



Integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitario

Impact of Diversity and Inclusion on Academic Performance in Higher Education

Manuel Ramiro Acosta Carrasco

<https://orcid.org/0009-0008-4688-6130>

ramicosta105@yahoo.com

Universidad Central Marta Abreu de las Villas

Ambato- Ecuador

Paulina Iveth Vizcaíno Zúñiga

<https://orcid.org/0009-0001-9418-8707>

pvizcaino08@gmail.com

Investigador Independiente

Quito - Ecuador

Gabriel Antonio Torres Barzola

<https://orcid.org/0009-0009-8131-1268>

gtorresb@unemi.edu.ec

Universidad Estatal de Milagro

Milagro – Ecuador

Luis Eduardo Veintimilla Amay

<https://orcid.org/0009-0008-3891-7128>

luiseduardo19901@hotmail.com

Institución Educativa Fiscal Sucre

Quito- Ecuador

Israel Alejandro Maldonado Palacios

<https://orcid.org/0000-0002-1418-6809>

imaldonado97@gmail.com

Investigador Independiente

Quito – Ecuador

RESUMEN

La sostenibilidad no solo abarca la protección del medio ambiente, sino también la equidad social y el desarrollo económico, formando un trípode esencial para el bienestar de las generaciones presentes y futuras. El objetivo de esta investigación es: Analizar estrategias efectivas para la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios. El enfoque de esta investigación es cuantitativo, el instrumento principal de recolección de datos es una encuesta, aplicada a 30 docentes que imparten cursos en diferentes disciplinas. El análisis de datos incluirá varias técnicas estadísticas, utilizando el programa SPSS. El análisis de las tendencias muestra que aquellos docentes que están familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad son más propensos a haber recibido capacitación en sostenibilidad. Sin embargo, hay un número significativo de docentes que, a pesar de estar familiarizados con los conceptos básicos, no han recibido educación formal. El valor del chi-cuadrado de Pearson es 31,848 con 16 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0,010, lo que indica una relación significativa entre la familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad y la recepción de formación sobre sostenibilidad entre los docentes encuestados. El desarrollo del pensamiento crítico y ético es crucial para formar profesionales capaces de tomar decisiones informadas y responsables en el ámbito de la sostenibilidad.

Palabras clave: sostenibilidad, educación superior, desarrollo profesional.



Recibido: 13-04-24 - Aceptado: 25-06-24

ABSTRACT

Sustainability encompasses not only environmental protection, but also social equity and economic development, forming an essential tripod for the well-being of present and future generations. The objective of this research is: To analyze effective strategies for the integration of sustainability in university curricula. The focus of this research is quantitative, the main instrument of data collection is a survey, applied to 30 teachers who teach courses in different disciplines. The data analysis will include several statistical techniques, using the SPSS program. Analysis of trends shows that those teachers who are familiar with the basics of sustainability are more likely to have received sustainability training. However, there are a significant number of teachers who, despite being familiar with the basics, have not received formal education. Pearson's chi-square value is 31.848 with 16 degrees of freedom and an asymptotic (bilateral) significance of 0.010, indicating a significant relationship between familiarity with basic sustainability concepts and the reception of sustainability training among surveyed teachers. The development of critical and ethical thinking is crucial to train professionals capable of making informed and responsible decisions in the field of sustainability.

Keywords: sustainability, higher education, professional development.

INTRODUCCIÓN

La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios se ha convertido en una prioridad a nivel internacional, regional y local, en respuesta a los desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI (Hernández y otros, 2023). La sostenibilidad no solo abarca la protección del medio ambiente, sino también la equidad social y el desarrollo económico, formando un trípode esencial para el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Esta problemática requiere un enfoque educativo integral, que prepare a los estudiantes no solo para comprender, sino también para actuar y liderar en la creación de un futuro más sostenible (Ruiz N. , 2021).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por las Naciones Unidas (2018), establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que guían los esfuerzos globales hacia un desarrollo equitativo y sostenible. De estos, el ODS 4, "Educación de calidad", subraya la importancia de integrar la sostenibilidad en la educación superior. Según datos de la UNESCO (2017) solo el 8% de las instituciones de educación superior a nivel mundial han integrado completamente la sostenibilidad en sus planes de estudio, lo que indica un largo camino por recorrer.

En América Latina y el Caribe, la integración de la sostenibilidad en la educación superior presenta desafíos y avances variados (Cordero y otros, 2022). La Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2020) destaca que solo un 20% de las universidades de la región han implementado estrategias significativas de sostenibilidad en sus programas educativos. Países como México y Brasil han mostrado progresos notables, mientras que otros enfrentan limitaciones debido a factores económicos y políticos. En contraste, regiones como Europa, con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), han avanzado más rápidamente, con un 50% de las universidades reportando la incorporación de principios de sostenibilidad en sus currículos (Universitas Miguel Hernández, 2021).

Ecuador ha comenzado a dar pasos importantes hacia la integración de la sostenibilidad en sus universidades (Bermeo, 2023). Sin embargo, la implementación de estos conceptos aún es desigual y enfrenta diversos obstáculos. Según el estudio realizado por Ruiz (2024) solo el 35% de las universidades ecuatorianas han incorporado de manera efectiva módulos o asignaturas relacionadas con la sostenibilidad en sus planes de estudio. Este porcentaje revela una necesidad urgente de políticas y estrategias que fomenten una mayor inclusión de estos principios en la educación superior del país.

Esto se debe a que los planes de estudio universitario son el núcleo central de la formación académica y profesional de los estudiantes. Estos planes se diseñan para cubrir una amplia gama de disciplinas, adaptándose a las necesidades y demandas del mercado laboral y de la sociedad en general (Bermeo, 2023). En Ecuador, los



planes de estudio universitarios se estructuran según las directrices del Ministerio de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), que establece los lineamientos básicos y estándares que deben seguir las universidades para garantizar una educación de calidad (Castillo, 2024).

La elaboración de un plan de estudios universitario implica un proceso complejo que abarca la identificación de las competencias y habilidades que los estudiantes deben adquirir, la selección de contenidos teóricos y prácticos, y la definición de metodologías de enseñanza y evaluación. Además, estos planes deben ser dinámicos y adaptables, permitiendo la incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías que surgen constantemente en el ámbito académico y profesional (García y otros, 2023).

En Ecuador, los planes de estudio universitarios han experimentado diversas reformas a lo largo de los años, orientadas a mejorar la calidad educativa y a responder a las cambiantes necesidades del país (Guerra y otros, 2023). Sin embargo, uno de los retos persistentes es la actualización y modernización de estos planes para incluir aspectos críticos como la sostenibilidad. A pesar de los esfuerzos realizados, la inclusión de la sostenibilidad en los currículos universitarios aún es limitada y desigual entre las diferentes instituciones y programas académicos (Tapia & Bonifaz, 2024).

Un estudio realizado por Ruiz (2024) reveló que, aunque algunas universidades ecuatorianas han comenzado a incorporar asignaturas relacionadas con la sostenibilidad, la mayoría de los programas académicos aún no abordan este tema de manera integral. Esto propone la necesidad inminente de revisar y actualizar los planes de estudio para integrar principios y prácticas sostenibles de manera más efectiva.

La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios no solo implica la inclusión de nuevas asignaturas, sino también la incorporación de estos principios en todas las áreas del conocimiento (Ramos, 2021). Esto requiere un enfoque interdisciplinario que permita a los estudiantes entender la interconexión entre las dimensiones ambiental, social y económica de la sostenibilidad. Además, es fundamental que los planes de estudio incluyan experiencias prácticas y proyectos que permitan a los estudiantes aplicar los conceptos aprendidos en situaciones reales, fomentando así una comprensión profunda y aplicada de la sostenibilidad (Stigliano, 2024).

Considerando que, la sostenibilidad en la educación superior es un enfoque educativo que busca preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del desarrollo sostenible, promoviendo una comprensión integral de las interacciones entre el medio ambiente, la economía y la sociedad (Muñiz y otros, 2024). Este enfoque educativo se ha convertido en una prioridad global, respaldada por organismos internacionales como la UNESCO, que promueven la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como un componente esencial de los currículos educativos a todos los niveles (UNESCO, 2020).

La sostenibilidad implica no solo la inclusión de contenidos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible en los planes de estudio, sino también la adopción de prácticas sostenibles en la gestión y operación de las instituciones educativas. Esto incluye aspectos como la eficiencia energética, la gestión de residuos, la reducción de la huella de carbono, y la promoción de una cultura de sostenibilidad entre estudiantes, docentes y personal administrativo (Rieckmann, 2017).

En Ecuador, la integración de la sostenibilidad en la educación superior ha sido progresiva, pero aún enfrenta varios obstáculos. Requiere un enfoque multifacético, para ello, es necesario desarrollar un marco normativo que establezca directrices claras para la inclusión de la sostenibilidad en los currículos universitarios. Esto incluye la definición de competencias y objetivos de aprendizaje relacionados con la sostenibilidad que deben ser alcanzados por todos los estudiantes, independientemente de su disciplina académica (Cóndor & Narea, 2024).

Asimismo, es trascendental proporcionar formación y capacitación continua a los docentes para que puedan enseñar estos conceptos de manera efectiva. La falta de formación específica en sostenibilidad para los docentes es uno de los principales obstáculos para la integración de estos principios en la educación superior. Capacitar a los docentes no solo en contenidos sostenibles, sino también en metodologías de enseñanza innovadoras y participativas, es esencial para garantizar que los estudiantes puedan adquirir y aplicar conocimientos sobre sostenibilidad (Peña & Urdiales, 2024).

Además, las universidades deben fomentar la investigación y la innovación en sostenibilidad. Esto no solo contribuirá a generar nuevos conocimientos y soluciones para los desafíos del desarrollo sostenible, sino que también proporcionará a los estudiantes oportunidades para participar en proyectos de investigación aplicados,



desarrollando así habilidades prácticas y una comprensión más profunda de los problemas y soluciones sostenibles (Colón, 2024).

Finalmente, es importante promover una cultura de sostenibilidad en toda la comunidad universitaria. Esto incluye la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de las universidades, como la reducción del consumo de energía, la gestión adecuada de residuos, y la promoción de modos de vida sostenibles entre los estudiantes y el personal. La creación de espacios de diálogo y participación, donde la comunidad universitaria pueda discutir y proponer iniciativas sostenibles, también es fundamental para construir un compromiso colectivo hacia la sostenibilidad (Espinoza, 2023).

Pese a ello, es insuficiente integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios, lo que limita la formación de profesionales capacitados para enfrentar los desafíos globales actuales. Esta carencia se debe a múltiples factores, como la falta de políticas educativas específicas, insuficiente financiamiento, y la ausencia de un marco pedagógico que promueva la interdisciplinariedad y la participación activa de los estudiantes en proyectos sostenibles (Grados y otros, 2023).

Por lo antes expuesto se plantea la siguiente pregunta que guiará esta investigación: ¿Cómo las instituciones de educación superior pueden integrar de manera efectiva la sostenibilidad en sus planes de estudio para formar profesionales capacitados para enfrentar los desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI? Acompañada de esta hipótesis: La integración efectiva de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios permitirá formar profesionales capacitados para enfrentar y resolver los desafíos globales contemporáneos. Por siguiente el objetivo de la investigación es: Analizar estrategias efectivas para la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios, que permitan a las instituciones de educación superior formar a los futuros líderes en sostenibilidad.

METODOLOGÍA

El enfoque de esta investigación será cuantitativo, ya que se busca medir y analizar datos numéricos para entender la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios (Vizcaíno y otros, 2023). Este tipo de investigación permitirá obtener resultados precisos y objetivos sobre la percepción y el impacto de la sostenibilidad en la formación académica de los estudiantes.

La investigación es de tipo descriptiva y exploratoria, pues se describirá el estado actual de la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio y explorar las percepciones y actitudes de estudiantes y docentes hacia este proceso. La naturaleza descriptiva de la investigación permitirá detallar cómo se están implementando actualmente estos conceptos, mientras que la componente exploratoria buscará identificar nuevos enfoques y desafíos que no han sido ampliamente estudiados (Medina y otros, 2023).

En la metodología aplicada se realizará una revisión bibliográfica de la literatura existente sobre la integración de la sostenibilidad en la educación superior a nivel internacional, regional y local. Esto incluirá estudios académicos, informes de organismos internacionales y documentos de políticas educativas. Esta etapa proporcionará el marco teórico y contextual necesario para la investigación (Ruiz & Estrada, 2021).

El instrumento principal de recolección de datos será un cuestionario estructurado, compuesto por preguntas cerradas, que incluirá ítems que evalúen la percepción sobre la importancia de la sostenibilidad, la efectividad de su integración en el currículo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos (Vizcaíno y otros, 2023).

Las encuestas se diseñarán utilizando una escala de Likert de cinco puntos, que permitirá medir el grado de acuerdo o desacuerdo con diversas afirmaciones relacionadas con la sostenibilidad en los planes de estudio. Este método es útil para captar las percepciones y actitudes de los participantes de manera estructurada y cuantificable (Medina y otros, 2023).

La población objetivo estará conformada por docentes de universidades privadas del país, que han iniciado esfuerzos para integrar la sostenibilidad en sus currículos. La muestra incluirá a 30 docentes que imparten cursos en diferentes disciplinas para obtener una perspectiva más amplia sobre la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio (Vizcaíno y otros, 2023).

El análisis de datos incluirá varias técnicas estadísticas, utilizando el programa SPSS para asegurar la precisión y rigor de los resultados. Para evaluar la relación entre diferentes variables relacionadas con la integración de la sostenibilidad y la percepción de su importancia, se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson (Sánchez,



2023). Se analizarán las correlaciones entre el nivel de conocimiento de los docentes sobre sostenibilidad y la integración efectiva de estos conceptos en sus cursos. También se investigará la relación entre la percepción de la importancia de la sostenibilidad y la disposición de los docentes a incluirla en sus planes de estudio.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta que fue diseñada para evaluar la percepción y el conocimiento sobre la sostenibilidad entre docentes de diversas disciplinas académicas. Consta de 14 preguntas formuladas en una escala de Likert, que van desde "Totalmente en desacuerdo" hasta "Totalmente de acuerdo". La muestra incluyó a 30 docentes de distintas áreas de especialización, proporcionando una visión amplia y representativa de las actitudes y experiencias relacionadas con la integración de la sostenibilidad en el ámbito educativo universitario. A continuación, se presentan los resultados detallados de cada pregunta, resaltando las tendencias y variaciones en las respuestas obtenidas.

Tabla 1

Resultados de la encuesta

Preguntas	De acuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de desacuerdo	TOTAL
1. Estoy familiarizado/a con los conceptos básicos de sostenibilidad.	17%	23%	17%	23%	20%	100%
2. Comprendo cómo la sostenibilidad se aplica a mi disciplina académica.	13%	23%	23%	20%	20%	100%
3. He recibido formación o capacitación sobre sostenibilidad en el ámbito universitario.	17%	27%	20%	17%	20%	100%
4. Considero que la sostenibilidad es un tema importante para la educación superior.	20%	27%	23%	17%	13%	100%
5. La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio es esencial para preparar a los estudiantes para el futuro.	17%	20%	20%	27%	17%	100%
6. La universidad debería priorizar la sostenibilidad en sus políticas educativas.	27%	13%	20%	27%	13%	100%
7. La sostenibilidad está integrada en los cursos que enseño.	20%	23%	17%	20%	20%	100%
8. En mi área académica se discute regularmente la inclusión de la sostenibilidad en los planes de estudio.	17%	27%	17%	20%	20%	100%
9. Existen recursos suficientes (materiales didácticos, apoyo institucional) para incorporar la sostenibilidad en mis clases.	20%	17%	17%	23%	23%	100%
10. La falta de tiempo en el currículo es una barrera para integrar la sostenibilidad.	20%	17%	23%	20%	20%	100%
11. Considero que hay resistencia al cambio entre el personal docente respecto a la inclusión de la sostenibilidad.	20%	23%	13%	23%	20%	100%
12. Recibir apoyo institucional (fondos, recursos, capacitación) facilitaría la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio.	13%	27%	23%	17%	20%	100%
13. La inclusión de proyectos prácticos y estudios de caso sobre sostenibilidad en los cursos sería beneficiosa para los estudiantes.	17%	23%	20%	17%	23%	100%
14. La integración de la sostenibilidad mejora la calidad	13%	30%	20%	20%	17%	100%



educativa y la preparación profesional de los estudiantes.

Nota: Los valores se presentan en porcentajes, estos corresponden a la encuesta aplicada a 30 docentes de instituciones superiores.

En la primera pregunta, el 17% de los encuestados indicó estar "Totalmente en desacuerdo" y un 23% "En desacuerdo" con estar familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad. Un 17% se mostró neutral, mientras que un 23% se mostró "De acuerdo" y el 20% "Totalmente de acuerdo". Esto sugiere una distribución relativamente equitativa de conocimiento básico sobre sostenibilidad entre los participantes.

La segunda pregunta revela que el 13% de los encuestados "Totalmente en desacuerdo" y un 23% "En desacuerdo" con comprender cómo la sostenibilidad se aplica a su disciplina académica. Otro 23% se mantuvo neutral, con un 20% "De acuerdo" y un 20% "Totalmente de acuerdo". Este patrón indica que hay una percepción dividida sobre la relevancia de la sostenibilidad en diversas disciplinas académicas.

En cuanto a la formación recibida en sostenibilidad, el 17% indicó estar "Totalmente en desacuerdo", un 27% "En desacuerdo", y un 20% se mantuvo neutral. Un 17% se mostró "De acuerdo" y un 20% "Totalmente de acuerdo", sugiriendo una necesidad significativa de mayor formación y capacitación en sostenibilidad en el ámbito universitario.

La importancia de la sostenibilidad en la educación superior es reconocida, aunque con diversidad de opiniones: el 20% de los encuestados está "Totalmente en desacuerdo" y el 27% "En desacuerdo" con esta afirmación. Un 23% se mostró neutral, mientras que un 17% está "De acuerdo" y un 13% "Totalmente de acuerdo". Esto indica que, aunque muchos reconocen su importancia, no es unánime.

Sobre la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio, el 17% está "Totalmente en desacuerdo", un 20% "En desacuerdo", y un 20% se mantuvo neutral. Un 27% está "De acuerdo" y un 17% "Totalmente de acuerdo". Esta distribución sugiere un reconocimiento de la necesidad de integrar la sostenibilidad en la educación para preparar a los estudiantes para el futuro.

La sexta pregunta revela que el 27% de los encuestados "Totalmente en desacuerdo" y el 13% "En desacuerdo" con la idea de que la universidad debería priorizar la sostenibilidad en sus políticas educativas. Un 20% se mostró neutral, con un 27% "De acuerdo" y un 13% "Totalmente de acuerdo". Aquí, parece haber una inclinación hacia la importancia de priorizar la sostenibilidad en las políticas educativas.

En cuanto a la integración de la sostenibilidad en los cursos, el 20% está "Totalmente en desacuerdo", el 23% "En desacuerdo", y un 17% se mostró neutral. Un 20% está "De acuerdo" y otro 20% "Totalmente de acuerdo", indicando una implementación desigual de la sostenibilidad en los programas educativos.

Sobre la discusión de la sostenibilidad en los planes de estudio, el 17% de los encuestados "Totalmente en desacuerdo" y el 27% "En desacuerdo". Un 17% se mostró neutral, con un 20% "De acuerdo" y otro 20% "Totalmente de acuerdo", sugiriendo que hay margen de mejora en la inclusión de la sostenibilidad en las discusiones académicas.

Respecto a los recursos disponibles, el 20% está "Totalmente en desacuerdo", el 17% "En desacuerdo", y un 17% se mostró neutral. Un 23% está "De acuerdo" y otro 23% "Totalmente de acuerdo", lo que indica que hay una percepción mixta sobre la disponibilidad de recursos suficientes para incorporar la sostenibilidad en la enseñanza.

La falta de tiempo en el currículo se identifica como una barrera para integrar la sostenibilidad: el 20% está "Totalmente en desacuerdo", el 17% "En desacuerdo", y un 23% se mostró neutral. Un 20% está "De acuerdo" y otro 20% "Totalmente de acuerdo", lo que sugiere que la gestión del tiempo es un desafío significativo.

Respecto a la resistencia al cambio entre el personal docente, el 20% está "Totalmente en desacuerdo", el 23% "En desacuerdo", y un 13% se mostró neutral. Un 23% está "De acuerdo" y otro 20% "Totalmente de acuerdo", indicando que existe una percepción de resistencia significativa entre algunos educadores.

La duodécima pregunta muestra que el 13% de los encuestados está "Totalmente en desacuerdo" y el 27% "En desacuerdo" con la afirmación de que recibir apoyo institucional facilitaría la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio. Un 23% se mostró neutral, con un 17% "De acuerdo" y un 20% "Totalmente de acuerdo", sugiriendo una percepción dividida sobre la eficacia del apoyo institucional.



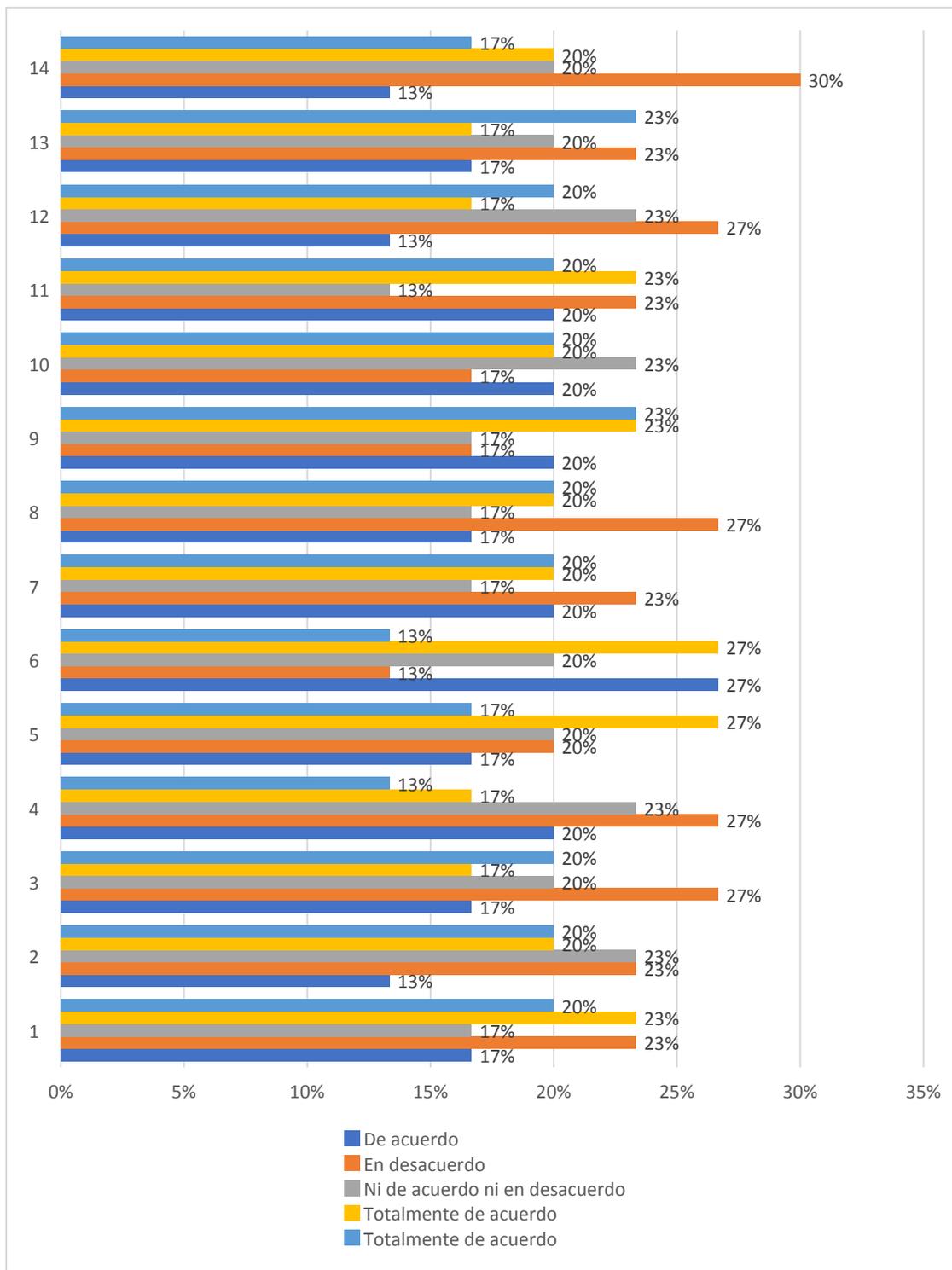
BY

En cuanto a la inclusión de proyectos prácticos y estudios de caso sobre sostenibilidad, el 17% está "Totalmente en desacuerdo", el 23% "En desacuerdo", y un 20% se mostró neutral. Un 17% está "De acuerdo" y un 23% "Totalmente de acuerdo", lo que indica un reconocimiento de los beneficios potenciales de dichos métodos.

Finalmente, sobre la mejora de la calidad educativa y la preparación profesional mediante la integración de la sostenibilidad, el 13% de los encuestados está "Totalmente en desacuerdo", el 30% "En desacuerdo", y un 20% se mostró neutral. Un 20% está "De acuerdo" y un 17% "Totalmente de acuerdo", lo que sugiere una percepción mixta sobre el impacto de la sostenibilidad en la calidad educativa.

Figura N° 1

Resultados de la encuesta



Nota: Los valores se presentan en porcentajes, estos corresponden a la encuesta aplicada a 30 docentes de instituciones superiores, en la Tabla 1 se puede observar las preguntas.

Tabla 2

Tabla cruzada entre familiaridad con el concepto y formación o capacitación



		3. He recibido formación o capacitación sobre sostenibilidad en el ámbito universitario.					
		De acuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente en desacuerdo	Total
1. Estoy familiarizado/a con los conceptos básicos de sostenibilidad.	De acuerdo	2	1	2	0	0	5
	En desacuerdo	0	5	0	1	1	7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	2	2	0	1	5
	Totalmente de acuerdo	2	0	2	3	0	7
	Totalmente en desacuerdo	1	0	0	1	4	6
Total		5	8	6	5	6	30

La tabla cruzada examina la relación entre dos variables: la familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad y la recepción de formación o capacitación sobre sostenibilidad en el ámbito universitario. Este análisis proporciona una visión detallada de las frecuencias observadas en las respuestas de 30 docentes.

En primer lugar, entre los docentes que están de acuerdo en estar familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad, se observa que 2 de ellos también están de acuerdo en haber recibido formación en sostenibilidad, mientras que 1 está en desacuerdo, 2 son neutrales, y ninguno está totalmente de acuerdo o en desacuerdo. En total, 5 docentes están de acuerdo en estar familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad.

Por otro lado, entre los docentes que no están familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad (en desacuerdo), ninguno ha recibido formación en sostenibilidad, 5 están en desacuerdo en haberla recibido, y 1 está totalmente de acuerdo. En este grupo, 7 docentes en total no están familiarizados con los conceptos básicos.

Para aquellos que son neutrales respecto a su familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad, la distribución es más uniforme. Ninguno ha recibido formación en sostenibilidad, 2 están en desacuerdo, 2 son neutrales y 1 está totalmente en desacuerdo. Este grupo consta de 5 docentes en total.

Entre los docentes que están totalmente familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad, 2 están de acuerdo en haber recibido formación en sostenibilidad, ninguno está en desacuerdo, 2 son neutrales y 3 están totalmente de acuerdo. Este grupo incluye a 7 docentes en total.

Finalmente, en el grupo de docentes que están totalmente en desacuerdo con estar familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad, 1 ha recibido formación, ninguno está en desacuerdo, ninguno es neutral, 1 está totalmente de acuerdo y 4 están totalmente en desacuerdo. Este grupo tiene un total de 6 docentes.

El análisis de las tendencias muestra que aquellos docentes que están familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad son más propensos a haber recibido capacitación en sostenibilidad. Sin embargo, hay un número significativo de docentes que, a pesar de estar familiarizados con los conceptos básicos, no han recibido formación formal. Esto indica áreas potenciales de mejora en la capacitación sobre sostenibilidad en el ámbito universitario.

Tabla 2
Pruebas de Chi cuadrado



	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,848 ^a	16	,010
Razón de verosimilitud	37,846	16	,002
N de casos válidos	30		

a. 25 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,83.

El análisis de la tabla de pruebas de chi-cuadrado permite evaluar la relación entre las variables relacionadas con la familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad y la recepción de formación o capacitación sobre sostenibilidad en el ámbito universitario.

El valor del chi-cuadrado de Pearson es 31,848 con 16 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0,010. Este valor indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las categorías analizadas, sugiriendo que hay una relación entre la familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad y la recepción de formación sobre sostenibilidad.

La razón de verosimilitud tiene un valor de 37,846 con 16 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0,002. Al igual que el chi-cuadrado de Pearson, este resultado también indica una relación significativa entre las dos variables analizadas. La razón de verosimilitud es una medida que confirma y refuerza los hallazgos obtenidos mediante el chi-cuadrado de Pearson.

En el análisis se incluyeron 30 casos válidos, lo que asegura una muestra suficiente para realizar la prueba de chi-cuadrado. Sin embargo, se destaca que 25 casillas (100,0%) tuvieron un recuento esperado menor que 5, con un recuento mínimo esperado de 0,83. Este detalle es importante ya que puede afectar la precisión y la validez de la prueba de chi-cuadrado, dado que la prueba asume que la mayoría de las frecuencias esperadas deben ser mayores a 5 para resultados más fiables.

Los resultados del chi-cuadrado de Pearson y de la razón de verosimilitud indican una relación significativa entre la familiaridad con los conceptos básicos de sostenibilidad y la recepción de formación sobre sostenibilidad entre los docentes encuestados. Sin embargo, la presencia de casillas con recuentos esperados menores a 5 sugiere la necesidad de interpretar los resultados con cautela.

DISCUSIÓN

En estudios similares, como el de (Colón, 2024) se ha observado que la integración de la sostenibilidad en la educación superior es percibida como crucial para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros. En la investigación encontraron que la familiaridad con los conceptos de sostenibilidad entre los docentes está fuertemente relacionada con la formación y capacitación recibida. Este hallazgo es consistente con los resultados del presente estudio, donde se muestra que aquellos docentes más familiarizados con los conceptos de sostenibilidad también son los que han recibido más formación en este ámbito.

Otro estudio relevante es el de (Ruiz N. , 2021) quien analiza la importancia de la educación en sostenibilidad y encontraron que la falta de formación específica en sostenibilidad era una barrera significativa para la integración de estos conceptos en los planes de estudio universitarios. Los resultados de nuestra encuesta reflejan esta tendencia, ya que los docentes que reportan no estar familiarizados con los conceptos básicos de sostenibilidad también tienden a no haber recibido formación adecuada.

Las teorías de educación para la sostenibilidad, como las propuestas por Sterling (2010), enfatizan la necesidad de un cambio transformador en la educación superior, donde la sostenibilidad no solo se enseñe como un concepto teórico, sino que se integre de manera práctica en todas las disciplinas. Sterling argumenta que, para lograr este cambio, es esencial que los docentes estén bien formados y sean competentes en los principios de sostenibilidad.

El presente estudio apoya la teoría de Sterling en cuanto a la importancia de la formación docente. Sin embargo, también destaca algunas discrepancias. Por ejemplo, a pesar de la percepción de la importancia de la sostenibilidad, un número significativo de docentes no ha recibido formación adecuada, lo que sugiere que las instituciones educativas aún enfrentan desafíos para implementar completamente las recomendaciones teóricas.



Además, el análisis muestra que existe una resistencia al cambio entre algunos docentes, lo cual es consistente con la teoría del cambio organizacional de Kotter (1996). Kotter sostiene que el cambio exitoso en una organización requiere no solo una visión clara y una estrategia, sino también la participación y el compromiso de todos los miembros de la organización. En este contexto, la resistencia al cambio observada puede ser una barrera importante para la integración de la sostenibilidad en la educación superior.

CONCLUSIONES

La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitarios es esencial para formar profesionales capacitados para enfrentar los desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI. Esta integración no solo proporciona a los estudiantes el conocimiento necesario para comprender estos desafíos, sino que también les brinda las habilidades y competencias para abordarlos de manera efectiva. La educación para la sostenibilidad debe ser holística, interdisciplinaria y transformadora, implicando cambios significativos en la manera en que se diseñan y se implementan los currículos universitarios. A continuación, se analizan estrategias efectivas para lograr esta integración.

Las instituciones deben definir claramente las competencias en sostenibilidad que los estudiantes deben adquirir. Según Wiek et al. (2011), estas competencias incluyen el pensamiento sistémico, la anticipación, la norma y la estrategia. Los planes de estudio deben estar diseñados para desarrollar estas competencias a través de cursos específicos y actividades prácticas. Por ejemplo, los programas de estudios podrían incluir módulos sobre análisis de sistemas, planificación estratégica para la sostenibilidad y gestión de recursos.

La sostenibilidad es un tema inherentemente interdisciplinario, y su integración requiere un enfoque que trascienda las fronteras disciplinarias. Las universidades deben fomentar la colaboración entre diferentes departamentos y disciplinas para crear programas de estudios integrados. Esto puede lograrse mediante la creación de cursos y proyectos conjuntos que involucren a estudiantes y profesores de distintas áreas de conocimiento. Por ejemplo, un proyecto sobre gestión sostenible de recursos hídricos podría involucrar a estudiantes de ingeniería, ciencias ambientales, economía y políticas públicas.

El aprendizaje experiencial y basado en proyectos es fundamental para la educación en sostenibilidad. Este enfoque permite a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos en contextos reales, desarrollar habilidades prácticas y entender las complejidades de los problemas de sostenibilidad. Las instituciones deben incorporar proyectos de sostenibilidad en sus currículos, colaborando con comunidades, empresas y organizaciones para ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizaje práctico. Esto no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también fortalece los lazos entre la universidad y la comunidad.

Para que los planes de estudio sean efectivos, los docentes deben estar bien capacitados en los principios y prácticas de la sostenibilidad. Las universidades deben ofrecer programas de desarrollo profesional que incluyan talleres, seminarios y cursos sobre sostenibilidad. Además, es importante fomentar una cultura institucional que valore y promueva la sostenibilidad en todas sus dimensiones. El personal docente necesita estar motivado y apoyado para integrar estos conceptos en su enseñanza y servir como modelos a seguir para los estudiantes.

La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio debe ser un proceso dinámico que involucre la evaluación y el mejoramiento continuo. Las instituciones deben establecer mecanismos para evaluar la efectividad de sus programas de sostenibilidad, recogiendo datos sobre el impacto en el aprendizaje de los estudiantes y en su preparación para abordar desafíos de sostenibilidad. Esta retroalimentación debe ser utilizada para ajustar y mejorar continuamente los currículos y las estrategias de enseñanza.

Para que la sostenibilidad sea realmente efectiva en la educación superior, debe estar integrada en la cultura institucional. Esto significa que la sostenibilidad debe ser una prioridad en todas las operaciones de la universidad, desde la gestión de recursos y la construcción de edificios sostenibles hasta la toma de decisiones estratégicas. Las universidades pueden adoptar políticas de sostenibilidad, establecer comités de sostenibilidad y desarrollar planes estratégicos que incluyan objetivos claros y medibles para la sostenibilidad.

Las universidades deben establecer colaboraciones y alianzas estratégicas con otras instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales, empresas y gobiernos para fortalecer sus programas de sostenibilidad. Estas colaboraciones pueden facilitar el intercambio de conocimientos, recursos y mejores prácticas, así como



proporcionar a los estudiantes oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional. Las alianzas también pueden ayudar a las universidades a mantenerse actualizadas con las tendencias y desafíos emergentes en sostenibilidad.

REFERENCIAS

- Bermeo, J. (2023). *El desarrollo sostenible y la responsabilidad social universitaria en el Ecuador*. Universidad de Coruña. <https://core.ac.uk/download/pdf/595770861.pdf>
- Castillo, B. (2024). *La calidad y las reformas en la educación superior en el Ecuador: una perspectiva desde los profesores. Caso Universidad Nacional de Chimborazo*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso Ecuador. <http://hdl.handle.net/10469/21011>
- CEPAL. (diciembre de 2018). *Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- CEPAL. (24 de agosto de 2020). *Naciones Unidas. La CEPAL y la UNESCO publican documento que analiza los desafíos para la educación que ha traído la pandemia en América Latina y el Caribe*: <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-cepal-la-unesco-publican-documento-que-analiza-desafios-la-educacion-que-ha-traido-la>
- Colón, N. (2024). *Percepción de los estudiantes de ingeniería sobre el desarrollo sostenible. Un análisis desde las dimensiones económicas, sociales y ambientales en un país en desarrollo*. Universidad de Córdoba. <http://hdl.handle.net/10396/27727>
- Cóndor, V., & Narea, K. (2024). *Reconociendo el funcionamiento de la educación superior*. Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/14344>
- Cordero, Y., Jáuregui, S., & Meza, R. (2022). Tendencias y desafíos políticos y socio culturales de la educación superior contemporánea en Latinoamérica. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 71-91. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i1.1628>
- Espinoza, G. (2023). *Producción de recursos didácticos para abordar el consumo responsable en la comunidad educativa de la Universidad Técnica del Norte*. Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14613>
- García, J., García, B., Mendoza, D., Oscanoa, R., Rasilla, J., & Yaipén, E. (2023). *Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos*. Humanities Commons. <https://doi.org/10.17613/dzpg-5m02>
- Grados, J., Delgado, M., Grados, A., Grados, H. C., & Mendoza, R. (2023). *Universidad intercultural e inclusiva en Latinoamérica: Pasado, presente y futuro de los Países Andinos*. Universidad Nacional del Callao. <https://hdl.handle.net/20.500.12952/8038>
- Guerra, F., Parrales, T., Anzules, L., Anzules, I., Pin, M., Villacreses, M., & Álvarez, A. (2023). *Calidad de la Educación Superior*. Editorial Internacional Alema. ISBN: 978-9942-7134-2-1
- Hernández, H., Barboza, J., Gándara, M., & Hernández, N. (2023). *La sostenibilidad ambiental y los desafíos en educación en el siglo XXI: una revisión sistemática de la literatura*. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. <https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/9995>
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación : Técnicas e instrumentos de investigación*. Universidad del mar. <http://coralito.umar.mx:8383/jspui/handle/123456789/1539>
- Muñiz, J., Orejuela, I., Eguez, J., & Sornoza, D. (2024). El Enfoque Social de las Ciencias y la Tecnología: Implicaciones en la Educación Superior. *Technology Rain Journal*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.55204/trj.v3i1.e26>
- Peña, K., & Urdiales, M. (2024). Vocación, Motivación y Buenas Prácticas Docentes con el uso de la tecnología en el aprendizaje para la modalidad escolarizada. *Revista Dilemas Contemporaneos: Educación, Política y Valores*, 11(3), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i3.4137>
- Ramos, D. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación Comparada*(37), 89-110. <https://doi.org/10.5944/rec.37.2021.27763>



- Rieckmann, M. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. UNESCO. ISBN 978-92-3-300070-4 rev
- Ruiz, F., & Estrada, R. (2021). Revisión Bibliográfica: La Metodología del Aprendizaje basado en la Investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1079-1093. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.312
- Ruiz, G. (2024). *Reflexiones sobre la formación del comunicador desde la práctica intercultural*. Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27130>
- Ruiz, N. (2021). *La teoría del desarrollo humano de Amartya Sen y Manfred Max Neef como fundamento epistemológico de la educación ambiental en el Perú*. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71251>
- Sánchez, E. (2023). *Percepción en educación ambiental y desarrollo sostenible en estudiantes del nivel secundaria en la Institución Educativa Mariscal Castilla*. Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/9923>
- Stigliano, D. (2024). Los diseños curriculares universitarios como políticas públicas para el desarrollo humano de las comunidades locales. *Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, 22(30), 247–256. <https://doi.org/10.56469/rcti.v22i30.970>
- Tapia, E., & Bonifaz, D. (2024). *Mediación pedagógica en docencia universitaria, un camino para la motivación del aprendizaje significativo*. Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/14337>
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Objetivos de aprendizaje: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- UNESCO. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta*. EDS para 2030: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- Universitas Miguel Hernández. (17 de noviembre de 2021). *Servicio de Gestión de Estudios*. Países del Espacio Europeo de Educación Superior: <https://estudios.umh.es/acceso/doctorado/estudiantes-con-titulo-no-homologado-ajenos-al-espacio-europeo-de-educacion-superior/acceso-con-estudios-universitarios-del-ees/#:~:text=Alemania%2C%20Austria%2C%20B%C3%A9lgica%2C%20Bulgaria,%2C%20Ruman%C3%ADa%2C%20>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658