| 5 | ESTUDIANTES | 5.1.1 | Tutorías | 91,67 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 5.1.2 | Actividades complementarias | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 5.1.3 | Bienestar Estudiantil | 100,00 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 2,00 | 1,4000 | |
| | | 5.1.4 | Participación en procesos de mejora para el aseguramiento de la calidad | 87,50 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 5.2.1 | Tasa de Retención | 100,00 | | 91,18 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| | | 5.2.2 | Tasa de graduación | 83,33 | | 71,67 | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 |
| 6 | PRACTICAS PREPROFESIONALES | 6.1.1 | Escenario | 75,00 | CUASI SATISFACTORIO | 0,7000 | 2,00 | 1,4000 | |
| | | 6.1.2 | Organización | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 6.1.3 | Estudiantes por tutor | 100,00 | | 0,00 | 0,0000 | 2,00 | 0,0000 |
| | | 6.1.4 | Práctica Comunitaria | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 6.2.1 | Actividades académicas | 87,50 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 | |
| | | 6.2.2 | Tutoría y seguimiento | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 3,00 | 3,0000 | |
| | | 6.2.3 | Evaluación de resultados de aprendizaje | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| | | 6.2.4 | Correspondencia con perfil de egreso | 100,00 | SATISFACTORIO | 1,0000 | 2,00 | 2,0000 | |
| Reporte realizado con base en resultados preliminares 20230502 | | | | | | | | 86,2 | |

Figura 7: Resultados**2.15 Resultados (Gráficos)**

Se generan automáticamente gráficos en función de los resultados y de la información de las bases de datos.

**Figura 8:** Resultados Gráficos**3. Resultados**

El llenado del Instrumento de Autoevaluación en el transcurso de los procesos de revisión interna se concibe como una acción categórica e indispensable debido a su significativa contribución al análisis, discusión y consenso del equipo evaluador, insumo elemental para el cómputo de resultados individualizados por indicador y subsecuente valoración final proyectada de la carrera.

Con base en los resultados de los atributos de calidad, extraídos de los instrumentos definitivos de los últimos tres procesos de Autoevaluación de la carrera de Enfermería, se efectuó el tratamiento estadístico de los datos.

La comparación de medias y determinación de diferencia estadísticamente significativa, se realizó a través de la aplicación del Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor. Tomando como objeto de estudio a los resultados relativos (%) obtenidos en las autoevaluaciones desarrolladas durante los años 2017, 2021 y 2022, considerando las valoraciones de los seis criterios establecidos en los modelos referenciales durante los periodos de evaluación; Pertinencia, Plan curricular, Academia, Ambiente Institucional, Estudiantes y Prácticas preprofesionales, totalizando 18 observaciones experimentales. Se usó el nivel de significación $\alpha = 0,05$ e intervalos de confianza del 95%.

Previo a la aplicación de la prueba paramétrica, se verificó el cumplimiento de los supuestos de normalidad de datos y homogeneidad de varianzas. Empleando el test de Shapiro-Wilk se confirmó que los datos de los resultados de las autoevaluaciones durante los años 2017, 2021 y 2022 siguen una distribución similar a la normal. Ver Tabla 2.

Tabla 2: Resultados Pruebas de normalidad de datos

| | Año de la autoevaluación | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------|----|---------|
| | | Estadístico | gl | p-valor |
| Puntuación obtenida (%) | 2017 | 0,946 | 6 | 0,711 |
| | 2021 | 0,889 | 6 | 0,312 |
| | 2022 | 0,962 | 6 | 0,832 |

gl=grados de libertad.

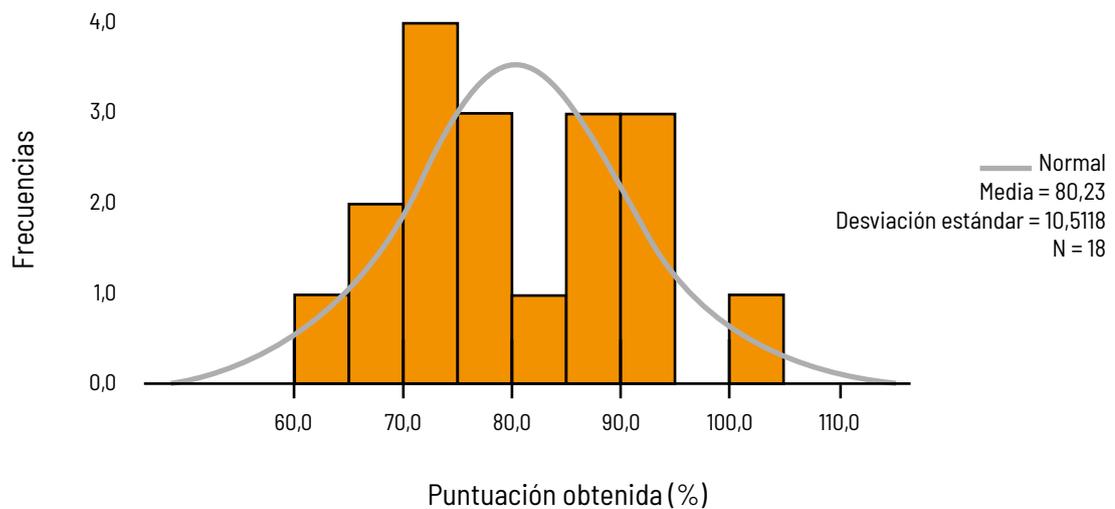


Figura 9: Distribución normal de la puntuación obtenida (%)

Mediante la prueba de Levene se evidenció que los datos cumplen el supuesto de homogeneidad o también denominado “homocedasticidad”, por lo tanto, la varianza no varía entre los tres grupos de datos; resultados relativos de los procesos de Autoevaluación durante los años 2017, 2021 y 2022. Ver Tabla 3

Tabla 3: Resultados Prueba de homogeneidad de varianza

| | | Estadístico de Levene | gl1 | gl2 | p-valor |
|-------------------------|---------------------|-----------------------|-----|-----|---------|
| Puntuación obtenida (%) | Se basa en la media | 1,243 | 2 | 15 | 0,317 |

gl1=grados de libertad del numerador.
gl2=grados de libertad del denominador.

Una vez comprobados los supuestos, existe justificación estadística para la aplicación de la prueba estadística ANOVA. Se plantearon las siguientes hipótesis:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 = \exists \mu_j \neq \mu \quad j = 1, 2 \text{ y } 3$$

El p-valor 0,079 mayor al nivel alfa de significación 0,05 determina la aceptación de la H₀ y con ello, que no existe diferencia significativa entre las medias de los resultados de Autoevaluación entre los tres grupos; 2017, 2021 y 2022. Ver Tabla 4.

Tabla 4: Resultados Análisis de varianza

| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | p-valor |
|--------------|-------------------|----|------------------|-------|---------|
| Entre grupos | 539,384 | 2 | 269,692 | 3,021 | 0,079 |

gl=grados de libertad.

Mediante la prueba de Duncan se ratifica la igualdad de medias y se demuestra la relación ordinal de las medias de los grupos junto con el incremento constante de la puntuación global de la carrera en los tres últimos procesos de Autoevaluación.

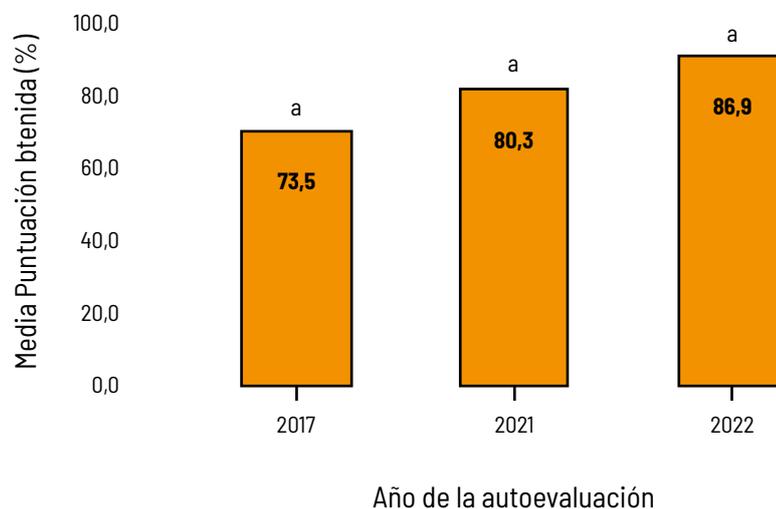


Figura 10: Medias de puntuación obtenida, prueba Duncan (%)

No obstante, a pesar de la comprobación de inexistencia de diferencia estadística entre las medias de los tres grupos, los hallazgos (oportunidades de mejora y puntos fuertes) identificados durante las sesiones de entrevistas y/o revisiones documentales, actividades propias de la fase de ejecución de los procesos de Autoevaluación, reflejan la existencia de diferencias significativas prácticas. Por lo tanto, bajo esta premisa se argumentan acciones diversas que contribuyen al crecimiento sostenido del desempeño de la carrera en los años 2017, 2021 y 2022.

El criterio "Pertinencia" se consolida como el principal punto fuerte de la carrera en función del resultado (100%) del último proceso de Autoevaluación. Demostrando la subsanación de debilidades identificadas en los dos primeros procesos. Entre las acciones de mejora destacan: actualización del Estudio de pertinencia y prospectiva reafirmando la necesidad de continuar con la oferta de la carrera en respuesta al déficit del número profesionales en Enfermería y demanda académica, además requerimientos futuros que deberán ser atendidos por la carrera; contribución del Perfil de Egreso, Vinculación y

Producción académica-científica (artículos científicos de alto impacto y regionales, libros, capítulos de libros y ponencias) a la misión, visión y objetivos estratégicos institucionales; planificación de proyectos de vinculación en función a las necesidades del entorno y ejecución garantizando los recursos requeridos.

A la fecha actual el "Currículo" cuenta con la menor valoración ponderada (73%) entre los criterios, sin embargo, se encuentra por encima del desempeño mínimo requerido y muestra una mejoría con respecto al resultado del año 2021. Cabe resaltar que en el proceso de Autoevaluación efectuado en el año 2017 el criterio obtuvo la valoración más alta, sin embargo, su desempeño se vio afectado a partir de la declaratoria del estado de emergencia y la virtualidad obligatoria, debido a que la particularidad de los indicadores que componen el criterio ameritan mayoritariamente presencialidad; por ejemplo, el indicador Prácticas en relación a las asignaturas no alcanzó la valoración óptima, pues pese al Plan de Contingencia de la carrera, se identificó que no fueron ejecutadas la totalidad de prácticas de externado.

"Ambiente Institucional" es un criterio cuyo comportamiento evidencia mejoramiento continuo en los tres procesos de Autoevaluación. En el año 2017 obtuvo (69,2%) y en el último proceso (86,2%), valoración respaldada por los esfuerzos de la carrera alineados a las siguientes fortalezas: Responsable académico designada en función al cumplimiento de requisitos de titularidad, tiempo completo, formación de cuarto nivel afín y experiencia en el ámbito profesional, demostró planificación, ejecución, seguimiento y replanificación de las actividades durante los periodos académicos ordinarios evaluados y posteriores; condiciones adecuadas de los seis laboratorios utilizados por la carrera acorde a los estándares establecidos en los indicadores de Funcionalidad, Equipamiento y Disponibilidad; finalmente, Seguimiento a graduados, Evaluación integral del desempeño docente, Titulación y Seguimiento al sílabo al ser procesos totalmente automatizados en el SIUTMACH desde el año 2021 se constituyeron en puntos fuertes para la carrera ante la no presencialidad.

Los criterios "Estudiantes" y "Prácticas preprofesionales" en referencia al año 2017 evidencian crecimiento sostenido en el año 2021. El primer criterio logró (94,6%) y se consolidó como aquel portador del resultado más alto, a razón de múltiples hallazgos, entre aquellos: el estamento estudiantil tomó como ventaja competitiva su dominio de la tecnología y canalizó la planificación, ejecución y participación en actividades complementarias y procesos de mejora para el aseguramiento de la calidad a través de medios telemáticos, además las tasas de retención y titulación sobrepasaron el mínimo esperando 91,18% y 71,67, respectivamente. El segundo criterio superó el umbral mínimo y obtuvo (85,9%) en el año 2021, dado que la carrera evidenció como factor clave la ejecución de las prácticas de Internado Rotativo dando cumplimiento a las condiciones mínimas en las Unidades Asistencias Docentes (UAD).

En el primer proceso de autoevaluación, el criterio "Academia" alcanzó (77,1%) no obstante, a pesar de que en la revisión interna ejecutada en el año 2021 presenta una baja de tres puntos porcentuales en promedio, en el año 2022 logró recuperarse y muestra tendencia creciente (77,9%). Del total de 9 indicadores cuantitativos, tan solo el 44% alcanza la función de utilidad y por lo tanto obtiene la totalidad del peso del indicador, mientras que, el 56% no cumple con la función de utilidad.

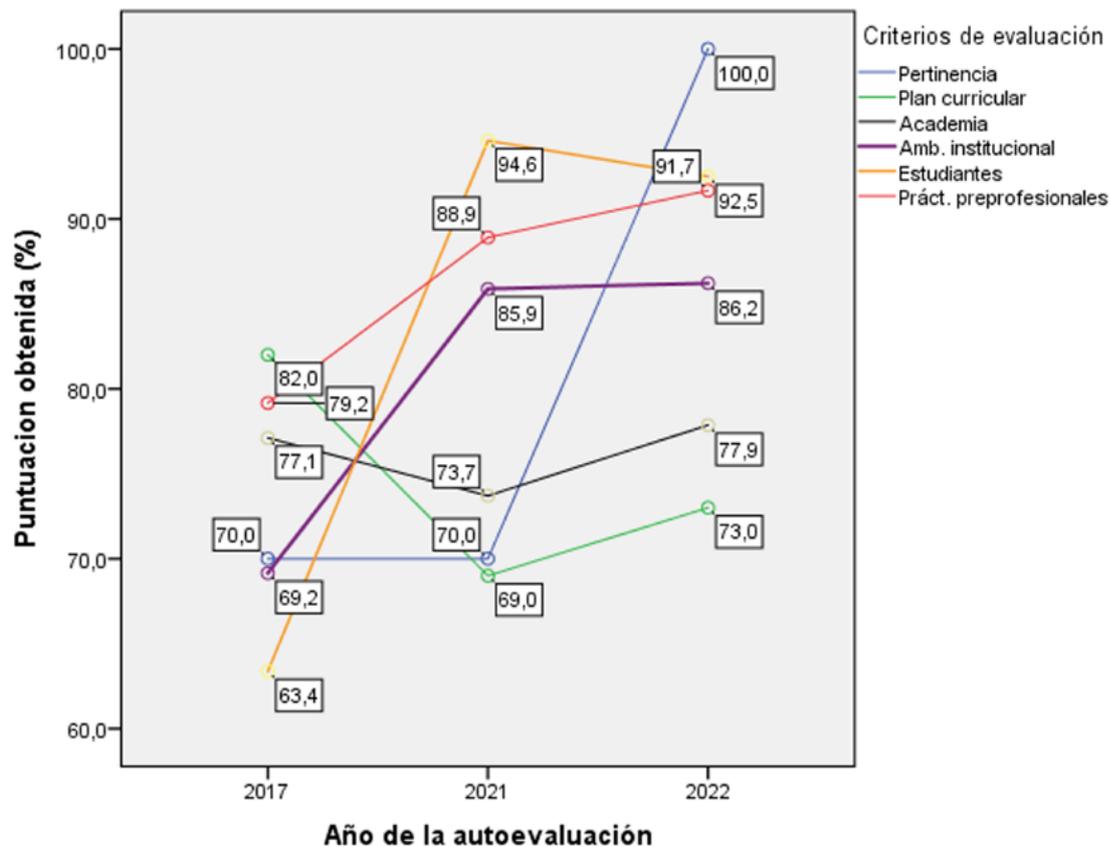


Figura 11: Gráfico de panel de comportamiento de criterios de evaluación

4. Discusión y recomendaciones

La participación activa de estudiantes, autoridades, personal académico, administrativo y de servicio, en las distintas fases del proceso de Autoevaluación, planes de fortalecimiento y/o mejora además de las acciones correctivas, contribuyeron de manera significativa a los resultados logrados en el ejercicio interno de evaluación y de manera consecuente a la obtención de la acreditación de la carrera de Enfermería, para futuros eventos se espera la participación de evaluadores externos, eliminando con ello todo tipo de riesgo de sesgo y/o conflicto de intereses.

Considerando un nivel de confianza del 95% y significación estadística de 0,05 en la prueba ANOVA se aceptó la hipótesis nula y se determinó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias, sin embargo, el comportamiento de los criterios y resultados relativos de los procesos de autoevaluación ejecutados en los años 2017, 2021 y 2022, comprueban la existencia de diferencia significativa práctica.

Para futuros estudios de investigación, se sugiere replicar el estudio con alcance institucional, cuya muestra de carreras sea representativa en función a la población de carreras que constituyen la oferta académica de la IES y los datos bajo estudio sean los resultados individualizados de cada indicador, de tal manera que sea posible inferir el comportamiento de la totalidad de las carreras, facilitando la toma de decisiones basadas en datos y aplicación de acciones preventivas y correctivas.

El Instrumento de Autoevaluación, posibilitó medir el estado en el que se encontraba la carrera de Enfermería en cada uno de los indicadores permitiendo descubrir oportunidades de mejora y toma de decisiones de cara al proceso de evaluación externo; el nombrado instrumento fue desarrollado en Microsoft Excel por este motivo no está vinculado directamente con las bases de datos de la Universidad Técnica de Machala y su sistema integrado de información denominado SIUTMACH, por lo tanto, la información que se registra en las matrices del instrumento es descargada y luego transcrita de forma manual; esto podría tomar mucho tiempo por la verificación de es datos y mantener su integridad; así mismo el uso de macros suele estar deshabilitado en algunos equipos informáticos, lo que provocaría el bloqueo del funcionamiento óptimo del instrumento. Para futuros proceso de Autoevaluación, se espera que los instrumentos de recolección y tratamiento de datos se integren en el SIUTMACH para que la institución, carreras y/o programas puedan revisar y analizar el nivel de cumplimiento de sus indicadores de manera periódica y así tomar decisiones para el mejoramiento continuo.

5. Referencias Bibliográficas

- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (17 de marzo de 2020). Resolución N°025-SE-09-CACES-2020. Quito, Ecuador.
- Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (22 de marzo de 2017). Resolución N°. 024-CEAACES-SO-06-2017. Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Registro Oficial N°449. Montecristi, Ecuador.
- León-Ramentol, C., Menéndez-Cabezas, A., Rodríguez-Socarrás, I., & López-Estrada, B. (2019). Primeros pasos para implementar un sistema de gestión de la calidad en la universidad médica. Archivo Médico de Camagüey.
- Ley Orgánica de Educación Superior. (02 de agosto de 2018). Registro Oficial Suplemento 297. Ecuador.
- Reglamento de Evaluación, Acreditación y Categorización de carreras de las Instituciones de Educación Superior. (8 de julio de 2019). Registro Oficial N° 666. Ecuador.
- Rojas Preciado, W., Capa Benítez, L., & Sánchez Cuenca, M. (2019). Complementariedad del sistema de gestión de calidad (SGC) de la educación superior ecuatoriana y el SGC ISO 9001. Espacios.
- Valenzuela, L., & López, E. (2022). Incidencia del proceso de evaluación y acreditación de carreras en la Educación Superior. Revista Multidisciplinar Ciencias Latina.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Diálogos por la calidad: construyendo cultura de calidad, caso UNAE

Quality dialogues: building a culture of quality, the case of UNAE

Medina - Márquez, Sandra Pamela^{1,2,*}; Donoso - Vargas, Santiago Felipe^{1,3}

¹ Universidad Nacional de Educación - UNAE

² <https://ORCID 0000-0003-2894-5842>

³ <https://ORCID 0000-0002-3474-1849>

* sandra.medina@unae.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v7i3.1415>

Resumen

En el año 2021 la Dirección de Calidad y Evaluación Institucional, asumió el reto de trabajar en la construcción de una cultura de calidad que le permita prepararse para el proceso de Autoevaluación Institucional con miras a la Acreditación, ya que la Universidad Nacional de Educación aún no ha participado en un proceso de Evaluación Externa por parte del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. El objetivo general de esta actividad fue llevar a cabo un proceso de análisis y autorreflexión sobre las funciones sustantivas y las condiciones institucionales que sostienen el adecuado funcionamiento de la universidad, a través de una metodología participativa. En este proceso participaron diferentes dependencias, al que por su esencia colaborativa se lo denominó "Diálogos por la Calidad". En este ejercicio se dio a conocer a la comunidad universitaria el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (2019), con el objetivo de que cada unidad asuma el liderazgo y responsabilidad sobre los estándares de calidad que le corresponden de acuerdo con sus funciones y productos establecidos tanto en el Reglamento Orgánico de Gestión por Procesos como en el Estatuto. Otro objetivo de este proceso fue concientizar y preparar a la comunidad universitaria de cara a los procesos de evaluación interna y externa que nos llevarán a la acreditación. Como principal resultado, con esta estrategia se logró realizar un primer Diagnóstico Institucional plasmado en un conjunto de Alertas a nivel de las dependencias académicas y administrativas, las cuales forjaron una línea base de acciones de mejora que debe implementar cada dependencia para fortalecer la calidad de sus procedimientos y servicios

Palabras claves: Cultura de calidad, educación superior, diagnóstico institucional, mejora continua.

Abstract

In 2021, the Institutional Quality and Evaluation Directorate took on the challenge of cultivating a culture of quality that would allow it to prepare for the Institutional Self-Assessment process with a view to Accreditation since the National University of Education has not yet participated in an External Assessment process by the Council for Quality Assurance in Higher Education. The general objective of this activity was to carry out a process of analysis and self-reflection on the fundamental functions and institutional conditions that support the proper functioning of the university, based on a participatory methodology involving various departments, which, due to its collaborative essence, was called "Dialogues for Quality." During this process, the university community was informed about the External Evaluation Model for Universities and Polytechnic Schools of the Council for Quality Assurance in Higher Education (2019), with the objective that each unit assumes leadership and responsibility for the quality standards relevant to its functions and products as established in the Organic Regulation of Process Management and the Statute. Another objective of this process was to raise awareness and prepare the university community for the internal and external evaluation processes that will lead to accreditation. The primary outcome of this strategy was a first Institutional Diagnosis, which resulted in a series of alerts at the academic and administrative department levels, which served as a foundation for improvement actions to be implemented by each department to enhance the quality of its procedures and services.

Keywords: Quality culture, higher education, institutional diagnosis, continuous improvement.

1. Introducción

En el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019, se define al aseguramiento de la calidad como:

Procesos continuos, altamente participativos, proyectados al mediano y largo plazo, pues solo la sostenibilidad en el tiempo y el enraizamiento en las prácticas académicas y organizacionales de los miembros de una institución, pueden garantizar que la calidad realmente se asegure. El aseguramiento de la calidad propende a la generación paulatina de una "cultura" de calidad en la vida institucional (CACES, 2019, p. 14).

Esta "cultura de calidad" debe convertirse en una política en la que cada estamento trabaje permanentemente, asumiendo la responsabilidad sobre la información que gestiona, siendo autorreflexivos para identificar sus fortalezas y debilidades para la creación de planes de mejora continua pertinentes y reales, con el objetivo de perfeccionar el trabajo desde adentro hacia afuera.

Muchas veces los procesos administrativos y académicos son vistos como procesos separados y que no guardan relación o dependencia unos con otros. Sin embargo, es necesario cambiar esta visión y alinear las tareas administrativas con la docencia y viceversa, puesto

que solamente esta interdependencia de funciones y roles las vuelve procesos sinérgicos que comparten un objetivo común - la búsqueda de la calidad educativa. Mediante esta interrelación necesaria y productiva, se facilita la gestión efectiva de cada uno de los procesos sobre los cuales transcurre el adecuado funcionamiento de la universidad.

Tomando como base el Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en donde se apuesta decididamente por la evaluación formativa como proceso de mejora; el enfoque de evaluación de la institución nace del principio de identificar oportunidades de mejora continua. En este contexto, la Dirección de Calidad y Evaluación Institucional (DCEI) es una dependencia que asesora, capacita y da seguimiento a los diferentes estamentos universitarios en el ámbito de sus competencias, respetando y valorando la experiencia de cada área de acuerdo a sus funciones.

Una de las funciones de la DCEI es aportar a la creación de la cultura de calidad, en la que todos los estamentos de la UNAE realicen sus funciones desde una mirada crítica y proactiva que contribuya a la mejora continua no únicamente enfocándose a los requerimientos externos, sino como una política instaurada que contribuya al fortalecimiento institucional.

La UNAE aún no ha participado en procesos de Autoevaluación Institucional o de Evaluación Externa, por lo que resulta apremiante preparar a la comunidad universitaria para conocer sobre estos procesos, concientizando sobre la necesidad de que cada dependencia tiene responsabilidad sobre el aseguramiento de la calidad y mejora continua, para lo cual deben ejecutar adecuadamente sus procesos, trabajar en la realización efectiva de sus productos y crear, organizar y resguardar minuciosamente sus fuentes de información, de tal manera que se pueda cumplir con cada uno de los estándares que plantea el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas CACES 2019.

La DCEI trabaja por el aseguramiento de calidad educativa, en razón de lo cual desde el año 2018 se han venido realizado varios encuentros con la comunidad universitaria para dar a conocer lo que establece el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas CACES 2019; sus funciones sustantivas, dimensiones, estándares, componentes y elementos fundamentales, desde una mirada crítica y reflexiva, por lo que se consideró necesario aplicar una metodología de transferencia de información y sensibilización sobre los requerimientos del Sistema de Educación Superior ecuatoriano para alcanzar la acreditación de la UNAE; dando origen así a los Diálogos por la Calidad en el año 2021.

Si bien el trabajo desarrollado - llamado "Diálogos por la Calidad" - no es considerado como un proceso de Autoevaluación Institucional, debido entre otras cosas a que la forma de cómo fue aplicada difiere de lo que plantea el Modelo de Evaluación Externa 2012 en cuanto a niveles de exigencia, sistematicidad, metodología propuesta y recursos; ésta, resultó ser una actividad previa muy necesaria para contextualizar a la comunidad universitaria sobre el proceso de evaluación externa, puntualizando la importancia de disponer de normativas, procesos efectivos y manejo de fuentes de información que nos permitan dar cumplimiento a los diferentes estándares de calidad educativa.

El primer objetivo de los Diálogos por la Calidad fue crear una cultura de calidad institucional, puesto que la UNAE no ha sido partícipe de un proceso de evaluación externa, por lo que se desconocía su importancia y su impacto para la acreditación de la universidad. Pero más allá de eso, la cultura de calidad es lograr que cada dependencia asuma el compromiso de trabajar por la mejora continua, sabiendo que siempre se puede mejorar, con procesos optimizados y efectivos que garanticen la veracidad y fiabilidad de la información que manejan.

En segundo lugar, dar a conocer a la comunidad universitaria lo que establece el Modelo de Evaluación Externa de UEP 2019 con miras a la acreditación, sensibilizar a las diferentes unidades sobre la importancia de trabajar por el aseguramiento de la calidad a todos los niveles, empoderar a cada dependencia en el liderazgo y responsabilidad que asumen sobre el cumplimiento de los estándares del modelo, así como identificar propuestas de mejora para implementar en sus procesos. Otro objetivo fue puntualizar que el aseguramiento de la calidad en la UNAE es una tarea de toda la comunidad universitaria, así como la necesidad imperante de que cada dependencia se involucre en este proceso.

Este ejercicio fue muy significativo para la UNAE, ya que permitió realizar un primer Diagnóstico Institucional que forjó la línea base para la identificación de dificultades (Alertas) que pueden empezar a ser subsanadas a partir del planteamiento de un plan de mejoras en relación a las funciones sustantivas y condiciones institucionales, con el fin que en un futuro conseguir la acreditación de la UNAE.

2. Metodología

El presente trabajo se desarrolló fundamentándose en el paradigma hermenéutico, conectándose a través de un enfoque cualitativo que se centró en la interacción directa con los participantes, recogiendo sus puntos de vista, experiencias personales desde las actividades que realiza cada dependencia e interpretaciones propias.

La metodología usada por la Dirección de Calidad y Evaluación Institucional fue la sistematización de experiencias, la cual Isaac (2009) la [A1] [A2] refiere como la relación dialéctica que se establece entre teoría y práctica, la cual origina conocimientos que, sistematizados, fecundan la teoría, y esta; propicia la interpretación, explicación y proyección de la práctica, conformando un binomio constantemente atravesado por la crítica y la reflexión. La sistematización "proporciona saberes esenciales de los fenómenos y procesos, de sus tendencias de desarrollo y regularidades, leyes y teorías, permitiendo predecir su comportamiento futuro a la vez que distingue lo esencial de lo fenomenológico y la comprensión de su transformación dialéctica" (Leonard-Rodríguez, 2015).

Dentro de este proceso, la DCEI cumple la función de acompañar a las dependencias de la UNAE en las acciones que cada una emprenda para alcanzar la calidad desde su rol específico, "porque se quiere aprender de las prácticas acumuladas para mejorar las mismas, generar aprendizajes, elaborar nuevos conocimientos, comunicarlos y compartirlos con otras personas y organizaciones" (p. 112), así como motivar encuentros entre dependencias que permitan la articulación de las funciones sustantivas y propiciar la discusión y acuerdos sobre el liderazgo o corresponsabilidad en los estándares y los proceso que cada dependencia ejecuta de manera que contribuyan al fortalecimiento de la institucionalización de la UNAE.

A través de la investigación acción participativa, que según (Durston y Miranda, 2002) "los objetivos de la investigación son conocidos no sólo por los investigadores, técnicos y encuestadores sino también por la propia comunidad, constituyéndose un proceso de investigación conjunto y una efectiva democratización del conocimiento" (p.11), se pudieron identificar las dificultades o limitaciones que afronta cada dependencia desde sus funciones establecidas y lo que CACES evalúa, así como también se establecieron estrategias de mejora. El enfoque cualitativo permitió obtener información para interpretar y comprender hechos

de la realidad que surgen en el entorno de la UNAE, asumir responsabilidades de acciones de acción en el contexto de cada dependencia y establecer situaciones de mejora, para así desarrollar una cultura de calidad.

Monje (2011) explica que, la investigación cualitativa, se plantea, por un lado, que observadores competentes y cualificados pueden informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones y experiencia, ya sean propias o de los demás. Por otra parte, los investigadores se aproximan a una situación real y que puede, en cierta medida, ofrecernos información sobre sus propias experiencias, opiniones, valores.

Como técnicas se ha utilizado el análisis documental y grupos de discusión, registros anecdóticos y el análisis de casos. Para el análisis documental se revisó el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas CACES (2019), el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos (2016) y el Estatuto de la Universidad Nacional de Educación UNAE (2015). Los grupos de discusión estuvieron conformados por el personal administrativo de la DCEI, los directores de dependencias y algunos de sus colaboradores.

Para iniciar los Diálogos por la Calidad, en primera instancia el equipo base de la DCEI, se diseñó una matriz que recoge las especificaciones del Modelo de Evaluación Externa de UEP 2019 contextualizadas a las competencias que establece el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos y el Estatuto de la Universidad Nacional de Educación UNAE. En esta matriz se asignó a cada dependencia los estándares que le corresponden con base en sus competencias y las actividades que realiza, con base en un estudio y análisis de sus funciones en Estatuto.

Con base a la matriz elaborada se diseñaron fichas que resumen el contenido del estándar, al igual que los ejes, dimensiones, componentes y elementos fundamentales, así como también las fuentes de información inherentes a cada estándar. Además, se incluyeron algunas puntualizaciones que establece la "Guía de apoyo del par evaluador sobre el Modelo de Evaluación Externa de UEP 2019", emitida por el CACES.

Previo al inicio de los Diálogos por la Calidad en coordinación con las dependencias participantes, se estableció un cronograma de encuentros virtuales, cuya primera etapa se llevó a cabo desde el inicio del mes de junio de 2021 y la segunda etapa tuvo lugar a mediados de julio, completando el proceso en el mes de septiembre.

En estos diálogos participaron los líderes de quince dependencias de la UNAE: Coordinación de Gestión Académica de Grado, Dirección de Vinculación con la Sociedad, Coordinación de Investigación, Coordinación Pedagógica, Dirección de Soporte Tecnológico, Dirección de Tutorías, Dirección de Bienestar Universitario, Secretaría General, Dirección de Planificación y Proyectos, Dirección de Innovación, Dirección de Infraestructura, Dirección de Biblioteca, Dirección de Relaciones Interinstitucionales, Nacionales e Internacionales, Coordinación Académica de Posgrados, Dirección de Prácticas Preprofesionales.

Los Diálogos por la Calidad se llevaron a cabo en dos encuentros con las diferentes dependencias. Durante el primer encuentro se realizaron las siguientes actividades:

1. Análisis del resumen y directrices generales sobre lo que establece el Modelo de Evaluación Externa de UEP 2019 sobre el cumplimiento de los estándares.
2. Se socializaron las fichas de estándares a cada dependencia, con el objetivo de analizar las competencias con relación a lo planteado en las referidas fichas,

definir si dichas competencias le corresponden o si el liderazgo y responsabilidad debe ser transferida o compartida con otras dependencias y finalmente generar un posicionamiento sobre su responsabilidad al respecto.

3. Para plasmar el análisis interno de la información entregada a cada dependencia la DCEI diseñó un instrumento de registro de esta información, la cual debía ser remitida a la DCEI en los quince días posteriores al diálogo, con la finalidad de asumir las responsabilidades y el compromiso de trabajar en procesos y acciones enfocadas al cumplimiento de estándares para acreditación.

Esta actividad generó un proceso mediante el cual cada dependencia además de recibir la información generada por la DCEI comunicó sus necesidades, teniendo presente el contexto real de la UNAE, información que la DCEI sistematizó a manera de Alertas cuyo resumen se detalla en los resultados.

Durante el segundo encuentro con las diferentes dependencias se realizaron las siguientes actividades:

1. Análisis y revisión conjunta de la información plasmada en las matrices enviadas a la DCEI, de existir alguna observación o sugerencia, estas fueron apuntadas para actualizar las matrices.
2. Lectura de los Acuerdos por la Calidad, en los cuales se asumen los compromisos, el liderazgo y responsabilidad sobre cada uno de los estándares, en dicho documentos cada dirección se compromete a ejecutar las acciones necesarias para alcanzar el cumplimiento satisfactorio de los estándares que establece el Modelo de Evaluación Externa de UEP CACES 2019.
3. Una vez depuradas las matrices y socializado el Acuerdo, la DCEI envía por correo electrónico.
4. Envío del Acuerdo por la Calidad firmado por la Directora de la DCEI, para en lo posterior recibir el documento firmado.

Una vez se obtuvo la respuesta por parte de cada dependencia se procedió con la remisión y firma del documento de "Acuerdos por la Calidad" cuyo contenido hace referencia a:

- Base normativa legal vigente que rige la educación superior.
- Establecimiento de compromisos por el aseguramiento interno de la calidad.
- Descripción de los procesos base para la acreditación derivados del Modelo de evaluación externa de UEP CACES 2019, bajo el liderazgo de la unidad correspondiente.
- Firma de los suscriptores del documento.

Toda esta información fue sistematizada y reposa en los archivos de la DCEI.

3. Resultados

Dado el carácter participativo con el que se concibieron y desarrollaron los Diálogos por la Calidad, se pudo realizar el levantamiento de información de cada dependencia, lo que sirvió como un primer diagnóstico institucional para crear planes de trabajo que permitan solventar las problemáticas encontradas, realizando un análisis de importancia de cada una y priorizando las acciones. Alta cuando es una problemática que se puede resolver en un tiempo corto o su mejora fundamental para la correcta realización de ciertos procesos. Media cuando se la podría llevar a cabo a mediano plazo o depende de otras acciones previas. Baja cuando al momento no es posible ejecutar mayores cambios debido a necesidades institucionales o su impacto por ahora no es tan significativo dentro de los procesos universitarios.

A continuación, se detallan los principales resultados en la Tabla 1:

Tabla 1: Resultados por dependencia

| Dependencia | Alerta | Prioridad |
|--|--|-----------|
| Coordinación de Gestión Académica de Grado | Existen estándares que deben ser analizados y asumir responsabilidad conjunta con otras dependencias como la Coordinación Pedagógica, Direcciones de Carrera y Vicerrectorado Académico. | Alta |
| | En cuanto a la distribución del tiempo del personal académico, se prioriza las horas de docencia en función de los paralelos y número de estudiantes. Se intenta cumplir en lo posible la solicitud de asignación de horas para Investigación, sin embargo, la realidad y la priorización de las necesidades institucionales lo impiden. | Baja |
| | Se sugiere que antes de lanzar una convocatoria de investigación se consulte con esta dependencia el número de horas reales disponibles para investigación, y en función definir cuántos proyectos de investigación es posible aprobar. | Alta |
| | Se sugiere la creación en Estatuto para la Unidad de Gestión de Titulación, ya que actualmente existen únicamente comisiones de titulación al interior de las carreras. | Media |
| | En cuanto a la divulgación de los resultados de eventos académicos, no existen documentos y evidencias. Estos eventos se realizan a partir de las actividades propuestas desde las carreras, por lo tanto, se debe solicitar la elaboración de informes de resultados de los eventos académicos efectuados. | Media |
| | La socialización de los eventos académicos está a cargo de las carreras y es necesario establecer un procedimiento para llevarlos a cabo. | |
| | Con respecto al trabajo con los estudiantes con necesidades educativas especiales, se considera involucrar a las Direcciones de: Tutorías, de Carrera, Bienestar Universitario y Coordinación Pedagógica. | Alta |
| | En el estándar relacionado con la formación a ecuatorianos en el extranjero, no existe una dependencia a la que se le haya asignado esta competencia, ni en el Estatuto ni el Reglamento Orgánico por Procesos. Se sugiere que esta función sea asumida por el Vicerrectorado Académico, la Coordinación de Gestión Académica de Grado y Educación Continua. | Media |

| | | |
|---|--|-------|
| | <p>Para cumplir el proceso de carga de información en el Sistema de Información Integral de Educación Superior, se solicita validar efectivamente la información de los distributivos y que a pesar de los cambios que se presenten durante el ciclo, se puedan ajustar los distributivos de todos los docentes a tiempo completo, medio tiempo o tiempo parcial según sea el caso.</p> <p>Es necesario definir una fecha tope para la presentación del distributivo antes de iniciar el ciclo y cumplir con la entrega en la fecha establecida.</p> | Alta |
| | El Sistema de Gestión Académica es muy frágil. La información de los docentes no está actualizada. No existe comunicación efectiva entre la Coordinación de Gestión Académica de Grado y Talento Humano. | Alta |
| | Con respecto a la información de los Técnicos Docentes, pertenecen a diferentes direcciones (Bienestar, Vinculación, Profesionalización, etc.), las bases de datos no están actualizadas, es necesario que Talento Humano tenga pleno conocimiento de la ubicación de este personal. | Baja |
| Dirección de Vinculación con la Sociedad | Actualmente la Dirección de Vinculación no cuenta con una metodología adecuada que les permita medir el impacto que tienen los proyectos de vinculación ejecutados en la comunidad. | Media |
| | Uno de los mayores desafíos que enfrenta la Dirección de Vinculación es lograr articularse con las otras funciones sustantivas. | Alta |
| | Se solicita que la Dirección de Procesos y Seguimiento colabore con una capacitación a los docentes que participan en proyectos de vinculación sobre la Metodología del Marco Lógico, que es la que utiliza esta dependencia para sus procesos. Así como también se solicita apoyo en la construcción de la metodología del Marco Lógico a aplicar en la UNAE. | |
| | Se solicita establecer la corresponsabilidad de la Coordinación de Posgrados en relación al estándar relacionado con las prácticas de posgrados. Actualmente los programas de la UNAE no contemplan esta actividad, sin embargo, es posible que en la creación de nuevos programas sean actividades requeridas o necesarias. | Media |
| Coordinación de Investigación | Depurar información sobre publicaciones que se debe cargar al Sistema de Información Integral de Educación Superior, competencia recientemente transferida a la Dirección de Editorial. | Alta |
| | Luego de haber analizado los estándares de investigación con el Vicerrectorado de Investigación se ha determinado que el liderazgo sobre los mismos recaiga sobre esta instancia, estableciendo como corresponsable a la CORI. | Alta |
| Coordinación Pedagógica | En reunión sostenida con el Vicerrectorado de Investigación y Posgrados se identificó la necesidad de contar con Reglamentos de Movilidad, tanto para docentes en formación de posgrados, como para estudiantes. | Media |
| Dirección de Soporte Tecnológico | El Sistema de Gestión Académica es vulnerable, no es factible garantizar la integralidad de la información, debido a los constantes requerimientos de las dependencias sobre cambios en los módulos del sistema. | Alta |
| | Hace falta personal para cumplir con los requerimientos de todas las dependencias de la UNAE. | |
| | No existen procesos que permitan organizar mejor el trabajo de la Dirección, identificando adecuadamente entre lo urgente y lo importante. | |

| | | |
|---|--|-------|
| Dirección de Bienestar Universitario | En el apartado referente a la igualdad de oportunidades en cuanto al acceso, permanencia y culminación de actividades, la responsabilidad se comparte con Secretaría General, Coordinación Pedagógica, Tutorías, Coordinación de Gestión Académica de Grado, Talento Humano. | Alta |
| | Esta función no está normada en Estatuto. Deben existir protocolos de admisión para personas que pertenecen a grupos de atención prioritaria (Secretaría), y acciones afirmativas establecidas (Talento Humano). | |
| | Con respecto al estándar E2: espacios de cuidado infantil, se considera que se necesita la participación de otras unidades como la Dirección de Carrera de Educación Inicial, Dirección de Vinculación, Dirección de Infraestructura y Dirección Administrativa. | Alta |
| | Con respecto a las funciones de Seguridad Ocupacional no están establecidas en el Estatuto. La elaboración del Plan de Emergencia Institucional debe estar establecida en el Estatuto. | Alta |
| Secretaría General | En el Estatuto no se establece las funciones de la Secretaría General en el cogobierno, no hay normativa de respaldo a estas funciones. | Alta |
| | No existen reglamentos internos para el manejo del archivo institucional (en proceso de aprobación), además se deben dar los lineamientos para el manejo del archivo y capacitar a las diferentes dependencias. | Alta |
| | Continuar trabajando en procesos de capacitación con respecto a la carga de información al SIIES, puesto que este año se han identificado algunos inconvenientes que han tomado mucho tiempo resolver con respecto a la carga de información desde el año 2015. | Alta |
| | Falta de infraestructura adecuada | Media |
| Dirección de Planificación y Proyectos | La Dirección de Planificación no remite la matriz de validación sobre los estándares asignados a esta dependencia y tampoco existe respuesta a convocatoria para firma de acuerdos. | Alta |
| Dirección de Innovación | No se integra a la Dirección de Innovación para la reforma actual del estatuto. | Alta |
| | Falta de personal para trabajar en la Dirección, se sugiere la integración de un técnico docente. | |
| Dirección de Biblioteca | Los docentes no manejan el sistema informático en el cual se debe registrar la bibliografía principal de los sílabos, esto con el objetivo de poder tener informes sobre el uso de la bibliografía efectiva dentro de cada carrera y asignatura. | Alta |
| | Esta alerta ya fue resuelta durante el mes de noviembre se capacitó a docentes sobre el uso de este sistema, aunque hay que seguir motivando desde las direcciones de carrera para que este sea un proceso continuo. | |
| | Falta de infraestructura adecuada | Media |
| | En el Estatuto no hay dueño de proceso para la compra de software para investigación (ej.: Atlas.Ti, NVivo). Las compras relacionadas con software para biblioteca sí se encarga la Dirección. | Alta |

| | | |
|---|---|-------|
| Dirección de Relaciones Interinstitucionales, Nacionales e Internacionales | Es necesario crear un Plan de Internacionalización de la UNAE, realizado con el apoyo de todas las áreas bajo la coordinación de la Dirección líder. | Alta |
| | La UNAE no cuenta con un Vicerrector/a de Internacionalización, todo está a cargo de la dirección, a pesar de tener funciones establecidas en el Estatuto y en el Reglamento Orgánico por Procesos. | Alta |
| | Para el modelo de evaluación de la UNAE se sugiere considerar indicadores para la planificación, ejecución y resultados de convenios nacionales e institucionales. | Media |
| Coordinación Académica de Posgrado | En el estándar relacionado con la capacitación a ecuatorianos en el exterior, no hay una unidad que esté a cargo de este estándar ni en el Estatuto ni el Reglamento Orgánico por Procesos. | Baja |

Elaboración propia: Dirección de Calidad y Evaluación Institucional

4. Discusión y recomendaciones

Los Diálogos por la Calidad permitieron dar a conocer el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas CACES 2019, con sus componentes, dimensiones, estándares y fuentes de información, como instrumento básico para la evaluación externa. Fue un ejercicio preparatorio para conocer el proceso a manera de un primer acercamiento o simulacro de evaluación.

Se lograron establecer las responsabilidades y el liderazgo de cada dependencia sobre sus estándares con el objetivo de prepararse para el primer proceso de Autoevaluación Institucional a realizarse en el año 2022. Los compromisos por el aseguramiento interno de la calidad que cada una de las dependencias asume dentro de su liderazgo, implican:

- Asumir la identificación, planificación e implementación de acciones de mejora continua en cada una de las etapas de los procesos institucionales, sus componentes y fuentes de información, en calidad de líder de proceso.
- Coordinar con otras dependencias que participan directa e indirectamente en los procesos a su cargo, orientándose al cumplimiento de los objetivos y resultados.
- Asegurar la implementación de políticas de recolección, almacenamiento, procesamiento y reporte de la información derivada de los procesos a su cargo, que garanticen la fiabilidad, integridad, disponibilidad oportuna y coherencia con la normativa vigente y requerimientos internos y de las entidades del Sistema de Educación Superior (SES).
- Participar en las actividades de aseguramiento de la calidad convocadas por la DCEI.
- Colaborar en la contextualización de criterios de calidad e identificación de estándares propios de la UNAE, que permitan asegurar la calidad desde su identidad.
- Mantenerse actualizado en lo referente a la normativa interna y aquella emitida por las instituciones que integran el Sistema de Educación Superior.
- Participar activamente en el diseño e implementación de las mejoras institucionales.

La mayoría de las dependencias participaron activamente en las convocatorias realizadas por la DCEI y han asumido el liderazgo y responsabilidad sobre los estándares que les corresponden, este conocimiento es el primer paso para contribuir al aseguramiento de la calidad en la UNAE desde la competencia de cada dependencia.

Existen ciertas limitaciones para poder cumplir con algunos de los estándares, sea porque la UNAE es una universidad joven que aún no tiene institucionalizados ciertos procesos, eso causó algunas preocupaciones en los directores de departamentos puesto que, existen situaciones que limitan su accionar y la resolución no se encuentra bajo su competencia. Además, el modelo de evaluación no está contextualizado a la realidad de la UNAE por lo que frente a una evaluación externa será necesario ajustar ciertos procesos y fuentes de información para poder responder efectivamente al aseguramiento de la calidad.

A través de esta actividad, la DCEI preparó a la comunidad universitaria para los procesos de autoevaluación y evaluación externa, orientando los procedimientos y ayudando a identificar vacíos normativos, de procesos o de fuentes de información en cada uno de los estándares, aportando también a la construcción de estrategias de mejora a corto, mediano o largo plazo para cada una de las dependencias.

Se recomienda orientar acciones para articular las funciones sustantivas a través de proyectos institucionales que involucren a toda la comunidad universitaria. La Dirección de Procesos Institucionales y Seguimiento deberá realizar una auditoría de procesos que permita crear los procesos que faltan, así como también definir los líderes de aquellos procesos que constan en el modelo, pero, que la UNAE no los tiene establecidos aún en sus documentos normativos, tomando en cuenta que algunos pueden tener una responsabilidad compartida entre varias dependencias.

A pesar de que los Diálogos por la Calidad no pueden ser considerados como un ejercicio formal de autoevaluación puesto que difiere de la metodología que se aplica en ese caso, este ejercicio representó una oportunidad para crear una cultura de calidad en la UNAE, se logró empoderar a la comunidad universitaria sobre el manejo de los modelos de evaluación, así como concientizar sobre la importancia de contar con procesos y fuentes de información fiables y que permitan demostrar el correcto funcionamiento de cada una de las dependencias de acuerdo a sus competencia y así preparar a la universidad para futuros procesos de evaluación interna y externa

Los procesos de aseguramiento de la calidad internos y externos encuentran un punto de similitud, en cuanto a la articulación de la evaluación externa, ya que la garantía de la calidad además de ser de interés común para ambas partes se constituye en un mecanismo de retroalimentación para las comunidades académicas, tanto de las Instituciones de Educación Superior (IES) como de los entes de regulación estatales. Bajo esta óptica, la evaluación externa debe articularse y coadyuvar al aseguramiento y mejoramiento interno de las IES.

Para finalizar, cabe indicar que gran parte de las Alertas identificadas durante los Diálogos por la Calidad, han sido solventadas. A la fecha, la UNAE cuenta con normativas actualizadas; como el Estatuto UNAE (2022) y el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos (2022), en donde se tomaron en cuenta las recomendaciones realizadas en este ejercicio. En el año 2021 la UNAE aplicó con éxito, su primer proceso de Autoevaluación Institucional, siguiendo la metodología sugerida por el CACES y con la máxima optimización de recursos. De esta manera, la UNAE camina con paso firme hacia la evaluación externa y su futura acreditación.

5. Referencias Bibliográficas:

- CACES. (2019). Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Durston, J. y Miranda, F. (2002). Experiencias y metodología de la investigación participativa. División de Desarrollo Social. CEPAL. Naciones Unidas.
- Isaac, N. (2009). El aprendizaje en la Educación de Adultos. Métodos y evaluación. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana.
- Leonard-Rodríguez, F. (2015). Una panorámica del concepto sistematización de resultados científicos EduSol, vol. 15, núm. 53, pp. 106-111.
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- UNAE. (2015). Estatuto de la Universidad Nacional de Educación UNAE.
- UNAE. (2016). Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

Recibido: 19 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023



Av. de las Américas y Humboldt
Cuenca-Ecuador



(593)(7) 2821 - 897



www.ucacue.edu.ec



2588-087X



2528-8008