

ISSN:

VOL. 1. N° 1 ABRIL - SEPTIEMBRE 2023

Ecosistema

Revista de Educación y Medioambiente



ISSN:

VOL. 1. N° 1 ABRIL - SEPTIEMBRE 2023

Ecosistema

Revista de Educación y Medioambiente



NORMATIVA DE PUBLICACIÓN



Antecedentes

La normativa de publicación en la Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente manifiesta un compromiso sólido con la calidad y la ética, en consonancia con las políticas editoriales de la Universidad Nacional Ecológica. Los lineamientos generales, que abarcan desde la presentación de manuscritos hasta su divulgación, desempeñan un papel crucial en este proceso, proporcionando una guía clara para autores, revisores y editores. Estos lineamientos no solo establecen estándares elevados en la presentación de investigaciones, sino que también promueven la transparencia y la integridad en la publicación académica.

Los autores pueden estar seguros de que sus trabajos serán abordados con profesionalismo y rigurosidad, mientras que los lectores pueden confiar en que tendrán acceso a investigaciones y análisis de alta calidad que enriquecen el ámbito de la educación. Este alineamiento entre la revista y la Universidad Nacional Ecológica demuestra un compromiso conjunto para fomentar la excelencia académica y promover investigaciones de vanguardia en el campo educativo. Es un testimonio del enfoque conjunto en la promoción de la excelencia académica y la generación de conocimiento en el ámbito educativo.

Información general

La principal misión de la revista ECOSISTEMA radica en la difusión de investigaciones y la estimulación del diálogo académico en una amplia gama de asuntos vinculados con la educación y medioambiente.

ECOSISTEMA está dirigida a investigadores, docentes, y todas aquellas personas involucradas en el hecho educativo y disciplinas relacionadas.

Alcance y política

Temática: Educación y medioambiente

Políticas de sección

Artículos: Esta investigación prevalece criterios como el diseño pertinente del estudio, la lógica teórica y metodológica, el rigor en el manejo de la información y los métodos, lo fidedigno de los resultados, la discusión y conclusiones. Los trabajos tendrán una longitud máxima de 6500 palabras y mínima de 5500, incluyendo figuras, notas y referencias.

Artículos de revisión: Se caracterizan por tener como finalidad aportar a la actualización y recapitulación de nuevos saberes al exponer una revisión crítica de la literatura, citando de manera apropiada las referencias bibliográficas (entre 45 y 60 obras), y al complementar de manera argumentada, una valoración sobre la validez que establecen a sus conclusiones. Los trabajos tendrán una longitud máxima de 7500 palabras y mínima de 6500, incluyendo figuras, notas y referencias.

Proceso Editorial

El periodo editorial abarca los procesos que un artículo debe completar antes de su publicación en nuestra revista.

1. Para registrarse, el autor o autores deben acceder al siguiente enlace: <https://revistaecosistema/index.php/ecosistema/user/register>
2. Como parte del proceso de envío, los autores deben asegurarse de que su trabajo cumple con los siguientes requisitos:
 - a. El artículo que se envía es original y no ha sido publicado previamente, cumpliendo con todas las normas de citación.
 - b. No se ha presentado en otras revistas, y no se han proporcionado explicaciones adicionales al editor.
 - c. En caso de aprobación, otorgamos autorización para su publicación y distribución a nivel nacional e internacional en varios medios.
 - d. El archivo enviado está en formato Word y mantiene el anonimato.
3. Los autores envían su trabajo utilizando la plataforma OJS de la Revista Ecosistema
4. Si el trabajo cumple con los requisitos, el editor procederá con el proceso editorial. En caso contrario, se solicitará a los autores que realicen correcciones o se rechazará el trabajo.
5. El editor enviará el trabajo a evaluadores especializados en la materia o línea de investigación pertinente, utilizando el proceso de revisión por pares de doble ciego para garantizar el anonimato mutuo.
6. Basándose en los informes de los evaluadores, el editor tomará una de las siguientes decisiones, que se comunicará al autor:

Sistema de calificación	
De 0 a 50 puntos	Rechazado
De 51 a 66 puntos	Reevaluable con modificaciones mayores
De 67 a 86 puntos	Aceptado con modificaciones mínimas
A partir de 87 puntos	Aceptado

7. Se notifica al autor sobre la decisión final y se le solicitan posibles correcciones propuestas. En caso de rechazo, se informa al autor y se da por concluido el proceso editorial.
8. Si se han susido modificaciones, se realiza una última revisión.
9. Avanza desde el proceso editorial hacia la etapa de diagramación.
10. Finalmente, el trabajo se publica en el sistema OJS y se procede con la correspondiente difusión.

Estructura de artículos

Las pautas de formato para los manuscritos son las siguientes: utilizar la fuente Arial en tamaño 12, ajustar con un interlineado sencillo, justificar el texto en ambos márgenes y evitar el uso de tabuladores y espacios adicionales entre los párrafos. Solo se permite un espacio en blanco para separar secciones importantes, como el título, los nombres de los autores, los resúmenes, las palabras clave, los créditos y los

encabezados. Además, es imprescindible establecer márgenes de dos centímetros en todos los bordes de la página. Los trabajos deben entregarse en formato de Microsoft Word, ya sea en archivo .doc o .docx.

1.1. Portadas para todos los trabajos

El título en español e inglés no debe sobrepasar las 15 palabras y debe ser claro, conciso y de fácil comprensión.

- **Resumen (español) y abstract (inglés):** Este componente resulta crucial en el artículo y se organiza de acuerdo al tema tratado en la investigación. Debe incluir el objetivo, la metodología (incluyendo tipo, diseño, técnica e instrumentos), los resultados y las conclusiones. Su extensión es entre 150 y 180 palabras, y no se deben incluir referencias en él.
- **Palabras clave (español) y keywords (inglés):** Las palabras clave deben tener una estrecha relación con la investigación, y se recomienda usar entre 5 y 6 palabras. Se aconseja consultar el Thesaurus Unesco, ya que este recurso facilita la elección de palabras clave con la terminología adecuada.

1.2. Estructura IMDRC para artículos originales y de revisión.

Es esencial que en las investigaciones se siga de manera rigurosa la estructura IMDRC, y es imperativo incorporar las referencias bibliográficas.

- **Introducción:** Constituye la apertura del artículo, donde se expone la razón detrás de la investigación. Se identifica la problemática, se presentan antecedentes relevantes sobre el tema y se proporciona una breve contextualización respaldada por referencias bibliográficas. Además, se establecen los objetivos y la justificación de la investigación. Esta sección es donde el autor delinea el contenido que pretende abordar.
- **Método:** En esta sección se describe de manera clara y narrativa el proceso de investigación, así como los motivos para elegir el tipo de investigación, el diseño, la población, la muestra, la técnica y los instrumentos utilizados. En caso de emplear una metodología innovadora, es esencial explicar las razones detrás de su elección y señalar sus limitaciones.
- **Resultados:** En esta sección se presentan los principales hallazgos del estudio, que pueden incluir modelos, estrategias, construcciones teóricas u otros aportes significativos. Las tablas y figuras más relevantes se presentan de manera ordenada y consecutiva, con un máximo de 5.
- **Discusión:** En esta sección se lleva a cabo un análisis crítico y reflexivo, comparando los resultados obtenidos con las bases teóricas sustentadas en la investigación. Se destacan las contribuciones del estudio y se discuten sus limitaciones.
- **Conclusiones:** Esta sección marca el cierre del artículo y se relaciona con los logros y el alcance de los objetivos de la investigación. Las conclusiones deben estar respaldadas por los datos recopilados en el estudio.
- **Referencias bibliográficas:** Se incluyen únicamente las citas bibliográficas siguiendo las Normas de la American Psychological Association (APA) 7ª edición y se organizan en orden alfabético.

Normas para referencias de todos los trabajos

Artículo de revista (un autor):

Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. Revista científica, 18(1), 12-23.

Libros y capítulos de libro

Apellido Autor, N. N. (año). Propuesta de intervención de educación

Ambiental sobre el cambio climático en la formación de docentes en Raúl Calixto Flores, Ma. de los Ángeles Silva Mar (Coordinadores), Educación ambiental, agua y cambio climático: nuevos escenarios (Primera edición., Vol. I, pp. 27-53). Editorial.

Libros completos:

Brailovsky, A. E. (2023). Proyectos de educación ambiental: la utopía en la escuela: naturaleza y sociedad. Noveduc. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=najKEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=la+educaci%C3%B3n+ambiental+%2B+libro&ots=p2z87jfn5F&sig=7lfQlVz4J39fXEsoj4JNQosFnmg#v=onepage&q=la%20educaci%C3%B3n%20ambiental%20%2B%20libro&f=false>

Capítulos de libro:

Shoemark, H., & Dearn, T. (2016). Music therapy in the medical care of infants. En J. Edwards (Ed.), The Oxford handbook of music therapy (pp. 24-52). Oxford University Press.

Tesis doctorales y de maestría:

Pereira Gomes, G. E. (2021). La implicación de la familia y su importancia para el éxito del aprendizaje de niños y niñas en una escuela pública en la ciudad de Manaus, Brasil [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga]. RIUMA. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/23765/TD_PEREIRA_GOMES_Greice_Elaine.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Medios electrónicos:

Organización Mundial de la Salud. (2021, 17 de noviembre). Salud mental del adolescente. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

Presentación de Tablas y Figuras para todos los trabajos:

- Las tablas y figuras se enumeran con números arábigos y debe colocarse en negrita.
- Es pertinente evitar utilizar abreviaturas en el título de la tabla o figura, aunque sí es posible usar siglas y acrónimos.
- Es necesario incluir una nota debajo de la figura indicando la fuente. Ejemplo: “Fuente: Apellido, Año, Número de página.”
- La información que se muestra en las tablas o figuras debe ser precisa, lógica y comprensible para el lector.
- Número de tablas o figuras: entre cinco (5) y seis (6).

Tasas y APC

ECOSISTEMA es una revista de Acceso Abierto que ofrece su producción completa de forma gratuita en línea para toda la comunidad científica. Es importante destacar que durante todo el proceso editorial, que involucra revisión científica, diseño y traducción de los artículos, la revista no cobra ningún tipo de tarifa o cargo económico, ni a los autores ni a los lectores. No se aplican tasas de publicación ni se requieren cargos por procesamiento de artículos (APC) en relación con esta revista. Además, ECOSISTEMA opera bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-Compartir igual (RoMEO blue journal), lo que permite el acceso libre, la descarga y la conservación de los artículos publicados. Es importante señalar que todos los gastos, recursos y financiamiento de ECOSISTEMA se sustentan mediante las contribuciones proporcionadas por la Universidad Nacional Ecológica.

Política Ética y Buenas Prácticas

ECOSISTEMA se asegurará de que tanto el equipo editorial como el equipo de revisores y los autores sigan las pautas éticas requeridas durante el proceso de publicación. Para lograrlo, se respalda en los siguientes estándares internacionales: las Directrices de Mejores Prácticas para Editores de Revistas y las Normas Internacionales para Editores y Autores, establecidas por el Comité de Ética en la Publicación (COPE).

Los lineamientos están dirigidos a autores:

Compromisos de los autores

- **Publicaciones múltiples:** Los autores no deben replicar sus resultados en varias revistas científicas o en cualquier otro tipo de publicación, independientemente de si estas son de carácter académico o no. La presentación simultánea de la misma contribución en múltiples revistas científicas se considera una conducta éticamente inadecuada.
- **Veracidad y precisión de la información:** Los autores que remiten sus trabajos a “ECOSISTEMA” garantizan la originalidad de sus contribuciones y que estas no han sido previamente publicadas en ninguna otra fuente. También certifican que no han incorporado extractos de obras de otros autores ni han alterado datos empíricos con el propósito de respaldar sus hipótesis.
- **Conflictos de interés y declaración:** Los autores deben hacer una declaración explícita si no tienen conflictos de interés que puedan tener un impacto en los resultados o interpretaciones de su trabajo. Asimismo, deben divulgar cualquier financiamiento proporcionado por agencias o proyectos que hayan respaldado la investigación.
- **Atribución, citación y referencias:** Los autores deben asegurarse siempre de incluir una referencia apropiada a las fuentes y contribuciones que mencionan en su artículo.
- **Participación en la autoría:** Los autores se comprometen a listar a las personas que hayan realizado contribuciones científicas e intelectuales sustanciales en la concepción, planificación, interpretación de resultados y redacción del trabajo. Además, deben determinar el orden de aparición de los autores de acuerdo con su grado de responsabilidad y contribución.
- **Disponibilidad y conservación:** En caso de que el Consejo Editorial lo estime adecuado, los autores deben proporcionar el acceso a las fuentes o datos utilizados en su investigación. Estos datos deben

mantenerse disponibles durante un tiempo razonable después de la publicación y, posiblemente, ser accesibles.

- **Rectificación de errores en artículos ya publicados:** En caso de que un autor detecte un error sustancial o una imprecisión en su artículo que ya ha sido publicado, debe notificar de inmediato a los editores de la revista y suministrar la información requerida para subsanar el error mediante una nota al pie, sin modificar la versión original del artículo.
- **Responsabilidad:** Los autores son los únicos responsables del contenido de los artículos que se publican en “ECOSISTEMA”. Además, se espera que los autores realicen una revisión completa de la literatura científica más reciente y pertinente relacionada con el tema abordado, teniendo en consideración diversas perspectivas y corrientes de conocimiento.

Política de promoción del artículo

Los autores se comprometen a mejorar la visibilidad de sus artículos y de la revista ECOSISTEMA mediante la promoción del enlace a la página web de ECOSISTEMA y sus redes sociales. Se les anima a incorporar el enlace DOI siempre que sea posible. Además, se les alienta a difundir sus artículos en repositorios institucionales, Google Scholar, ORCID, sus propios sitios web o blogs, así como a través de listas de correo, grupos de investigación y contactos personales. La revista utiliza sistemas de métricas alternativas, para evaluar el cumplimiento de este compromiso y también toma en cuenta el impacto de trabajos anteriores de los autores al evaluar futuros artículos.

TABLA DE CONTENIDO

9 Editorial

INVESTIGACIONES

- 10** Las competencias científicas de los estudiantes de grado 11 de instituciones públicas de Montería
The scientific competences of grade 11 students from public institutions of Monteria
Fabián Francisco Méndez Pinto

-
- 19** Competencias Investigativas en la formación de los participantes del posgrado: Dimensión Declarativa
Research Skills in the training of postgraduate participants: Declarative Dimension
Yamily del Carmen Betancourt Duno; José Roberto Ochoa Gómez y Roberto Jesús Betancourt Ortiz

-
- 32** Percepciones de la comunidad educativa de ESFM “Warisata” sobre la Política de Inclusión Étnica-Educativa boliviana
Perceptions of the educational community of ESFM “Warisata” on the Bolivian Ethnic-Educational Inclusion Policy
Enrique Villafán Apaza

-
- 46** Plásticos en los océanos. Un problema global y sus soluciones
Plastics in the oceans. A global problem and its solutions
Carlos Condori Titirico

Dra. Penélope Hernández
Editora de Ecosistema

Con gran entusiasmo, la Universidad Nacional Ecológica tiene el agrado de anunciar el lanzamiento de la revista Ecosistema, una publicación científica dedicada a la difusión de investigaciones originales y de alta calidad en el campo de la Educación y Medioambiente. Esta iniciativa nace con el propósito de abrir espacios académicos para dialogar sobre la educación ambiental que tanto exige la actualidad. Ecosistema se posiciona como un espacio de encuentro para investigadores, docentes y profesionales interesados en la educación ambiental.

El equipo editorial tiene el firme propósito de querer estimular la producción científica ofreciendo una plataforma de primer nivel para que los investigadores puedan compartir sus hallazgos.

Es preciso recordar que la visibilidad de los autores en revistas científicas es un aspecto decisivo en el desarrollo de una carrera investigadora. Esta visibilidad no solo beneficia al autor individual, sino que también contribuye al prestigio de la institución a la que pertenece y al avance del conocimiento en su campo de estudio.

Con el lanzamiento de Ecosistema, la Universidad Nacional Ecológica reafirma su compromiso con la investigación y la conservación del medio ambiente en Bolivia. Invitamos a toda la comunidad científica y académica a participar activamente en esta iniciativa.

Las competencias científicas de los estudiantes de grado 11 de instituciones públicas de Montería



<https://revistaecosistema.org/>

The scientific competences of grade 11 students from public institutions of Montería

Fabián Francisco Méndez Pinto

fabianfmp@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4964-1899>
Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología,
Ciudad de Panamá, Panamá

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito describir las competencias científicas de los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas de Montería. El estudio se considera descriptivo y se aborda bajo la comprensión holística de la ciencia dentro del modelo holopráxico, con un diseño de campo transeccional contemporáneo. La población de estudio fue de 66 estudiantes de 5 instituciones públicas. Los datos se recolectaron mediante la prueba del Instituto Colombiano de Evaluación de la Educación (ICFES), con confiabilidad calculada mediante Alfa de Cronbach de 0,92. Para el análisis de los resultados se utilizó la estadística descriptiva, específicamente la frecuencia absoluta y porcentual y la media como medida de tendencia central. Los resultados evidencian que los estudiantes de las instituciones públicas se ubican en categoría regular en sus competencias científicas; lo que permite concluir que tienen dificultades para indagar e identificar conceptos científicos y usarlos en las soluciones de problemas cotidianos.

Palabras clave: Educación; Competencias; Prueba SABER 11; Instituciones educativas; Colombia

ABSTRACT

The purpose of this article is to describe the scientific competencies of grade 11 students at public institutions in Montería. The study is considered descriptive and is approached under the holistic understanding of science within the holopraxic model, with a contemporary transectional field design. The study population was 66 students from 5 public institutions. The data were collected using the Colombian Institute for Education Evaluation (ICFES) test, with reliability calculated using Cronbach's Alpha of 0.92. To analyze the results, descriptive statistics were used, specifically the absolute and percentage frequency and the mean as a measure of central tendency. The results show that students from public institutions are in the regular category in their scientific competencies; which allows us to conclude that they have difficulties in investigating and identifying scientific concepts and using them in solutions to everyday problems.

Keywords: Education; Skills; SABER 11 test; Educational institutions; Colombia



Recibido: 05 de noviembre 2022
Arbitrado: 10 de diciembre 2022
Aceptado: 10 de febrero 2023
Publicado: 01 de abril 2023

Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente
Volumen 1 | No. 1 | Abril-septiembre 2023
ISSN: 3079-7748, ISSN-L: 3079-7748



<http://doi.org/10.71041/ecosistema.v1i1.1>

INTRODUCCIÓN

La educación es un derecho humano que conforma la base para el desarrollo del país, ya que reduce las brechas sociales y mejora la calidad de vida entre los diferentes estratos, géneros o grupos sociales; lo cual garantiza la igualdad de oportunidades como factor fundamental que promueve la paz, la innovación, los avances tecnológicos y por ende la competitividad a nivel nacional y mundial.

Ahora bien, para alcanzar la condición de país competitivo el estado debe marcar la pauta al establecer condiciones que garanticen un sistema educativo flexible, capaz de adaptarse a los diferentes cambios que, en todos los órdenes, y muy particular en el educativo, impone el mundo cambiante de hoy. Una manera de asumir esos cambios ha sido mediante la participación de los países latinoamericanos en las pruebas censales como las pruebas PISA, a través de las cuales se evalúa la calidad educativa de un país y donde Colombia ha ocupado los últimos lugares, lo cual ha dejado en entredicho la calidad del sistema educativo colombiano y por ende el desempeño de sus estudiantes.

A mediados de 1980, mediante el decreto 2343, Colombia reglamenta los exámenes de estado para el ingreso a la educación superior y se establece su obligatoriedad, ya que a través de los mismos se puede comprobar el logro de niveles mínimos de aptitudes y conocimientos alcanzados por el estudiante, que garanticen el éxito en sus estudios universitarios.

A partir de 1995 se empezó a generar un cambio en la educación en Colombia. Un viraje hacia la educación por competencias, habilidades y valores a objeto de preparar personas competentes en la solución de situaciones, problemas de la vida cotidiana, con una actitud crítica, propositiva y una formación integral para desempeñarse en cualquier campo laboral. Finalmente, con la publicación por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN) de los estándares de evaluación, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) reformula las pruebas de estado ajustándolas a los nuevos requerimientos de evaluación por competencias y pasan a llamarse SABER 11.

De esta manera, en Colombia se implementaron las pruebas internas para medir los avances en la calidad educativa, las cuales son diseñadas y aplicada por ICFES, las mismas continúan siendo de carácter obligatorio para todos los estudiantes de grado 11° del país, y utilizadas como un requisito para el acceso a la educación superior. Sin embargo, de acuerdo con los resultados de estas pruebas desde el año 1999, según Celis, Jiménez y Jaramillo, (2012), se evidencia que existe una brecha de la calidad educativa en los estudiantes, en mayoría entre los de las instituciones públicas, que se pone de manifiesto no solo en las pruebas nacionales (SABER) sino también en las internacionales (PISA).

En el 2004 el MEN, desarrolla una guía sobre los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Sociales, con la intención de mejorar las estrategias didácticas utilizadas por el docente para desarrollar y evaluar desempeños de competencias en los estudiantes (Coronado y Arteta, 2015). Luego, en el año 2005 se lleva a cabo el Foro Nacional de Competencias Científicas, donde se expusieron y compartieron experiencias significativas para el desarrollo de dichas competencias en los estudiantes (Coronado y Arteta, 2015), con el objetivo de incentivar y desarrollar en el discente pensamientos científicos que le motiven al trabajo en equipo y despierten su interés en el uso del conocimiento científico en beneficio de la sociedad y su país, es decir, inducirlo a ser competente científicamente. Entendiéndose por competencia científica a la capacidad para adquirir y generar conocimientos de la realidad, mediante procesos cognitivos y sociales (ICFES, 2007).

En este contexto, la Prueba SABER 11 aplicada por el ICFES, evidencia la brecha de la calidad educativa existente en Colombia, no solo en pruebas internacionales, sino también en pruebas nacionales, brecha que está definida por la incapacidad del sistema educativo para lograr que individuos de menores condiciones socioeconómicas logren de manera efectiva los conocimientos y competencias que necesitan para participar activamente en la sociedad (Celis, Jiménez, y Jaramillo, 2012).

Lo antes planteado se observa, particularmente, en una muestra de las pruebas SABER 11 del año 2010, las cuales señalan que el 48.5% de los estudiantes del sector público obtuvieron un nivel bajo en las áreas evaluadas (Díaz y Bedoya, 2016). En lo que respecta al municipio Montería, la situación no se demarca mucho de lo que acontece en el país, puesto que de las 59 instituciones públicas con las cuales cuenta, solo 7 se ubican en las categorías “A+” y “A”, en tanto que 40 de estas instituciones se ubican en las categorías “C” y “D”, siendo estas las clasificaciones más bajas, lo cual refleja una primacía de una tendencia de baja calidad en las instituciones públicas de dicho municipio (Cuitiva, 2018).

En función de la problemática planteada, surge la siguiente interrogante ¿Cómo son las competencias científicas de los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas de Montería?

Según Tobón (2006), las competencias constituyen:

La posibilidad real que tiene el ser humano de integrar y movilizar sistemas de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores para la solución exitosa de aquellas actividades vinculadas a la satisfacción de sus necesidades cognitivas y profesionales, demostradas en su desempeño, al tomar decisiones y solucionar las situaciones que se presenten en su esfera de trabajo (p. 34).

Para el mencionado autor las competencias se ponen de manifiesto solo al momento de llevarlas a la práctica y además, solo en aquellas actividades que requieren obligatoriamente de su presencia para poder ejecutarlas de manera correcta, es decir, son procesos relacionados directamente con el desempeño de un individuo en una determinada área del desarrollo personal y las mismas implican la integración del “saber ser con el saber conocer y el saber hacer, teniendo en cuenta los retos específicos del entorno, las necesidades personales de crecimiento y los procesos de incertidumbre, con espíritu de reto, idoneidad y compromiso ético” (Medina, 2010, p. 92).

De igual manera el autor da un amplio sentido a la vinculación, competencias-educación, al considerar la necesidad de que las instituciones educativas comprendan realmente el alcance del concepto de competencia, el cual debe centrarse en la colaboración que une esfuerzos y no en la competitividad que individualiza, expresa que si esto se alcanza “entonces la educación va a contribuir a mejorar de forma significativa la calidad y condiciones de vida de las personas, en complemento de otras estrategias necesarias en el plano social” (Tobón, 2010, p. 15).

Por su parte, MEN-ASCOFADE (2006) considera que una persona es competente no con mostrar que tiene los conocimientos, habilidades o actitudes, ya que estos aspectos pueden estar presentes sin que muestre que es competente para esa actividad; sino cuando relaciona y organiza en función de un desempeño flexible, eficaz y con sentido, luego entonces, se observa verdaderamente la competencia adquirida.

Es decir, que alguien competente no es quien tiene el conocimiento, sino aquel que sabe cómo aplicarlo en cualquier situación para solucionar un problema; sin embargo, hay personas que pueden ser muy competentes sin tener el conocimiento ya que pueden llegar a generarlo para solucionar la situación planteada.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) afirma que los alumnos de los hogares más ricos tienen el doble de probabilidades, que los de los hogares más pobres, de lograr un nivel mínimo de competencia. Esto no quiere decir que solo los estudiantes con mejores recursos desarrollan competencias, sino, que estos tienen más posibilidades por su estilo de vida en desarrollar las competencias básicas; el explorar diferentes lugares al salir de vacaciones. El desenvolverse en distintos contextos y acceder mucho más fácil a la información facilitan el desarrollo

de sus competencias; mientras que en estratos bajos no se cuenta con la facilidad de acceder a todas estas oportunidades.

De igual manera, existen otros factores que influyen en el desarrollo de competencias, la UNESCO (2020) en su análisis de la evaluación internacional PISA en el 2018, plantea que el género y la condición socioeconómica afectan el desarrollo de las competencias básicas; asimismo, en países como los latinoamericanos se encuentran otros factores como la educación de los padres o los recursos educativos en el hogar, que están correlacionados de una manera muy amplia en el desarrollo de las competencias en jóvenes de 15 años.

Sin embargo, para Guzmán (2017) en las últimas décadas el modelo por competencias ha permeado todos los niveles, modalidades y dimensiones de los sistemas educativos del mundo. Lafrancesco (2003) evidencia como los países latinoamericanos han emprendido importantes reformas educativas para elevar la calidad de la educación y hacer de esta una oportunidad de mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, entre las cuales destaca la formulación de nuevos lineamientos y estándares curriculares, desde el ámbito de la formación en competencias.

No hay que olvidar que el desarrollo de un país va de la mano con la capacidad que tenga para adaptarse con rapidez a la revolución tecnológica; para esto debe utilizar la ciencia y la tecnología de forma eficiente, proponiendo nuevas soluciones y entendiendo las necesidades del contexto; por esto la formación científica se convierte en un pilar decisivo en el progreso de un país. De esta manera, Macedo (2016) afirma que las competencias científicas facilitan una integración activa de la sociedad que conlleva a los jóvenes a ser ciudadanos ejemplares, a ser parte activa del desarrollo social y mejora los estilos de vida de todo un país.

Al respecto, la UNESCO (2020) resalta la opinión de varios expertos y especialista que argumentan que la formación científica debe ser una exigencia en el ser humano y en cada nación, lo cual reafirma Macedo (2016) al plantear que esto debe ser una estrategia para garantizar el desarrollo, ya que la cultura científica permite despertar el espíritu creativo de las personas y potencializa su manera de enfrentarse a los problemas socio-culturales inherentes al contexto.

De acuerdo con Macedo (2016) una de las características fundamentales de la educación basada en competencias científicas de mayor relevancia, es que despierta en los estudiantes el deseo de aprender, de dudar y de cuestionarse de manera permanente todo lo que la naturaleza les muestra, buscando siempre con esa indagación mejorar su calidad de vida, es decir hay una búsqueda de respuestas que permiten la construcción de explicaciones, argumentos y modelos que dan razón de los fenómenos. Es por esto que cada nación debe tener como objetivo principal aumentar la calidad de las competencias en ciencias y tecnología, así como despertar en los estudiantes la necesidad de explorar y proponer nuevas ideas a partir de conceptos sólidos y visionarios que generen propuestas de soluciones, puesto que de esta forma los profesionales podrían hacer aportes a la solución de los problemas en salud, agricultura, energía, tecnología, entre otros, que se estén dando en cada país.

En Colombia, la competencia científica se define como: “la capacidad para emplear el conocimiento científico, identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con el fin de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él” (PISA, como se citó en Caño y Burgoa, 2017, p. 9). En este sentido, Ávila y Pinto (2014) consideran que los estudiantes de los colegios públicos tienen grandes debilidades en la adquisición de las competencias científicas, en consecuencia, muestran deficiencias en su desenvolvimiento personal y para enfrentar de manera efectiva, mediante la aplicación de teorías adecuadas, las diferentes situaciones de sus contextos; es decir, los estudiantes presentan limitaciones para observar detenidamente una situación, buscar relaciones, hacer inferencias, comprender y dar solución a los problemas planteados, por estar sus competencias científicas poco desarrolladas.

El MEN-ASCOFADE (2006) define esta competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras unidas entre sí, para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en cualquier tipo de contexto. Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) afirma que la competencia científica va un poco más allá de la explicación de fenómenos científicamente medibles, evaluables a través de diseños experimentales que partan de una pregunta científica que genere datos, los cuales se analicen, interpreten y propongan hipótesis, que puedan verificarse a partir de la información científica.

Para el MEN la formación basada en competencias se asume desde la visión de la UNESCO quien la sustenta teniendo en cuenta los cuatro pilares de la educación propuestos por Delor (1999, como se citó en Orozco y Padilla, 2017, p. 14) que son: “aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser”, desarrollar estas competencias es importante puesto que, según lo plantea el ICFES (2013) desarrollar competencias incrementa la probabilidad de ingreso y permanencia en la educación superior así como un mejor desempeño laboral.

En este mismo orden de ideas es importante resaltar lo expuesto por la Fundación Compartir (20 de agosto de 2019, s/n) al referirse a las instituciones públicas, “terminan siendo un escenario donde se ventila el deterioro del tejido social”, de una sociedad que lucha por no sucumbir ante los muchos conflictos que la sacuden. Según dicha fundación esta situación presenta múltiples matices, que impiden el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de las instituciones públicas, siendo algunas: a) la continua interrupción del proceso de clases, bien sea por problemas de orden laboral o por actividades preparadas por los entes gubernamentales, que interfiere la planificación y lo cual redundará en la baja en la calidad educativa; b) incumplimiento de los planes de clase; c) la falta de vinculación del padre de familia en las actividades diarias de la institución; d) exceso de matrícula escolar; f) en muchos colegios aún se continúa enseñando por contenidos dejando a un lado el aprendizaje por competencias, que es lo evaluado en las pruebas SABER.

Pregunta de investigación

¿Cómo son las competencias científicas de los estudiantes de los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas de Montería?

Objetivo general

Describir las competencias científicas de los estudiantes de los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas de Montería

MÉTODO

La siguiente investigación es de tipo descriptivo con un diseño de campo, según Hurtado (2010) estos diseños son aquellos donde se alude a fuentes vivas y la información se recoge en un ambiente natural; por lo tanto, los datos serán suministrados directamente por los estudiantes de las distintas instituciones. En este diseño se utilizará una perspectiva temporal la cual es considerada transaccional contemporánea puesto que los datos se recolectarán en un solo momento, en el presente. Para Hurtado (2010) este diseño tiene como propósito obtener información de un evento actual.

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta, con un instrumento cuestionario de ciencias naturales de la “Prueba SABER 11” diseñado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2019). Este instrumento liberado por el ICFES cuenta con 49 preguntas de selección múltiple con única respuesta del área de ciencias naturales; las cuales están divididas de la siguiente forma:

19 preguntas del componente químico, 19 preguntas del componente físico, 10 preguntas del componente biológico y 1 de ciencia tecnología y sociedad; sin embargo, algunas de estas son interdisciplinarias con este último componente.

La población de estudio la conformaron 66 estudiantes de las instituciones públicas del municipio de Montería en el departamento de Córdoba. Las técnicas de análisis utilizadas en esta investigación se centraron en la estadística descriptiva específicamente la frecuencia absoluta y porcentual y la medida de tendencia central la media y para la comparación de los grupos se usaron las pruebas de diferencias de medias (Z) para grupos independientes por cuanto se analizaron más de 30 casos en un nivel de medición de intervalo.

Los resultados se interpretaron de acuerdo a las categorías expuestas en la tabla 1.

Tabla 1.

Baremo de interpretación

Rango	Categorías
0 – 4	Muy deficiente
4.01 - 8	Deficiente
8.01 - 12	Regular
12.01 - 16	Suficiente
16.01 - 20	Excelente

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las competencias científicas en ciencias naturales en las instituciones públicas del municipio Montería, en la tabla 2, se observa una media de 10,17 puntos de un máximo de 19 puntos, que al ser comparada con el baremo de interpretación indica que los estudiantes del grado 11 de las instituciones públicas estudiadas se encuentran en una categoría regular en sus competencias científicas; es decir, se les dificulta indagar para identificar los conceptos científicos y usarlos en las soluciones de problemas cotidianos; en su mayoría no son capaces de explicar de forma adecuada los fenómeno físicos, químicos y biológicos en diferentes contextos.

Tabla 2.

Estadísticos de competencias científicas en el área de ciencias naturales en instituciones públicas

N	Válidos	66
	Perdidos	0
Media		10.17
Mínimo		4
Máximo		19
Percentiles	25	6.94
	50	9.80
	75	13.16

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se muestra cómo se distribuye la población de estudio de las instituciones públicas en las diferentes competencias científicas en ciencias naturales, donde se observa que un 31,8% se ubica en las categorías de deficiente, 31,8 en regular, 33,3% en suficiente y solo un 3% en excelente. Estos resultados indican con claridad que la mayor población de este tipo de instituciones no ha desarrollado el uso de las competencias; también se observa que no todos los estudiantes poseen las mismas habilidades, principalmente por las exigencias académicas y la duración de las jornadas académicas.

Tabla 3.

Categorías de competencias científicas en el área de ciencias naturales en instituciones escolares públicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos - Deficiente	21	31.8	31.8	31.8
Regular	21	31.8	31.8	63.6
Suficiente	22	33.3	33.3	97.0
Excelente	2	3.0	3.0	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con relación a la descripción de las competencias científicas de los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas del municipio Montería, los resultados muestran una regular competencia científica, tienen dificultad para indagar en la identificación de conceptos científicos y poder utilizarlos. Estos resultados coinciden con lo expresado por Ávila y Pinto (2014) cuando expresan que el limitado desarrollo de las competencias científicas, genera dificultades para el desenvolvimiento personal y enfrentar de forma efectiva, mediante la aplicación de teorías adecuadas, situaciones en los diferentes contextos científicos; es decir, los estudiantes presentan limitaciones para comprender y dar solución a los problemas planteados.

Sin embargo, hay que tener presente lo expuesto por la Fundación Compartir (20 de agosto de 2019, s/n) al referirse a las instituciones educativas públicas cuando plantea que éstas son un reflejo del deterioro del tejido social que ocurre en una sociedad que lucha por mantenerse en pie ante los muchos conflictos que la sacuden y los cuales cercenan el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de las instituciones públicas, siendo algunas: a) la continua interrupción del proceso de clases, bien sea por problemas de orden laboral o por actividades preparadas por los entes gubernamentales, que interfiere la planificación y lo cual redundará en la baja en la calidad educativa; b) incumplimiento de los planes de clase; c) la falta de vinculación del padre de familia en las actividades diarias de la institución; d) exceso de matrícula escolar; f) en muchos colegios aún se continua enseñando por contenidos dejando a un lado el aprendizaje por competencias, que es lo evaluado en las pruebas SABER.

Ahora bien, cabe recordar que por el estado de emergencia sanitaria producto de la pandemia del covid-19, muchos de los estudiantes de instituciones públicas estuvieron los últimos meses desescolarizados temporalmente mientras se implementaban estrategias virtuales para realizar el acompañamiento académico, sin embargo, por ser personas de estratos 1 y 2 la gran mayoría presentaba dificultades al no contar con un equipo tecnológico o conectividad para asumir la educación virtual, pasando de trabajar alrededor de 6 horas presenciales a solo 3 o 4 horas virtual; limitando aún más el desarrollo de los conocimientos científicos en el área de ciencias naturales.

En este contexto, autores como Beltrán, Quijano y Villamizar (2008, como se citó en Coronado y Arteta, 2015) plantean que para que el estudiante logre desarrollar las competencias científicas en ciencias naturales es menester un cambio de didáctica del docente, ya que los docentes, particularmente de las instituciones públicas, no anteponen los procesos cognitivos a los contenidos disciplinares, lo cual conlleva a prácticas pedagógicas memorísticas, lo cual muchas veces pudiera ser producto de la sobrepoblación o hacinamiento en los grupos de estudiantes por cada salón. Además, consideran que un alto porcentaje de los docentes no mantiene una cohesión entre los que piensan y lo realizan en clase.

CONCLUSIONES

Estos resultados posibilitan concluir que los estudiantes de grado 11 de las instituciones públicas de Montería tienen deficiencias en cuanto al desarrollo y uso de las competencias científicas y al mismo tiempo tomar en consideración, como una reflexión, lo expuesto por la Fundación Compartir (20 de agosto de 2019, s/n) al referirse a las escuelas como un “escenario donde se ventila el deterioro del tejido social”, de una sociedad que lucha por no sucumbir ante los muchos conflictos que la sacuden y donde son múltiples los matices, que impiden el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de las instituciones públicas, como son la comunidad estudiantil, la familia y los entes gubernamentales, lo que permite al mismo tiempo considerar como conclusión que esta deficiencia es el motivo por el cual se trunca la educación superior para muchos de estos jóvenes que buscan salir adelante.

REFERENCIAS

- Ávila, F. y Pinto, S. (2014). Comparación de la enseñanza de las ciencias naturales en instituciones públicas y privadas en Bucaramanga. (Tesis). Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/152254.pdf>
- Caño, A. y Burgoa, B. (2017). PISA: Competencia científica. I. Marco y análisis de los ítems. EUSKO JAURLARITZA. OECD-PISA. Bilbao, España: ISEI.IVEI. Disponible en: https://www.berrigasteiz.com/site_argitalpenak/docs/312_evaluacion_pisa/3122017006c_Pub_ISEI_PISA_2017_zientifkoa_I_c.pdf
- Celis, M., Jiménez, Ó y Jaramillo, J. (2012). ¿Cuál es la brecha de la calidad educativa en Colombia en la educación media y en la superior?. En: ICFES (Ed.). Estudios sobre calidad de la educación en Colombia. 67-98. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/324149872_Cual_es_la_brecha_de_la_calidad_educativa_en_Colombia_en_la_educacion_media_y_en_la_superior
- Coronado, M. y Arteta, J. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. Zona Próxima, (23), 131-144. Universidad del Norte de Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/853/85344718009.pdf>
- Cuitiva, R. (2018). Estudio comparativo de la calidad de la educación media vocacional basado en la prueba del Estado en el municipio de Montería-Córdoba. (Tesis). Universidad de Córdoba Montería. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/962/Estudio%20comparativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Decreto 2343 de 1980. Por el cual se reglamentan los exámenes de Estado para el ingreso a la educación superior. 4 de septiembre de 1980. Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-103244.html>
- Díaz, M. y Bedoya, J. (2016). Causas de las diferencias en desempeño escolar entre colegios públicos y privados: Colombia en las pruebas SABER 11 2014. (Tesis) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

- Fundación Compartir. (20 de agosto de 2019). Educación pública versus educación privada. <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/columnas/educacion-publica-versus-educacion-privada>
- Guzmán, Francisco. (2017). Problemática general de la educación por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 107-120. México. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/610>
- Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia. 4ta Edición CIEA Sygal y Quirón Ediciones. Bogotá-Caracas. Pp. 1309
- Iafrancesco, G. (2003). Nuevos fundamentos para la transformación curricular: a propósito de los estándares. Cooperativa, Editorial Magisterio. Bogotá. https://books.google.co.ve/books?id=J8GWJc7mCbKc&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2019). Prueba de ciencias naturales SABER 11. Cuadernillo de preguntas. Colombia. https://www.icfes.gov.co/documents/39286/6939019/Cuadernillo+de+preguntas+saber+11_Pueba+de+Ciencias+Naturales.pdf/bed046d0-4909-8b15-fd1d-55ce018b34af?version=1.0&t=1653685369773
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2013). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen SABER 11°. Colombia. Disponible en: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/193784/Alineacion%20examen%20Saber%2011.pdf>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2007). Fundamentación conceptual área de Ciencias Naturales. Bogotá: Secretaría General, Grupo Editorial, ICFES.
- Macedo, B. (2016). Educación científica. París 07 SP, Francia: Oficina de Montevideo Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe. Disponible en <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5025>
- Medina, E. (2010). Sergio Tobón. Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. 3ª. Ed, Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2), 90-95. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>
- Ministerio de Educación Nacional- ASCOFADE (MEN-ASCOFADE, 2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: https://www.minedu.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020). La mitad de la población estudiantil del mundo no asiste a la escuela: la UNESCO lanza una coalición mundial para acelerar el despliegue de soluciones de aprendizaje a distancia. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/mitad-poblacion-estudiantil-del-mundo-no-asiste-escuela-unesco-lanza-coalicion-mundial-acelerar>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (OCDE, 2015). PISA 2015. Estudio piloto. Preguntas liberadas ciencias. OECD
- Orozco, A. y Padilla, L. (2017). La cotidianidad y las competencias científicas la observación de situaciones cotidianas, estrategia didáctica para desarrollar competencias científicas. (Tesis). Universidad de la Costa. Barranquilla. Disponible en: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/90/8776437%2072136464.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tobón, S. (2010). La formación por competencia y la calidad de la educación/ Entrevistado por Gloria Aldana de Becerra y José Raúl Ruiz. *Teoría y Praxis Investigativa*, 5(1), 13-18. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3701429>
- Tobón, S. (2006). Formación basada en competencias. 2ª Ed. Bogotá, Colombia: Eco editores

Competencias Investigativas en la formación de los participantes del posgrado: Dimensión Declarativa



*Research Skills in the training of postgraduate participants:
Declarative Dimension*

¹Yamily del Carmen Betancourt Duno; ²José Roberto Ochoa Gómez;
³Roberto Jesús Betancourt Ortíz

¹yamilyacademia@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3563-6706>
**Universidad Nacional Experimental
Rafael María Baralt, Cabimas, Venezuela**

²jrog8a@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4170-4803>
**Universidad Escuela Colombiana de
Carreras Industriales (ECCI), Bogotá,
Colombia**

³betancourto@ecci.edu.co
<https://orcid.org/0009-0001-8515-7706>
**Universidad Escuela Colombiana de
Carreras Industriales (ECCI), Bogotá,
Colombia**

RESUMEN

Las competencias investigativas como un componente que transversaliza las profesiones que otorgan las garantías que un profesional competente debe tener para dar respuesta a la dinámica vertiginosa de la modernidad. El estudio está dirigido a analizar las competencias investigativas en la formación de los participantes de Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt UNERMB. El estudio es de enfoque cuantitativo, tipo de investigación analítica, descriptiva, con un diseño no experimental, transeccional y de campo. La muestra está conformada por participantes de posgrado. La recogida de información se realizó a través de una prueba estandarizada y un cuestionario. El resultado permitió afirmar que los participantes de la especialidad presentan un nivel de satisfactorio en relación al desarrollo de las competencias declarativas. Se concluye que, en relación al desarrollo de las competencias investigativas, poseen un buen dominio de los conceptos básicos de la investigación, sin embargo, su nivel en la capacidad de comprender y aplicar los conocimientos teóricos es satisfactorio.

Palabras clave: Competencias; Formación; Investigación; Retos; Posgrado.

ABSTRACT

Investigative skills as a component that transversalizes the professions that provide the guarantees that a competent professional must have to respond to the dizzying dynamics of modernity. The study is aimed at analyzing the research competencies in the training of Postgraduate participants at the Rafael María Baralt National Experimental University UNERMB. The study has a quantitative approach, type of analytical, descriptive research, with a non-experimental, transectional and field design. The sample is made up of postgraduate participants. Information collection was carried out through a standardized test and a questionnaire. The result allowed us to affirm that the participants of the specialty present a satisfactory level in relation to the development of declarative competencies. It is concluded that, in relation to the development of investigative skills, they have a good command of the basic concepts of research, however, their level of ability to understand and apply theoretical knowledge is satisfactory.

Keywords: Competencies; Training; investigation; Challenges; Postgraduate.



Recibido: 11 de noviembre 2022
Arbitrado: 10 de diciembre 2022
Aceptado: 18 de febrero 2023
Publicado: 01 de abril 2023

Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente
Volumen 1 | No. 1 | Abril-septiembre 2023
ISSN: 3079-7748, ISSN-L: 3079-7748



<http://doi.org/10.71041/ecosistema.v1i1.2>

INTRODUCCIÓN

El papel principal de la educación universitaria siempre va estar enmarcado por la enseñanza y el servicio a la comunidad, su gestión se caracteriza por tener autonomía institucional y libertad académica, por lo que sus aspectos interdisciplinarios estarían propuestos en lo que refiere a la promoción del pensamiento crítico y a la promoción de la participación ciudadana, de esta manera se contribuye a la sostenibilidad, la paz, el desarrollo y al bienestar social.

En este sentido, entran las competencias investigativas como un componente que transversaliza las profesiones que otorgan las garantías que un profesional competente debe tener para dar respuesta a la dinámica vertiginosa de la modernidad. Por lo que, desarrollar competencias investigativas como son disciplina en la aplicación de hábitos de estudio, investigación, lectura, pensamiento crítico permiten enfrentar los retos con los que se forma un profesional.

Para dar amplitud a lo anterior, es importante resaltar que las competencias investigativas tienen como características primordiales el desarrollo conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función académica o productiva, en torno a esto se tiene que:

La competencia investigativa es la movilización de saberes, conocimientos, habilidades, valores y actitudes para la solución de problemas del contexto, mediante la aplicación del proceso de investigación científica con enfoque, cualitativo, cuantitativo o multimétodos, herramientas y medios con perspectiva interdisciplinaria. Por su complejidad, en la formación del investigador, requiere de competencias como el trabajo en equipo, el dominio de las Tecnologías de información y Comunicación (TICs), el pensamiento crítico, la comunicación, el saber disciplinar inherente al objeto de estudio, entre otros Núñez (2019).

Es decir, cuando se refiere al desarrollo de competencias investigativas, los estudiantes deben implementar dentro de sus rutinas un entorno de investigación, preocuparse por la innovación, por su formación como expertos en metodología, y aplicar lo aprendido primeramente en su entorno social inmediato.

De manera que, la presente investigación se hace importante porque aborda dos variables de suma relevancia para el avance social la primera es competencias investigativas de los participantes que consiste en el desarrollo de las capacidades teóricas y metodológicas que deben ser desarrolladas en los estudiantes de la especialidad metodología de la investigación de la UNERMB, estas habilidades permiten dar resolución a problemas sociales sugiriendo integración de los equipos de investigación con las comunidades, en este escenario, es importante que los procesos de investigación sean desarrollados con un alto nivel de competencias, en este sentido, se tiene que:

A inicios del siglo XXI surge una nueva sociedad donde el saber es el activo principal de la dinámica social. En este marco, la universidad como comunidad académica cumple un rol fundamental en la generación y difusión del conocimiento a través de la investigación; por ello, debe garantizar el desarrollo de competencias investigativas (CI) en la formación académica y el dominio de estas en el nivel de postgrado. En efecto, las competencias y habilidades para investigar son fundamentales en este nivel educativo, no sólo para los que aspiran a ser generadores de nuevos conocimientos y comprensiones, sino también para aquellos que accedan y utilicen los nuevos saberes en sus actividades profesionales (Gyuris, 2018).

Lo anterior expuesto, sumado desarrollo de las ciencias y tecnologías, la sociedad actual presenta más que un reto una exigencia a las instituciones públicas y privadas que estén encargadas de procesos de formación en investigación e innovación, sobre todo, en el contexto universitario del presente siglo. Sin embargo, nada de esto podría ser posible si los estudiantes no poseen dominio de competencias investigativas, tal como lo plantean Balbo, et al., (2015) al referir que son: la capacidad de movilizar un conjunto de recursos (saberes, saber ser y saber hacer), en un contexto definido, esto es, articular, conocimientos, capacidades y comportamientos para integrarlos, apoyado en la metodología que la pone en marcha.

Llegado al terreno nacional, Venezuela enfrenta el reto de avanzar y construir una sociedad del conocimiento, pues este elemento es estratégico para su independencia científica y tecnológica, una sociedad donde la educación, la formación, la investigación y la tecnología fundamentan su progreso. En este sentido, el desarrollo de una sociedad depende en gran manera de sus agentes económicos y sociales. La investigación y la tecnología constituyen los motores que permiten generar el conocimiento y este el necesario para el crecimiento económico y social de cualquier sociedad, por tanto, Venezuela, siendo todavía un país monoprodutor debe apostar para que éstas sean desarrolladas en sus instituciones, en especial en las universidades para alcanzar un verdadero compromiso con el desarrollo sustentable.

La formación de investigadores en Venezuela: una realidad compleja

Al analizar la situación actual de la investigación en Venezuela, nos encontramos con un panorama complejo y desafiante. Uno de los aspectos más preocupantes es la escasa conformación de grupos de investigación realmente comprometidos con la problemática nacional. Esta deficiencia se traduce en una carencia de investigadores consolidados, capaces de liderar proyectos de alto impacto y contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país.

Las causas de esta situación son multifacéticas y abarcan diversos aspectos. En primer lugar, el casi nulo apoyo a los procesos investigativos por parte del Estado y las instituciones educativas limita significativamente las posibilidades de desarrollo de los investigadores. La falta de financiamiento, la insuficiente infraestructura y la escasez de recursos bibliográficos son solo algunos de los obstáculos que enfrentan quienes se dedican a la investigación en Venezuela.

En segundo lugar, la no adecuación de los espacios para la socialización, confirmación de saberes, experiencias de la realidad y necesidades del contexto social en el que se desarrolla la universidad dificulta la formación integral de los investigadores. La ausencia de espacios de intercambio académico, la desconexión entre la universidad y la sociedad y la falta de oportunidades para la formación en áreas como la gestión de proyectos y la comunicación científica son factores que inciden negativamente en la formación de investigadores competentes.

En este contexto, resulta evidente la necesidad de implementar una metodología asertiva hacia la formación de investigadores. Esta metodología debe basarse en un enfoque integral que abarque no solo la formación científica y técnica, sino también el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación, el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

El presente trabajo se centra en el análisis de los procesos de formación en competencias investigativas que ofrece la Especialidad en Metodología de la Investigación del Programa de Posgrado de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). La investigación busca evaluar los aportes de la especialidad en el desarrollo de las competencias investigativas de los participantes.

Por tal motivo, los investigadores pretenden describir que durante su formación el participante de la especialidad evidencia competencias conceptuales donde el investigador es capaz de identificar elementos presentes en el proceso de investigación, conceptos y los entiende. El objetivo de esta investigación fue

analizar el nivel de competencias conceptuales adquiridas por los participantes se ajustan al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología de la Investigación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.

El concepto de competencia es un saber hacer de manera eficiente que hace referencia a un saber hacer de manera eficiente y demostrable mediante desempeños observables, en este sentido:

Gayol, et al., (2008) se refiere a las competencias investigativas del docente universitario como la capacidad de movilizar un conjunto de recursos (saberes, saber ser y saber hacer), en un contexto definido, esto es, articular, conocimientos, capacidades y comportamientos para integrarlos, apoyado en la metodología que la pone en marcha

En relación a las competencias investigativas en la formación de los participantes de postgrado se puede determinar en qué nivel están ajustadas en cuanto a los elementos conceptuales se ajustan al nivel de formación investigativa requerido en el perfil de un especialista en metodología de investigación. Por lo que, se pueden establecer teorías y enfoques para visualizar la situación y describir el nivel de formación de las competencias lo que permite identificar las debilidades en cuanto a la aplicación de los conocimientos epistémicos, de procesos de investigación y habilidades para el procesamiento de datos, necesarios para la elaboración de trabajo de investigación con calidad.

En torno a esto, el quehacer investigativo es rico en experiencias valiosas, cognoscitivas, intelectuales y prácticas significativas para la formación del estudiante, durante este proceso amplía sus conocimientos, habilidades y destrezas, plantea interrogantes a partir del cómo, qué, para qué, y al ser competente el estudiante tendrá la capacidad de resolver situaciones determinadas, esto depende mucho del conocimiento y aprendizaje, de la experiencia y su actitud para enfrentar la situación.

Es por ello, que a través de esta investigación se verificarán si en la Especialidad Metodología de la Investigación del postgrado de la UNERMB, los participantes reciben una formación investigativa a través de la aplicación de modernos conceptos curriculares, en el que el participante deja de ser un receptor pasivo, a su vez si cuenta con ambientes y estrategias que favorecen la integración de equipos de investigación, apoyo docente profesionalizado que impulsa la vinculación de la investigación con pertinencia social y el trabajo científico se da de manera continua y con compromiso social.

En este sentido, las habilidades investigativas son esenciales para contribuir a la formación o el perfeccionamiento del estudiante. Este concepto lo asume Chirino (2012, p. 21) como la formación investigativa del futuro profesional de la educación exige el desarrollo de valores ético profesionales, dentro de los cuales revisten especial importancia el valor de la ciencia, el valor de la profesión y la honestidad científica, ya que debe partirse de que el futuro profesional busque en la ciencia las explicaciones a los hechos y los fenómenos de la realidad educativa, que valore altamente la profesión pedagógica, se motive por el perfeccionamiento de la educación, y tenga la honestidad para reconocer aciertos y errores, así como el carácter inacabado de la obra humana.

Entonces, la formación de habilidades investigativas en estudios de posgrado permite que el participante adquiera capacidades, hábitos y habilidades para fortalecer su desempeño como futuro profesional, entrenándolos en el trabajo científico y en la solución de problemas relacionados con su profesión.

a) **Comprensión del Proceso Investigativo.** La investigación científica como método, podría entenderse como un proceso sistémico que permite conocer una realidad objeto de estudio, sus características y condiciones en un entorno específico desde el plano teórico, práctico y/o, teórico - práctico, partiendo de la necesidad del investigador, a partir de la aplicación de conocimiento científico, poder abordar problemas sociales que requieren ser tratados como problemas de ciencia para entonces poder encontrar soluciones acordes y pertinentes con la realidad en la que el investigador se identifica (Davis et al., 2014).

b) **Capacidad de transformación de las realidades socioculturales.** La investigación es un proceso de acceso al conocimiento, y además de ser dinámica, rigurosa, con metodología flexible, racionalizada y creativa, requiere que su producto sea divulgado y contribuya al desarrollo individual y colectivo. En este sentido, Reyes (2018).

El Investigador deja a un lado la idea de una neutralidad valorativa para hacerse partícipe de la transformación con su propio marco histórico-social que le permite comprender, desde los ojos de su horizonte de vida y la academia, una acción social pero junto a la comunidad construir en un proceso de catálisis social, un conocimiento conjunto que permita la transformación.

Contexto del estudio: Especialidad en metodología de la investigación

El estudio se circunscribe al análisis los niveles de competencia conceptual de los participantes de dicha especialidad en metodología de la investigación, la cual en su documento de creación (2012, p. 48), señala que: el objetivo general es:

Promover en el participante la actividad investigativa con pertinencia social y científica mediante la organización, sistematización, reconocimiento y validación de la investigación de alto nivel, a través del fortalecimiento de los conocimientos en materia epistemológica y metodológica tomando en cuenta la diversidad de enfoques paradigmáticos.

La competencia que se abordó en la investigación son las competencias conceptuales.

Competencias conceptuales

- Identifica los diferentes paradigmas en sus aspectos epistemológicos, ontológicos, axiológicos y metodológicos que han caracterizado la concepción y producción del conocimiento científico.
- Reconoce las propuestas metodológicas propias de los enfoques cualitativos y cuantitativos en la investigación.
- Desarrolla una comprensión transdisciplinaria y transnacional de los problemas sociales de acuerdo con los enfoques políticos, sociológicos, educativos, económicos, psicológicos, filosóficos y contextos emergentes.
- Analiza la realidad desde una perspectiva holística con criterio de diversidad cultural y pluralismo.
- Conoce la teoría y práctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y las aplica en el proceso de investigación.

MÉTODO

El enfoque del estudio fue cuantitativo, de tipo de analítico, atendiendo al objetivo del estudio el cual es analizar en qué medida el nivel de competencias conceptuales, adquiridas por los participantes se ajustan al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología de la Investigación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt, se tipifica como analítica. En ese sentido, Hurtado (2010, p. 444), señala que:

La investigación analítica constituye un proceso metódico de búsqueda de conocimiento que tiene por objeto generar una crítica o una interpretación, a partir de la reorganización de su sinergia, con base a un criterio de análisis, de manera tal que es posible descubrir aspectos novedosos y no evidentes del evento estudiado.

Con referencia a lo citado, el análisis se centra en intentar descubrir los elementos que conforman tanto la totalidad como las conexiones que explican su integración. En el caso de estudio se intenta descubrir las relaciones entre los niveles de competencias conceptuales adquiridas por los participantes y como estos se ajusta al perfil de formación.

En cuanto al tipo de investigación, por la profundidad se considera como un estudio descriptivo. En relación con el nivel de investigación, Hernández, et. al., (2014, p. 92), señala la investigación descriptiva tiene como objeto central lograr la descripción o caracterización del evento de estudio dentro de un contexto particular. En tal sentido, se ajusta la investigación, debido a que en la primera fase se describe el perfil de formación investigativa del participante de la especialidad metodología de la investigación previstos en el diseño curricular del posgrado de la Universidad Nacional Rafael María Baralt. Es así, como esta investigación la cual se orienta a analizar en qué medida el nivel de competencias conceptuales por los participantes se ajustan al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología de la Investigación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Puede caracterizarse como no experimental, transeccional y de campo.

En un primer estadio, se considera no experimental, debido, a que las variables del estudio no serán manipuladas experimentalmente por parte de los investigadores. Sobre la base de lo referido, según Hernández, et. al., (2014, p.152), señala los estudios no experimentales se realiza sin manipulación deliberada de las variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

De acuerdo a Hernández, et. al. (2014, p.174), este define la población como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. De tal manera, que la población objeto de estudio de esta investigación está conformado por 28 participantes todos pertenecientes al V trimestre, del Programa Posgrado, específicamente de la Especialidad Metodología de la Investigación, de la Universidad Nacional experimental Rafael María Baralt.

En primer término, se aplicó una revisión documental destinada a indagar el perfil y aspectos referidos a los objetivos de formación contenidos en el documento de creación de la especialidad. En un segundo término se aplicó la técnica de la encuesta la cual según Hernández, et. al. (2014, p.217), la define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos en relación a un tema particular, el cuestionario estuvo compuesto por (9) ítems relacionados con la dimensión e indicadores de estudio y está conformado de preguntas con (5) alternativas de respuestas ordenadas de la siguiente manera: Siempre (S), Casi Siempre (CS), Algunas Veces Sí, Algunas Veces No (AVS/AVN), Casi Nunca (CN) y Nunca (N), las cuales se les asignó un valor numérico para su posterior procesamiento estadístico y análisis de interpretativo.

En tercer término, se aplicó una prueba de conocimiento, la cual estuvo dirigida a los participantes del V trimestre de la especialidad en metodología de la investigación permitió medir el nivel de competencia conceptuales adquiridos durante el desarrollo de las actividades de formación en investigación.

RESULTADOS

El análisis, se desarrolló mediante la interpretación de todas las respuestas obtenidas en los cuestionarios y pruebas de conocimiento. En primera instancia de muestra la información requerida para dar respuesta al primer objetivo específico el cual está destinado a describir el perfil de formación investigativa del participante de la especialidad metodología de la investigación prevista en el diseño curricular del posgrado de la Universidad Nacional Rafael María Baralt, a continuación, tabla 1:

Tabla 1.
Variable de formación investigativa

VARIABLE FORMACIÓN INVESTIGATIVA	DIMENSIÓN HABILIDADES INVESTIGADORAS
Documento	Aspectos del perfil que integran el indicador 1.- Identifica los diferentes paradigmas en sus aspectos epistemológicos, ontológicos, axiológicos y metodológicos 2.- Desarrolla una comprensión transdisciplinaria y trasnacional de los problemas sociales de acuerdo con los enfoques políticos, sociológicos, educativos, económicos, psicológicos, filosóficos y contextos emergentes 3.- Conoce la teoría y práctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y las aplica en el proceso de investigación Conceptualización del Indicador: Comprensión del proceso investigativo La comprensión de los procesos de investigación se define como “una serie de pasos, etapas o fases interconectadas de una manera lógica, secuencial o dinámica que ofrecen a la investigación una visión global del proceso de investigación”. Es decir, la investigación como proceso sistémico dialógico es metódico porque requiere de fases lógicas para adquirir, sistematizar y transmitir los conocimientos.
PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN EN METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	Aspectos del perfil que integran el indicador 1. Trabaja de manera cooperativa y colaborativa en el diagnóstico, abordaje y estudio de situaciones problemáticas la realidad social. 2.- Ejecuta actividades para la búsqueda de información pertinente y actualizada sobre los tópicos de estudio, a través del uso de diferentes recursos tales como: Internet, correo electrónico, medios impresos, publicaciones periódicas y participación en eventos científico-culturales. 3.- Adopta estrategias creativas en la solución de problemas dentro de una organización o equipo de trabajo generando cambios, para mejorar o transformar las organizaciones. 4.- Planifica, ejecuta y evalúa proyectos de investigación atendiendo al contexto donde se desarrollan los mismos El Investigador deja a un lado la idea de una neutralidad valorativa para hacerse partícipe de la transformación con su propio marco histórico-social que le permite comprender, desde los ojos de su horizonte de vida y la academia, una acción social pero junto a la comunidad construir en un proceso de catálisis social, un conocimiento conjunto que permita la transformación.

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados los aspectos del perfil que integran tanto el indicador en la tabla 1: Comprensión del proceso investigativo y capacidad de transformación de las realidades socioculturales. Esto llevo a conceptualizar cada indicador para lograr tener una descripción del perfil de formación investigativa del participante en la dimensión habilidades investigativas.

Estos aspectos que se presentan en el cuadro se tomaron del perfil de egreso y competencias que debería desarrollar el participante durante su trayectoria de formación investigativa. Dichos aspectos, serán contrastados con los resultados arrojados en la variable competitividad investigativa para observar si estos participantes lograron construir un nivel muy alto de las competencias necesarias y la formación descrita en los aspectos señalados en el cuadro y el perfil del egresado de la especialidad de metodología de la investigación.

Variable: Competencias investigativas

En segunda instancia, se presentan los resultados correspondientes al análisis estadístico del segundo objetivo específico orientado a Identificar el nivel de competencias conceptual adquirido por participantes de la especialidad metodología de investigación de la investigación de la UNERMB. Se presentan a continuación en la tabla 2, los resultados obtenidos de los dos instrumentos aplicados (una prueba de conocimiento destinado a medir las competencias declarativas y procedimentales y un cuestionario que recolecta las opiniones hacia las competencias conceptuales).

Con relación a la variable competencias investigativas, con respecto a la aplicación de la prueba de conocimiento se reportó 145 respuesta correctas lo que representa un 53,308%, de respuestas correctas ubicándose en intervalo de respuesta intragrupos de entre 50,01-75%. Este resultado, permitió afirmar que los participantes de la especialidad de metodología de la investigación encuestados presentan un nivel de satisfactorio en relación al desarrollo de las competencias investigativas del participante. Tabla 2, a continuación:

Tabla 2.

Variable competencias investigativas

VARIABLE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS		RESPUESTAS		BAREMO DE RESPUESTAS	
DIMENSIONES	Núm. de respuestas	Núm. de respuestas correctas	% de respuestas correctas	Intervalo %	Categoría
*Competencias declarativas	136	73	53,676	50,01-75	Alto nivel
*Competencias procedimentales	136	65	47,794	25,01-50,0	Moderado Nivel
cierre de la variable	272	138	45,955	25,01-50,0	Moderado Nivel
DIMENSIÓN	x	f	Mo	Intervalo	Categoría
*Competencias actitudinal	40	39,3	4	4-4.99	Alta actitud
cierre de la variable	40	39,3	4	4-4.99	Alta actitud

Por otra parte, en cuanto a la dimensión competencias actitudinales se presenta un promedio de respuesta de 39,3% ubicada en el baremo de respuesta “casi siempre”. Estos resultados, evidencia según la categoría de respuesta (alto nivel de competencia), que el grupo de participantes encuestados muestran una alta competitividad afectiva y conductual por aprender y conocer lo relativo a la investigación.

Con base en los resultados anteriores, autores como Beneitone (2007, p.41) afirmar que las competencias investigativas “implican la necesidad de desarrollar: el pensamiento lógico, la capacidad de investigar, el pensamiento estratégico, a la comunicación verbal, el dominio de otros idiomas, la creatividad, la empatía y la conducta ética”. En ese sentido, el estimular el desarrollo por parte del facilitador las competencias investigativas en los participantes permiten a éstos comprender el proceso investigativo como un todo holístico donde se integra el conocimientos y habilidades investigativas.

Dimensión competencias declarativa

En cuanto a la dimensión: competencia declarativa, se aplicó una prueba de conocimiento a los 17 participantes del último semestre de la especialidad en metodología de la investigación. A continuación, se presenta en la tabla 3, los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de conocimientos que estuvo orientada a indagar las competencias declarativas del participante en cuanto a los conocimientos acerca de los modelos epistémicos y procesos de investigación.

En la tabla siguiente, se muestra un porcentaje % respuestas correctas de 51,470 que la sitúan en la categoría “Satisfactorio”. Estos resultados, demuestran que los 17 participantes de la prueba poseen un satisfactorio desarrollo en cuanto a las competencias declarativas, a continuación tabla 3 para la dimensión competencias declarativas:

Tabla 3.

Dimensión competencias declarativas

DIMENSIONES Competencias declarativas		RESPUESTAS		BAREMO DE RESPUESTAS	
INDICADORES	Núm. de respuestas	Núm. de respuestas correctas	% de respuestas correctas	Intervalo %	Categoría
Conocimiento de los modelos epistémicos	68	39	52,941	50,01-75	Alto nivel
Conocimientos de los procesos de investigación	68	31	45,588	25,01-50	Moderado nivel
cierre de la variable	136	70	51,470	50,01-75	Alto nivel

Donde el indicador: conocimientos de modelos epistémicos, muestra un 52,941 % de respuestas correctas ubicándose en la categoría “satisfactorio”, con un total de respuestas correctas de 39. Igualmente, se muestra que el indicador conocimientos del proceso de investigación; muestra que el 45,588 % de las respuestas son correctas, ubicándose en la categoría “suficiente”, con un total de respuestas correctas de 31.

Dimensión competencias actitudinales

A continuación, se presenta en la tabla 8, los resultados obtenidos en la actitud del participante en cuanto al componente conductual y afectivo hacia la metodología de la investigación educativa.

En relación al resultado arrojan en el componente conductual según los 17 participantes encuestados estos muestran una frecuencia de respuesta del 39,7%, ubicada en el baremo de respuesta “algunas veces sí, algunas veces no”. Este resultado permite interpretar que el participante posee una moderada competencia actitudinal del participante en el área de investigación. A continuación, tabla 4:

Tabla 4.

Dimensión competencias actitudinales

DIMENSIÓN COMPETENCIAS ACTITUDINALES		RESPUESTAS		BAREMO DE RESPUESTAS	
INDICADORES	X	f	Mo	Categoría de Interpretación	Categoría
Componente conductual	27	39,7	3	Moderada actitud	Alto nivel
Componente afectivo	24	35,3	4	Alta actitud	Moderado nivel
Cierre de la variable	40	39,3	4	Alta actitud	Alto nivel

Por otra parte, en cuanto al componente afectivo los resultados muestran en relación a las repuestas emitida por los participantes una frecuencia de 35,3% ubicada en el baremo “Alta actitud”. Este resultado permite evidenciar que los participantes encuestados presentan una alta actitud hacia la investigación.

Finalmente, en relación a los resultados total de cierre en la dimensión competencias actitudinales. Estos resultados muestran una frecuencia en las respuestas de 39,3% para la alternativa “Alta actitud” con una moda de respuesta de 4.

Estos resultados, evidenciaron que los participantes poseen una actitud positiva hacia los temas relacionados con la metodología de la investigación alta tanto en el componente conductual como afectivo lo que estimula el gusto por la investigación y su accionar en el deseo por aprender la capacidad de autogestión del aprendizaje y predisposición positiva hacia las áreas de la investigación. Contribuyendo para en una disposición a la formación integral en el área de la investigación del sujeto.

En relación al tercer objetivo específico, el cual está orientado a determinar cuál es el nivel de competencias investigativas declarativas y procedimentales adquiridas por los participantes se ajustan al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología de la Investigación de la UNE “Rafael María Baralt”.

A continuación, se muestran los resultados que dan respuesta al tercer objetivo específico.

Para interpretar y medir el nivel de ajuste entre las competencias declarativas y procedimentales al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología. se utilizó una matriz cruzada cualicuantitativa, a continuación, tabla 5:

Tabla 5.

Matriz cualicuantitativa

Variable competencias investigativas			Variable formación del investigador	
Competencias declarativas resultados			Aspectos del perfil que integran el indicador	Interpretación del análisis
Porcentaje de respuesta	Baremo de repuesta	interpretación	1.- Identifica los diferentes paradigmas en sus aspectos epistemológicos, ontológicos, axiológicos y metodológicos 2.- Desarrolla una comprensión transdisciplinaria y trasnacional de los problemas sociales de acuerdo con los enfoques políticos, sociológicos, educativos, económicos, psicológicos, filosóficos y contextos emergentes 3.- Conoce la teoría y práctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y las aplica en el proceso de investigación	Este resultado, permitió afirmar que los participantes de la especialidad de metodología de la investigación encuestados presentan un nivel de satisfactorio en relación al desarrollo de las competencias investigativas específicamente en las declarativas del participante.
53,676%	50,01-75	Alto nivel		
Se reportaron 145 respuesta correctas lo que representa un 53,308%, de respuestas correctas ubicándose en intervalo de respuesta intragrupos de entre 50,01-75%.				

Competencias investigativas			Aspectos del perfil que integran el indicador	Interpretación del análisis
Porcentaje de repuesta	Baremo de repuesta	Interpretación	1. Trabaja de manera cooperativa y colaborativa en el diagnóstico, abordaje y estudio de situaciones problemáticas la realidad social. 2.- Ejecuta actividades para la búsqueda de información pertinente y actualizada sobre los tópicos de estudio, a través del uso de diferentes recursos tales como: Internet, correo electrónico, medios impresos, publicaciones periódicas y participación en eventos científico-culturales. 3.- Adopta estrategias creativas en la solución de problemas dentro de una organización o equipo de trabajo generando cambios, para mejorar o transformar las organizaciones. 4.- Planifica, ejecuta y evalúa proyectos de investigación atendiendo al contexto donde se desarrollan los mismos	Los participantes presentan un satisfactorio nivel de desarrollo en cuanto a las competencias procedimentales donde ellos logran combinar los conocimientos teóricos y prácticos en el área investigativa y desarrollar habilidades para la redacción y moderadamente en el análisis de información, elementos necesarios en la formación del investigador.
47,794	25,01-50,0	Moderado Nivel		

Los resultados totales para la dimensión competencias investigativas: donde se visualiza para el indicador habilidades para el análisis de información un porcentaje de respuestas correctas del 54,411 %, situándola en la categoría “satisfactorio”, con un número de respuestas correctas de 37 puntos. Igualmente, en cuanto al indicador Habilidades para la redacción la información obtenida a través de la aplicación de la prueba muestra un porcentaje de respuesta correctas del 51,420% ubicándose en la categoría “satisfactorio”.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio, permitieron responder a la interrogante: ¿En qué medida el nivel de competencias conceptuales adquiridas por los participantes se ajusta al perfil de formación investigativa requerido en la Especialidad Metodología de la Investigación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt?

Se realizó un análisis comparativo entre los resultados de los instrumentos aplicados y los aspectos del perfil de formación investigativa, dando como resultado, que el perfil de formación investigativa de los participantes en la especialidad de Metodología de la Investigación se encuentra en un nivel aceptable, con algunas áreas que requieren ser fortalecidas. Se destaca la necesidad de profundizar en el análisis e interpretación de datos, así como en la difusión de los resultados de la investigación, proporcionando información valiosa para la mejora del programa de formación en Metodología de la Investigación, permitiendo identificar las áreas que requieren mayor atención para fortalecer el perfil de formación investigativa de los participantes.

En cuanto las “Competencias Actitudinales” en el estudio del nivel de competitividad afectiva y conductual que presentan los participantes en relación al aprendizaje y conocimiento en investigación, indica que los participantes encuestados muestran una alta competitividad afectiva y conductual en cuanto a su interés por aprender y conocer sobre investigación, Los resultados del estudio confirman que los participantes encuestados muestran una alta competitividad afectiva y conductual en relación al aprendizaje y conocimiento en investigación, en ese sentido, es fundamental que los programas de formación en investigación se enfoquen en el desarrollo de las competencias actitudinales, ya que estas son esenciales

para la formación de investigadores integrales y comprometidos con la transformación social.

En cuanto a las competencias actitudinales abordadas en el estudio, los participantes poseen una actitud positiva hacia los temas relacionados con la metodología de la investigación, tanto en el componente conductual como afectivo, el estudio también confirma que los participantes poseen una actitud positiva hacia la investigación, tanto en el componente afectivo como conductual. Esta es una base sólida para la formación integral de investigadores comprometidos con el avance del conocimiento y la transformación social.

De igual manera, los resultados totales para la dimensión competencias investigativas visualizan para el indicador habilidades para el análisis de información un porcentaje de respuestas correctas del 54,411 %, situándola en la categoría “satisfactorio”, con un número de respuestas correctas de 37 puntos. Igualmente, en cuanto al indicador Habilidades para la redacción la información obtenida, se efectuó a través de la aplicación de la prueba lo cual muestra un porcentaje de respuesta correctas del 51,420%, ubicándose en la categoría “satisfactorio”, en ese resultado, los participantes presentan un satisfactorio nivel de desarrollo en cuanto a las competencias investigativas, donde ellos, logran combinar los conocimientos teóricos y prácticos en el área investigativa y desarrollar habilidades para la redacción y moderadamente en el análisis de información, elementos necesarios en la formación del investigador.

También, se reportaron 145 respuestas correctas lo que representa un 53,308%, de respuestas correctas, ubicándose en intervalo de respuesta intragrupos entre 50,01-75%, en ese sentido, este resultado permitió afirmar que los participantes de la especialidad de metodología de la investigación encuestados, presentan un nivel de satisfactorio en relación al desarrollo de las competencias investigativas específicamente en las declarativas del participante.

CONCLUSIONES

El perfil de formación investigativa de los participantes en la especialidad de Metodología de la Investigación se encuentra en un nivel aceptable, también, se encontraron algunas áreas que requieren ser fortalecidas, como el análisis e interpretación de datos, y la difusión de los resultados de la investigación, es necesario profundizar en el desarrollo de habilidades para el análisis e interpretación de datos, como también, se debe brindar mayor énfasis a la formación en la difusión de los resultados de la investigación. El estudio proporciona información valiosa para la mejora del programa de formación en Metodología de la Investigación, permitiendo identificar las áreas que requieren mayor atención para fortalecer el perfil de formación investigativa de los participantes.

Los participantes del estudio muestran una alta competitividad afectiva y conductual en cuanto a su interés por aprender y conocer sobre investigación, es fundamental que los programas de formación en investigación se enfoquen en el desarrollo de las competencias actitudinales, de igual manera, estas son esenciales para la formación de investigadores integrales y comprometidos con la transformación social. Los participantes poseen una actitud positiva hacia los temas relacionados con la metodología de la investigación, tanto en el componente conductual como afectivo, esta actitud positiva es una base sólida para la formación integral de investigadores.

En cuanto a las competencias investigativas en general, los participantes del estudio presentan un nivel satisfactorio de desarrollo en cuanto a las competencias investigativas, siendo capaces de combinar los conocimientos teóricos y prácticos en el área investigativa, también, desarrollan habilidades para la redacción de manera satisfactoria, presentando un desarrollo moderado en las habilidades para el análisis de información, es necesario fortalecer las habilidades para el análisis de información, implementando estrategias para profundizar en el análisis e interpretación de datos.

Los participantes de la especialidad de metodología de la investigación encuestados presentan un nivel satisfactorio en relación al desarrollo de las competencias investigativas, obtuvieron un 53,308% de respuestas correctas en la prueba de evaluación. Los participantes poseen un buen dominio de los conceptos básicos de la investigación, también, se observa un desarrollo satisfactorio en la capacidad de comprender y aplicar los conocimientos teóricos.

REFERENCIAS

- Balbo, J. Pacheco, M., y Rangel, Z. (2015). Medición de Competencias Investigativas en los Docentes Adscritos al Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad nacional Experimental del Táchira. *Investigación en Administración e Ingeniería* (3(2), 26-35. <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1757/1941>
- Chirino, M. (2012) Didáctica de la formación inicial investigativa en las universidades de ciencias pedagógicas VARONA, núm. 55, julio-diciembre, 2012, pp. 18-24 Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633907004.pdf>
- Davis, J., Mengersen, K., Bennett, S. y Mazerolle, L., Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses, doi.org/10.1186/2193-1801-3-511, SpringerPlus 3, 511 (2014). <https://link.springer.com/article/10.1186/2193-1801-3-511>
- Delgado S., Vera, E., Mendoza, K. y Carrasco, D. (2020). Competencias esenciales del investigador científico del siglo XXI. www.repalain.com. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-08052 ISBN: 978-612-00-5562-5 Cusco – Perú. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/CONC_d7c0f4f2f84b67eb7882e549c6eaa23b/Description#tabnav
- De Vita, Y. M. D. N., & Mendoza, R. R. A. (2019). Competencias Investigativas del Docente Construidas durante la formación universitaria. *Revista Científica*, 4(13), 200-220. Libro electrónico: https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/370
- Díaz B. y Rigo, M. (2000). Formación docente y educación basada en competencias, en M. A. Valle Formación en competencias y certificación profesional (pp. 76–104). México: Universidad Nacional Autónoma de México. https://matedu.cinvestav.mx/~proyectocecyt4/lecturas/form-comp_p03.pdf
- Gayol, M., Montenegro, S y Tarrés, M. Desarrollo y refuerzo de competencias investigativas. *Revista Unipluri/versidad*. 8. 2008, pp.7-52 <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1757/1941>
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación sexta edición por McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hurtado J. (2010). Hurtado de Barrera, Jacqueline. Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia / Jacqueline Hurtado de Barrera. - 4a. ed. - Caracas: Quirón Ediciones, 2010. <https://es.slideshare.net/6285012/resumen-hurtado-2010>
- Núñez, N. (2019). Enseñanza de la competencia investigativa: percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios. *Espacios*, 40(41), 26-42. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/19404126.html> [Links]
- Proyecto para la creación de la Especialización Metodología de la investigación (2012). <https://unermb.web.ve/>
- Reyes J. (2018). Como conocer la realidad para transformarla por la praxis: una aproximación a la construcción del conocimiento popular. <https://www.unilim.fr/trahs/index.php?id=1016&lang=fr>

Percepciones de la comunidad educativa de ESFM “Warisata” sobre la Política de Inclusión Étnica-Educativa boliviana



<https://revistaecosistema.org/>

Perceptions of the educational community of ESFM “Warisata” on the Bolivian Ethnic-Educational Inclusion Policy

Enrique Villafán Apaza

RESUMEN

enriquevillafanapaza@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2046-100X>
U. E. “Tcnl. Av. Rafael Pabón Cuevas III”
FAB – Fuerza Área Boliviana, El Alto,
Bolivia

La descolonización educativa involucra la concepción de un recinto formativo que compartirá todos los espacios pedagógicos y sentimientos colectivos, fortaleciendo las capacidades de la comunidad estudiantil indistintamente de su procedencia étnica; es por ello que el objetivo fue analizar las percepciones que tienen los actores académicos respecto a las políticas de descolonización de la Educación en la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata. La metodología responde al paradigma hermenéutico, con enfoque cualitativo de nivel explicativo y diseño no experimental. Para el análisis reflexivo participaron estudiantes, docentes y directivos de la ESFM enfocados en tres categorías: la descolonización, la educación superior descolonizadora y el Estado Plurinacional. Los resultados impulsaron el diseño de una propuesta orientada a la valoración de la cultura e identidad indígena, sus saberes, lenguas y valores ancestrales para erradicar el racismo y discriminación vigente en la universidad, auspiciando la interculturalidad y la confraternización en el sistema colectivo.

Palabras clave: Política de Inclusión; Descolonización Educativa; Institución de Educación Superior; Percepciones; Propuesta de Malla Curricular

ABSTRACT

Educational decolonization involves the conception of a formative enclosure that will share all the pedagogical spaces and collective feelings, strengthening the capacities of the student community regardless of their ethnic origin; that is why it is proposed to analyze the perceptions that the academic actors have regarding the policies of decolonization of education in the Warisata Teacher Training College. The methodology responds to the hermeneutic paradigm, with a qualitative approach of explanatory level and non-experimental design. Students, teachers and directors of the ESFM participated in the reflective analysis focused on three categories: decolonization, decolonizing higher education and the Plurinational State. The results led to the design of a proposal aimed at valuing indigenous culture and identity, their knowledge, languages and ancestral values to eradicate racism and discrimination in the university, promoting interculturalism and fraternization in the collective system.

Keywords: Inclusion Policy, Educational Decolonization, Higher Education Institution, Perceptions, Curricular Framework Proposal.



Recibido: 15 de octubre 2022
Arbitrado: 05 de diciembre 2022
Aceptado: 08 de febrero 2023
Publicado: 01 de abril 2023

Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente
Volumen 1 | No. 1 | Abril-septiembre 2023
ISSN: 3079-7748, ISSN-L: 3079-7748



<http://doi.org/10.71041/ecosistema.v1i1.3>

INTRODUCCIÓN

Sin duda alguna, los países latinoamericanos de manera imperativa, a inicios del siglo XXI motivados por la sociedad en su conjunto, buscan reconocer la esencia misma de las culturas originarias, formas de vida, para su desarrollo integral con el mundo, cada uno de los países buscan revalorizar su esencia, su pasado histórico donde existen valores de integralidad y desarrollo.

La Reforma Educativa Ley Nro. 1565 implementada en Bolivia no ha podido superar el modelo colonial que ha conllevado procesos de exclusión, discriminación, marginación y explotación. La colonialidad ha sido enraizada por el proceso colonizador de largo tiempo, por consiguiente se manifiesta tanto en el ámbito educativo, como en el acceso a otros servicios sociales, como salud y particularmente en la dimensión productiva y laboral.

La educación, por más de un siglo de vida republicana fue exclusivamente para élites, habiéndose no solo marginado, sino reprimido a los indígenas que accedían a formas autogestionarias de este tipo de formación. La educación fue un espacio de lucha de los pueblos indígenas, así como un escenario de desarrollo de su creatividad, una muestra de ello es la “Escuela Ayllu” como instrumento de liberación del indio y actualmente la base pedagógica de la Ley 070. Warisata tuvo su trascendencia en la primera parte del siglo XX, se extendió a diversas regiones del país y tuvo impacto internacional como concepción pedagógica liberadora.

El Código de la Educación de 1955, si bien instituyó la universalidad y gratuidad de la educación, muy pronto se convirtió en un mecanismo de jerarquización de los pueblos indígenas y originarios al imponer un modelo pedagógico homogeneizador y castellanizado. Es decir, se ha instituido un modelo pedagógico para todos, descontextualizado de su esencia misma, se castellanizó a los estudiantes, imponiendo una forma de cultura individual y no colectiva.

En este contexto, un primer problema a enfrentar es la falta de igualdad de oportunidades, permanencia y calidad en el sistema educativo nacional a indígenas originarios, mujeres, campesinos, personas con capacidades diferentes, niños(as), adolescentes trabajadores y actores que por diversos factores se encuentran en situación de exclusión, discriminación y explotación.

En el andamiaje social, político, económico, Bolivia es referente a partir del año 2006, donde la categoría descolonización es de uso obligado en el discurso político boliviano. Su adopción en la agenda oficial corresponde a la sociedad en su conjunto, constituyéndose uno de los tópicos a trabajar, ya sea de manera subjetiva o de forma pragmática. Por consiguiente, el tema de la descolonización nos ha llevado a reestructurar las formas de comportamiento en nuestras interrelaciones sociales e institucionales.

En el plano cultural y civilizatorio se ha estructurado una jerarquización que ha instituido el orden colonial y que ha penetrado las mentalidades de dominados y dominadores, que han negado, negativizado y despreciado a los pueblos indios de tierras altas y bajas y todo su bagaje cultural, filosófico, económico, social y político (Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República: “Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien, 2007). Actualmente, a través de la descolonización se busca revalorizar los conocimientos y saberes de esos pueblos para poder replantear las formas de convivencia social.

Otro problema tiene que ver con la transculturalidad extendida al ámbito científico, tecnológico, cultural, educativo y político, instituyendo de esa manera, a la educación como un espacio de reproducción y perpetuación de la colonialidad, mostrando claramente el ejercicio de una violencia simbólica que ha impuesto valores ajenos a las características socio cultural, étnico, de género y generacional.

Existe el carácter colonial patriarcal e individualista en Educación Superior expresado en los ámbitos políticos y administrativos como también académicos en las decisiones académico-curriculares. En la Normal Superior de Formación de Maestros Warisata todavía existe el modelo pedagógico de transferencia del conocimiento occidental de manera vertical, esto amerita una educación concebida como producción intercultural de conocimientos para la descolonización.

La educación descolonizadora surge como necesidad imperante para cambiar el pensamiento colonizador, que responde a estructuras coloniales, no se podrá hacer acción política transformadora de estructuras académicas, sociales, económicas, si antes no se descoloniza la mente, es así que el currículo se considera como la construcción socio-comunitaria a partir de la convivencia en relación a la naturaleza.

La Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata, un espacio donde nace como escenario académico de discusión y debate sobre los diferentes temas, tampoco podría estar al margen de la descolonización, en este sentido fue importante captar las percepciones que tienen los actores académicos, por consiguiente se dimensiona como población de estudio, a docentes, administrativos (directivos) y estudiantes de la Normal de Warisata, dicha fase sirvió de sustento para realizar una propuesta curricular en aras de la inclusión étnica-educativa.

MÉTODO

Paradigma de la Investigación

Para el presente estudio se manejó bajo el paradigma hermenéutico, puesto que este método se procuró descubrir si el producto del modelo educativo actual vigente orientado en las acciones humanas de la vida social motivacional da como resultado la descolonización para vivir bien.

Enfoque de la Investigación

De acuerdo a la naturaleza de la investigación se optó por el enfoque cualitativo, debido a que el propósito era descubrir conceptos y relaciones en los datos brutos y luego organizarlos en un esquema explicativo teórico para obtener unos resultados confiables que dieran respuesta al objetivo trazado.

Nivel de la Investigación

A través del presente estudio se pretendió explicar las causas y efectos que produjo la educación colonizadora y descolonizadora y la incidencia en el vivir bien de la comunidad de la Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata, para lograrlo se consideró idóneo el nivel de investigación explicativo por la profundidad del estudio de las categorías tales como: descolonización, Educación Superior descolonizadora y el Estado Plurinacional, puesto que gracias a su naturaleza se develaron las percepciones y concepciones sobre el tema.

Diseño de la Investigación

Se utilizó el diseño no experimental debido a que el fenómeno de la descolonización existe y por consiguiente se buscó información a través de la corriente de pensamiento interaccionismo simbólico para luego analizar y sistematizar el tema investigado.

Población y Muestra

La población estuvo descrita por el conjunto de docentes, estudiantes y administrativos de la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata, siendo la selección de la muestra a través de la aplicación del muestreo por conveniencia.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

La técnica empleada en el estudio fue la encuesta y se recopiló la información por medio de un cuestionario denominado “Percepciones que tienen los actores académicos y administrativos respecto a la política de descolonización de la educación en la escuela superior de formación de maestros de Warisata”, el cual fue dirigido a tres públicos claves que fueron: 1. Los estudiantes de 3er Año de formación inicial, 2. Los docentes de formación general y especialidad y 3. El personal directivo desagregado por “director general, director académico, director administrativo y financiero”.

En cuanto a la estructura del cuestionario posee una sección de datos generales del encuestado, luego tiene la “Categoría Descolonización (percepciones)” que consta de cinco (5) interrogantes, posteriormente está la “Categoría Educación Superior Descolonizadora (Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata)” la cual está conformada por tres (3) preguntas y por último “Categoría: Estado Plurinacional (Percepciones))” con un total de dos (2) interrogantes, vale la pena acotar que todas las preguntas del cuestionario fueron abiertas.

Propuesta Diseño de la Malla Curricular de Transformación desde la Investigación

La educación superior, específicamente Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata no está al margen del proceso descolonizador, por consiguiente es menester incorporar en su malla curricular con aportes que coadyuven a la descolonización. Entendiendo que el aspecto curricular no es vertical, es decir todo determinado nada modificable, al contrario debe ser horizontal y flexible que se amolde al desarrollo social histórico del momento y sus proyecciones.

A nivel científico la propuesta ayudará a mejorar la comprensión y la concepción misma de la descolonización. Ésta también repercutirá en la formación profesional de manera integral y propositiva, por otro lado en la vida institucional habrá mejoras en las relaciones sociales haciendo la transgresión de aspectos coloniales o tintes de colonialismo que tienen los actores académicos de la ESFM “Warisata”, asimismo a nivel social, con la propuesta “la malla curricular” con el objetivo de trascender en las relaciones sociales de convivencia a nivel institucional como con la sociedad.

Desde el punto de vista pedagógico curricular, la propuesta generará cambios en los contenidos diseñados para la formación del profesional en educación en base a los temas sobre la descolonización y su trascendencia.

RESULTADOS

Interpretación de las Percepciones sobre la descolonización

Las palabras con mayor prominencia son: “descolonización”, “independencia”, “política”, “proceso” y “territorio”.

Nube de Palabras asociadas a la Percepción de la Descolonización



crecimiento ilimitado en favor de un enfoque más equilibrado y sostenible.

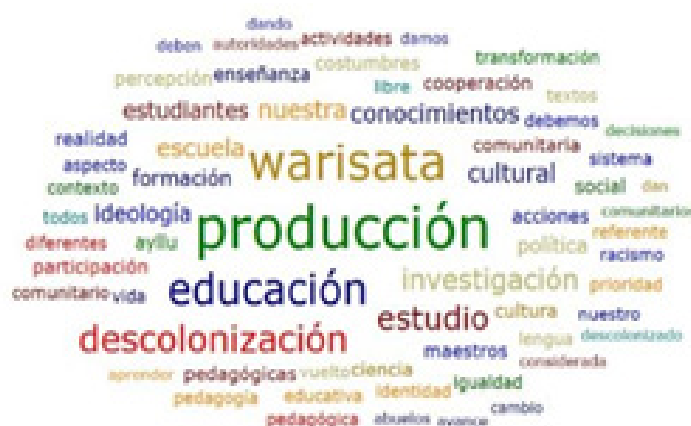
La percepción sobre la descolonización se enfoca en la recuperación y afirmación de la identidad cultural, la valoración de la propia identidad, la búsqueda de un equilibrio en el “vivir bien”, la lucha por la liberación de la opresión y la consecución de la independencia en todos los aspectos. La descolonización se convierte en un camino hacia la reconstrucción de la identidad y la recuperación del control sobre el destino cultural y social, en línea con los principios de autodeterminación y respeto por las diversas cosmovisiones y valores.

La Educación Superior Descolonizadora - Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata

Las palabras con mayor prominencia son: “producción”, “Warisata”, “educación”, “descolonización”, “investigación” y “estudio”.

Figura 2.

Nube de Palabras asociadas a la Percepción de la Educación Superior Descolonizadora



Fuente: Elaboración propia de los autores de acuerdo al programa Atlas ti.

Como se había mencionado anteriormente el concepto se vinculó con la “Producción” de materiales educativos descolonizados como un aspecto importante para fomentar enfoques pedagógicos que reflejen las perspectivas locales y culturales, también tomaron en consideración a “Warisata” porque refleja la identidad histórica y cultural de la escuela, así como su importancia en la promoción de enfoques educativos auténticos y descolonizados. Asimismo proponen los actores que la “Educación” debería ser descolonizada y adaptada a las necesidades y contextos locales.

Igualmente entra en juego la “Descolonización en la educación superior tomando en cuenta la forma en cómo se abordan los aspectos curriculares, pedagógicos y culturales así como la “Investigación”, vista desde la óptica de una oportunidad para evaluar el impacto de las políticas de descolonización en la educación superior y para comprender cómo estas políticas se relacionan con sus prácticas y percepciones. Y por último el “Estudio” para expresar sus opiniones, compartir experiencias y contribuir al diálogo sobre la descolonización en la educación superior.

La educación superior descolonizadora en la Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata se manifiesta como un enfoque transformador e inclusivo. La “Administración horizontal” refleja un cambio en la estructura de toma de decisiones, la participación activa de docentes, estudiantes y la comunidad asegurando que todas las voces sean escuchadas y valoradas.

La “Pedagogía ayllu” se basa en la tradición ancestral de trabajar y aprender en comunidad lo que se traduciría en el fortalecimiento de la colaboración y el aprendizaje colectivo, donde los conocimientos y experiencias de cada individuo contribuyen al enriquecimiento de todos. Las “Acciones pedagógicas descolonizadoras” representan estrategias concretas para desafiar y transformar las dinámicas coloniales presentes en la educación incluyendo la revalorización de conocimientos locales y la promoción de un diálogo intercultural.

La “Recuperación de valores” implica el reconocimiento y la revitalización de valores indígenas, promoviendo una educación que esté alineada con las aspiraciones y cosmovisiones de las comunidades locales. La “Perspectiva propia” destaca la importancia de que las comunidades y culturas tengan un papel activo en la definición de sus propias formas de educación.

Interpretación de las Percepciones y concepciones sobre el Estado Plurinacional

Las palabras con mayor prominencia son: “política”, “culturas”, “comunidades”, “existencia”, “naciones” y “diferentes”.

Figura 3.

Nube de Palabras asociadas a la Percepción sobre el Estado Plurinacional



Fuente: Elaboración propia de los autores de acuerdo al programa Atlas ti.

En este aspecto del estudio se abordó la “Política” educativa reflejada en los valores y objetivos del gobierno en términos de reconocimiento y respeto por las diversas culturas y naciones en el país. Asimismo se tiene a las “Culturas” ya que este enfoque político reconoce y valora las diversas culturas presentes en el país. También se incluyó a las “Comunidades” debido a cómo la Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata está conectada con las necesidades y realidades de las comunidades y cómo la política de descolonización y la educación descolonizada contribuyen a la “Existencia” y visibilidad de estas diversas identidades.

En el caso de las “Naciones” representaría a la educación en el país y cómo se abordan las identidades nacionales y culturales en la Escuela Superior de Formación de Maestros Warisata, además es interesante el abordaje de la consideración y el respeto a las “Diferencias” formativas comenzando por el cambio estructural de los enfoques pedagógicos y curriculares inclusivos que reflejen la pluralidad de Bolivia.

El Estado Plurinacional de Bolivia se caracteriza por su compromiso con la diversidad cultural, la

descolonización y la representación de su pueblo boliviano en su conjunto. Las percepciones sobre el Estado Plurinacional a menudo involucran una comprensión profunda de cómo estas tres dimensiones interrelacionan y contribuyen a la construcción de una identidad nacional única y diversa.

El término “Pueblo boliviano” representa la integración de identidades culturas, étnicas y naciones que componen Bolivia, reconociendo su pluralidad y empoderando a grupos históricamente marginados. En el contexto de Bolivia, la “Descolonización” es un principio fundamental que busca dismantelar las estructuras y jerarquías coloniales arraigadas en la sociedad y la cultura. Las percepciones sobre el Estado Plurinacional pueden reflejar cómo este enfoque se traduce en políticas y acciones concretas que valoran y preservan las cosmovisiones de los pueblos originarios campesinos y las costumbres y tradiciones ancestrales, así como promueven la igualdad y la justicia.

La “Diversidad cultural” es un aspecto central del Estado Plurinacional, donde diferentes grupos coexisten en un marco de respeto y solidaridad. Las percepciones sobre el Estado Plurinacional pueden destacar cómo se fomenta el diálogo intercultural, se reconocen las contribuciones de todas las comunidades y se promueve el rescate y la reivindicación de tradiciones y saberes.

Propuesta Diseño de la Malla Curricular de Transformación desde la Investigación

El objetivo medular es mejorar la vida institucional y profesional en la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata a través de “La malla curricular” como propuesta pedagógica de intervención en base a las percepciones que tienen los actores académicos sobre la inclusión étnica-educativa.

Figura 4.

Propuesta denominada Vocación Productiva Comunitaria En Los Emprendimientos Sociales, Científicos Y Tecnológicos



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las Fases de las Unidades de Formación contempla tres semestres el 3ro, 4to y 5to cuyo objetivo es fortalecer la vocación productiva comunitaria en los emprendimientos sociales, científicos tecnológicos para promover el desarrollo económico local, regional con soberanía en la ESFM-Warisata.

Fases de las Unidades de Formación

Cuadro 1.

Planificación Semestral por Fases de las Unidades de Formación

UNIDAD DE FORMACIÓN	CONTENIDOS A DESARROLLAR
ATENCIÓN EDUCATIVA A LA DIVERSIDAD II	Dificultades en el aprendizaje.
	Trastorno de la atención con o sin hiperquinesia (tdah).
	Trastornos específicos del aprendizaje (tea).
DESARROLLO DE LA LENGUA ORAL Y ESCRITA II	Psicogénisis de la expresión oral y escrita.
	Estrategias metodológicas comprensión lectora.
	Producción de textos.
	Introducción a los principios básicos de las ciencias naturales.
	Historia y epistemología de las ciencias de la naturaleza.
	Metodología de las ciencias de la naturaleza.
CIENCIA EXPERIMENTAL I	Desarrollo de metodologías de investigación en ciencias naturales.
	Las ciencias de la naturaleza y la producción.
	Ciencias aplicadas.
	Desarrollo e innovación productiva.
	Potencias, raíces, sus propiedades en diversas aplicaciones tecnológicas y adecuación al contexto territorial.
	Cuerpos geométricos, medidas y diferentes aplicaciones en la tecnología tradicional y moderna. (lc-lo-le).
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO III	Unidades de medida del sistema métrico: metro, kilómetro, hectómetro, decámetro y comparaciones con yarda, pie, milla, pulgadas del sistema métrico inglés adecuadas a la realidad del contexto.
	Iniciación estadística.
	Expresiones algebraicas: concepto y ejemplos a partir de las diferentes actividades cotidianas del contexto.
	Nociones de ecuaciones de 1er grado con base en actividades del entorno territorial.
	Teorías, didácticas y sistematización de enseñanza y aprendizaje de la matemática.
	Las tecnologías de la información y la comunicación (tics) en la educación.
TIC PARA PRIMARIA COMUNITARIA VOCACIONAL	La computadora como recurso didáctico.
	Medios de comunicación como recursos educativos.
	La conectividad a la red internet como recurso educativo.
	Los estudiantes y los dispositivos digitales: la controversia.
	Aplicaciones de recursos tecnológicos en el aula.
TALLER LENGUA ORIGINARIA II (+TCLO)*	AYMARA ARUNAKA THAKHIPARJAMA QILLQT'APXANANI.
	JIWASANA, YAQHA MARKANAKANA LURAWINAKAPA.
	SUMA QAMAWI.
	MAYMAYA SARAWINAKATA CH'AMANCHAÑANI.

UNIDAD DE FORMACIÓN	CONTENIDOS A DESARROLLAR
TALLER 1 INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS.	1. La investigación para transformación social 2. Pluralismo epistémico 3. Paradigmas y enfoques en investigación 4. Investigación acción participativa 5. Herramientas para investigación social 6. Sistematización de datos 7. Redacción y sistematización
GESTION INSTITUCIONAL COMUNITARIA	Política, realidad y visión transformadora del gestor en el modelo educativo sociocomunitario productivo. Relaciones y participación para la gestión transformadora. Planificación para la gestión educativa en el modelo educativo sociocomunitario productivo. Gestión curricular en el modelo educativo sociocomunitario productivo. Políticas educativas del SEP.
POLÍTICAS EDUCATIVAS DEL ESTADO PLURINACIONAL	Políticas educativas desde el PDES 2015 – 2020. La educación productiva y el análisis de la realidad. Herramientas para la educación productiva 1. Herramientas para la educación productiva 2. Herramientas para la educación productiva 3.
-CIENCIAS SOCIALES I.	Historia y diversidad cultural en el sistema educativo plurinacional. Sociedad, educación y políticas educativas. Nociones de química- iniciación al lenguaje químico y nociones de física- estática y cinemática.
CIENCIA EXPERIMENTAL II	La materia Experimentación en física y química Los seres vivos La organización del cuerpo humano
TALLER DE CREATIVIDAD ARTÍSTICA I	La senso percepción La expresión La creatividad Enfoques, teorías y modelos de la creatividad Creatic un modelo en la estructura.
LENGUA ORIGINARIA III	Jallu pacha: Markasana sarawita, aymara aruna k'ılanakapampi Yapu apthapi (Cosecha) Aski yānaka uñtawī yatxatawinakata, aru thakhincha chiqanchañataki (investigación tecnológica productiva con estructura oracional de lengua originaria).

UNIDAD DE FORMACIÓN	CONTENIDOS A DESARROLLAR
TALLER II PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.	Tipología de investigación educativa Escritura académica avanzada Diseño, elaboración, validación y aplicación de instrumentos de investigación desde la necesidad de la IEPC-PEC Análisis crítico de la realidad educativa Categorización y sistematización de información Modalidades de graduación Análisis e interpretación de modalidades de graduación. Los movimientos libertarios indígenas.
CIENCIAS SOCIALES II	Movimientos independentistas iberoamericana. Lucha por la independencia del alto Perú (hoy Bolivia). La república y el estado plurinacional. Las ciencias y la producción.
IDENTIFICACION DE VOCACIONES PRODUCTIVAS	Conocimientos aplicados en la producción. Sistema de producción alimentaria. Educación sociocomunitaria productiva. La didáctica de los proyectos productivos. Visión de la producción de conocimiento del MESCP.
TALLER DE CREATIVIDAD ARTÍSTICA II	El arte en la educación en familia comunitaria vocacional. La música como expresión de la cultura. Fundamentos generales de educación física y deportes en comunidades educativas.
TALLER III PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	Líneas de investigación para la transformación educativa. Diseños de investigación acción participativa- elaboración de proyecto de trabajo de grado. Primer año: educación popular. Segundo año: procesos de educación popular comunitaria. Tercer año: contribuciones de la pedagogía popular y liberadora desde Paulo Freire.
PEDAGOGIA POPULAR LIBERADORA Y DESCOLONIZADORA	Cuarto año: educación descolonizadora. Quinto año: la descolonización como percepción política en el estado plurinacional. La descolonización como percepción política en el estado plurinacional.

Fuente: Elaboración propia

Actividades de Articulación

En esta sección se contemplan dos vertientes, la primera se relaciona con la articulación con el PSP de manera conjunta, Estas actividades son consensuadas con todas las especialidades que surgen en el momento de la elaboración del PSP. La segunda se refiere a las actividades articuladas a la producción de conocimientos, específicamente en actividades de lectura crítica – reflexiva – propositiva.

Criterio de Evaluación del Cuerpo Docente

En la dimensión SER se manejan los siguientes criterios: a) Manifiesta actitudes de respeto y responsabilidad en las actividades de la comunidad educativa. B) Asume actitudes de reciprocidad y complementariedad en el cuidado del medio ambiente y la salud alimentaria. c) Demuestra actitud de puntualidad en actividades curriculares y extra curriculares, d) Manifiesta cambio de actitud en el cumplimiento de sus deberes y obligaciones en las actividades institucionales y académicas, e) Cumple con disposiciones institucionales (Acto cívico, uniforme institucional, reglamento y otros).

En la dimensión DECIDIR se manejan los siguientes criterios: a) Participa e indaga con autonomía relevancia de la escritura académica para la producción de conocimientos en actividades curriculares y extracurriculares, b) Participa activa y propositivamente en actividades cívicas, culturales y deportivas dentro y fuera de la institución, c) Manifiesta actitudes respeto a los símbolos patrios con civismo y fervor en los diferentes eventos institucionales y académicos, d) Promueve hábitos de higiene, alimentación saludable y limpieza de los ambientes de desarrollo curricular y el contexto institucional, e) Participa en actividades productivas a través de micro proyectos institucionales asignados por años de formación.

DISCUSIÓN

En el desarrollo de la investigación se evidenció como por un lado se ha adquirido un conocimiento de otras latitudes de manera impositiva y se ha subestimado las sapiencias de la cultura ancestral forjada por tantos años, es por ello que se hace imperante el rescate de la historia contada por Bolivia y reflejada en la epistemología de la manera en cómo se visualiza nuestra la realidad, articular experiencias de la vida a nuestro propio contexto nacional sin ser amedrentados ni imposiciones de conocimientos occidentales como es el conocimiento científico.

Esta manera de pensar coincide con el autor (De Sousa, 2022) en su investigación refiriéndose a que el conocimiento occidental ha impuesto un programa en todo el mundo basado en la imposibilidad de pensar en otro mundo distinto al capitalismo, subyugando el conocimiento y los saberes de otras culturas.

Por otra parte se tiene la investigación realizada por (Ávila, 2021) tuvo como objetivo analizar la discusión actual sobre la descolonización en términos políticos e ideológicos en América Latina. Desde el punto de vista de anticolonialismo, el autor abrió la posibilidad de hacer una reflexión intrínseca de liberación ideológica de los pueblos indígenas como es el caso de la Escuela Ayllu de Warisata y el colonialismo que todavía subyace en los actores académicos y administrativos de la Escuela de Formación de Maestros de Warisata.

Otro punto que se pudo determinar en la presente investigación es la incidencia de los estragos que ha auspiciado la transculturalidad académica el cual impide el fortalecimiento de la convivencia dado que limita la posibilidad de que los estudiantes se reconozcan, se identifiquen con su cultura y establezcan relación con el entorno institucional, familiar y ancestral. En el caso de (Ramírez, 2016), en su investigación

Menciona que la descolonización puede referirse al proceso de supresión y deconstrucción de las relaciones sociales asimétricas a nivel estructural (poder), cultural (saber), y mental (ser); es decir romper con las relaciones de subordinación, de sometimiento, de explotación, de opresión, de exclusión y subalternización. La descolonización busca la eliminación de los centrismos y los absolutismos. Busca el diálogo, el debate, el consenso y el entendimiento en igualdad de condiciones, todo lo contrario a la transculturalidad.

Y para concluir se tiene el hallazgo de la descolonización educativa se asienta en la relación operativa de práctica y teoría. La valoración al estudiante como ser integral y holístico. Se evalúa las dimensiones del ser humano como es: Ser, persona integral y holística, la personalidad. Saber, los conocimientos que posee y que genera. Hacer, la praxis de esos conocimientos, las resoluciones de problemas, y finalmente la direccionalidad que hace a esos conocimientos que es el Decidir. Entonces dentro de la percepción política en cuanto a la acción educativa, existe el redimensionamiento de ciertos criterios que antes no existía.

Asimismo en relación a la descolonización educativa, (Quintanilla, 2012), indica: “Si la educación separa al sujeto de los saberes y prácticas para volvérselos a enseñar como si fueran ajenos, entonces esa educación está alienando al sujeto de los contenidos que determinan su identidad cultural”. Un quechua o un chiquitano no pueden ser cotidianamente quechuas ni chiquitanos al margen de los saberes y prácticas que constituyen su identidad y que particularizan su vida cotidiana al ser practicados. Es fundamental preservar la articulación entre el sujeto y los contenidos que hacen que se constituya con una particular identidad. Ésta es la función que debe cumplir la pedagogía y la didáctica para hacer la educación descolonizadora.

CONCLUSIONES

Para este análisis reflexivo como conclusiones de la investigación, se toma en cuenta desde el enfoque global, es decir desde la percepción de los estudiantes como de los docentes con respecto a las tres categorías estudiadas: la descolonización en su amplio sentido, la educación superior descolonizadora como contexto de referencia a los actores académicos en la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata, que es el escenario de la investigación, y la tercera categoría es el Estado Plurinacional. Estas tres categorías son ampliamente estudiadas en este proceso investigativo desde la perspectiva metodológica hermenéutico, es decir, se han realizado las interpretaciones a partir de lo que los entrevistados han manifestado ideas significativas con respecto a las tres categorías.

Desde el horizonte de los estudiantes la descolonización, es el proceso de revalorizar nuestra cultura, liberar a la sociedad de esa mentalidad colonial, donde prima el individualismo en las relaciones cotidianas, por consiguiente implica la descolonización y el cambio de esa cultura individual excluyente hacia una cultura colectiva e inclusiva. La descolonización en Educación Superior desde la percepción de los estudiantes, aun es un proceso que está en inicio su desarrollo, puesto que en la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata no es notoria, es decir no existe una práctica objetiva pragmática, más al contrario es solo subjetiva.

Para los docentes, la descolonización de manera general significa: el cambio de mentalidad, cambiar nuestras estructuras mentales en cuanto a nuestra forma de pensar y de actuar donde existe la idea el lucro. También la descolonización, es revalorizar nuestra propia cultura y dejar la imposición de esa cultura impuesta, priorizar y mostrar la cosmovisión andina. Como cuestión práctica se debe descolonizar toda la estructura social, instituciones, gobierno, familia, la escuela que debe ser la enseñanza sin exclusiones, sin discriminación y sin jerarquías. Los antivalores individualistas que dejaron los colonizadores se deben

descolonizar para dar paso a lo socio comunitario integral e inclusivo.

La educación en la Escuela Superior de Formación de Maestros descolonizadora no es cuestión de teoría ni de método, sino es estructural. En esta Escuela Superior se hace en lo teórico como también en lo práctico, uno de los factores es la dinamicidad del docente. Lo que falta es avanzar en la didáctica innovadora, donde la enseñanza también sea novedosa y amena. Los nuevos profesionales en educación, mientras se formen con conocimientos sólidos partiendo desde lo nuestro hacia los conocimientos universales, tendrán la posibilidad de aportar en el desarrollo social económico e histórico en sentido de proyección política, con proyectos que desarrollen otras formas de hacer.

En el marco de la descolonización pragmática u objetiva, la educación en la Escuela Superior de Formación de Maestros de Warisata, en sus relaciones institucionales debe anular la verticalidad, la burocracia, la pérdida de tiempo y otros aspectos coloniales, por una institucionalidad lineal horizontal donde cada actor educativo se sienta satisfecho a partir de su función que le toca desempeñar en las relaciones institucionales en pro de la formación profesional para la mejora institucional.

REFERENCIAS

- Ávila W., (2021). ¿Anti o decolonialismo en América Latina? Un debate actual. Revista Sociedad y Economía, núm. 44, e10210669, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle. DOI: <https://doi.org/10.25100/sye.v0i44.10669>
- Congreso Nacional de la Estado Plurinacional de Bolivia, 1955. Bolivia: Código de la Educación Boliviana, 20 de enero de 1955
- Congreso Nacional de la Estado Plurinacional de Bolivia, 2007. Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República: “Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien.
- Congreso Nacional de la Estado Plurinacional de Bolivia, 1995. Ley de Reforma Educativa N° 1565.
- De Sousa B., (2022). Tesis sobre la descolonización de la historia 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Coímbra: Centro de Estudos Sociais - CE
- Ramírez N., (2016). Percepciones sobre la interculturalidad. Estudio exploratorio con estudiantes y docentes de las unidades educativas José Manuel Belgrano 4, Juan XXIII 2 y San Jorge 1. Universidad de Valladolid. España.
- Quintanilla, V., (2012). La Perspectiva de Descolonización Educativa Intra-Cultural e Intercultural. Estudios Bolivianos. Bolivia.

Plásticos en los océanos. Un problema global y sus soluciones



<https://revistaecosistema.org/>

Plastics in the oceans. A global problem and its solutions

Carlos Condori Titirico

carloscondorit2@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6596-517X>

**Universidad Pública de El Alto, El Alto,
Bolivia**

RESUMEN

La contaminación por plásticos es una amenaza relativamente nueva, la masa de todo el plástico producido hasta el momento es dos veces superior a la biomasa combinada de todos los animales terrestres y marinos. Este estudio tiene como objetivo analizar los presupuestos sobre la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos como una Estrategia para la conservación del medio ambiente. Se realiza una revisión sistemática de artículos desde 2015 hasta 2021, utilizando bases de datos como Scopus, Scielo, Web of the Science y Dialnet. Los criterios de inclusión abarcaron artículos indexados, mientras que se excluyeron aquellos que no abordaban las incidencias de la problemática objeto de estudio. Los resultados muestran divergencias en las opiniones sobre la contaminación, con importantes repercusiones en la salud humana y los ecosistemas, estos hallazgos ofrecen una perspectiva valiosa para entender las áreas clave que impactan en la contaminación por plástico al océano.

Palabras clave: Contaminación; Conservación; Desechos por plásticos; Ecosistemas acuáticos; Medioambiente



Recibido: 25 de octubre 2022
Arbitrado: 10 de diciembre 2022
Aceptado: 15 de febrero 2023
Publicado: 01 de abril 2023

Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente
Volumen 1 | No. 1 | Abril-septiembre 2023
ISSN: 3079-7748, ISSN-L: 3079-7748



<http://doi.org/10.71041/ecosistema.v1i1.4>

ABSTRACT

Plastic pollution is a relatively new threat, the mass of all plastic produced so far is twice higher than the combined biomass of all terrestrial and marine animals. This study aims to analyze budgets on pollution caused by plastic in aquatic ecosystems as a strategy for environmental conservation. A systematic review of articles is carried out from 2015 to 2021, using databases such as Scopus, Scielo, Web of the Science and Dialnet. The inclusion criteria covered indexed articles, while those who did not address the incidents of the problem subject to study were excluded. The results show divergences in the opinions on pollution, with important repercussions on human health and ecosystems, these findings offer a valuable perspective to understand the key areas that impact on ocean plastic pollution.

Keywords: Pollution; Conservation; Plastic waste; Aquatic ecosystems; Environment.

Pp 46 - 58

INTRODUCCIÓN

En la última década, los plásticos constituyen entre el 60% y el 80% del total de basura que hay en el mar. Aproximadamente hay hasta 50 trillones de fragmentos de plásticos flotando en los océanos, recibiendo nuestros mares más de nueve millones de toneladas al año y a lo menos 200 kilos de ese material cada segundo. Las bolsas plásticas son la médula del asunto, ya que son usadas por un corto tiempo y muy a menudo sola una vez, para posteriormente arribar al mar, hábitat en el cual pueden permanecer más de 20 años en el medio ambiente sin degradarse. A la larga vida de material, se suma su capacidad de flotar fácilmente en el aire y el agua, lo que habitualmente confunde a los peces y mamíferos especialmente cuando llevan restos de comida.

Es difícil poder estimar cuánto tiempo tarda en biodegradarse el plástico en los océanos, pero sin duda es mucho más lento que en la tierra. La acción de las olas y del sol acelera el proceso dando como resultado fragmentos más pequeños que derivan en los tan dañinos microplásticos (diminutas partículas de plástico). La contaminación por plásticos en los océanos no está distribuida de manera uniforme.

Los focos a nivel planetario incluyen los cinco grandes giros oceánicos (donde se concentran los conocidos “parches de basura” de macroplásticos flotantes), las áreas costeras y marinas cercanas a las principales fuentes de emisión como las desembocaduras de los ríos grandes que atraviesan centros poblados, los arrecifes de coral y los manglares, y el lecho marino profundo, sobre todo los cañones submarinos.

Las partículas de plástico tienen la propiedad química de atraer y acumular contaminantes hidrofóbicos (aceitosos) del agua de mar, lo que equivale a que actúen como esponjas químicas para contaminantes tóxicos que llegan al mar procedente de la agricultura y la industria. Todavía no es posible dar pautas generales de actuación para hacer las explotaciones agrarias más sostenibles, ya que aún es preciso mucho esfuerzo técnico y de investigación que, además, debe estar enfocado hacia la resolución de situaciones específicas para hallar las fórmulas productivas más adecuadas.

Los estudios de laboratorio y de campo han demostrado que el plástico que ingieren los animales marinos puede ascender al igual que sus contaminantes químicos a lo largo de la cadena alimenticia marina, se ha demostrado, que la presencia de microplásticos en la columna de agua y su incorporación en los agregados que se hunden hasta llegar al lecho marino.

Por lo tanto, existe hoy en día un importante debate sobre cómo mejorar las áreas clave que impactan en la contaminación por plástico al océano. Sin embargo, esta cuestión se aborda en muchas ocasiones desde puntos de vista esencialmente positivistas, mecanicistas y fragmentados, asumiendo los grandes focos a nivel planetario incluyen los cinco grandes giros oceánicos (donde se concentran los conocidos “parches de basura” de macroplásticos flotantes), las áreas costeras y marinas cercanas a las principales fuentes de emisión como las desembocaduras de los ríos grandes que atraviesan centros poblados, los arrecifes de coral y los manglares, y el lecho marino profundo, sobre todo los cañones submarinos, sin prestar, a menudo, previa atención a la tendencia clara que pone en evidencia el impacto negativo de los plásticos en la mayoría de la vida marina.

Este trabajo trata de dar cuenta de la importancia de incluir la preservación, el cuidado y conservación de los océanos para aliviar la problemática de la contaminación a través de los plásticos, o que se ha convertido

en un problema global. Partiendo de una perspectiva sistémica, se expondrán primero la actualidad en cuanto a la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos, y las perspectivas para el cuidado y conservación del ecosistema marino a través de Estrategia para la conservación del medio ambiente, con el objetivo principal de determinarlas de manera precisa y exhaustiva.

MÉTODO

El presente estudio se basó en un enfoque cualitativo para llevar a cabo la investigación. Dentro de este enfoque, se reconoce que la revisión bibliográfica desempeña un papel fundamental en la identificación de las últimas tendencias y en la síntesis de los fundamentos necesarios para consolidar una disciplina (Tramullas, 2020). Por lo tanto, se optó por utilizar la revisión sistemática de la literatura como método de investigación, siguiendo el enfoque propuesto por (Ferreras, 2016).

Al adoptar la revisión sistemática de la literatura como método de investigación, se busca garantizar un enfoque sistemático y transparente en la recopilación y análisis de la información relevante. Esto contribuye a la objetividad y la replicabilidad del estudio, al tiempo que proporciona una base sólida de conocimientos existentes para respaldar los hallazgos y las conclusiones del estudio.

La investigación posee enfoque cualitativo porque analiza datos como la “descripción de las cualidades del hecho o fenómeno” (Escudero y Cortez, 2018, p. 22), que en nuestro caso es describir los objetivos, los resultados y conclusiones de los presupuestos sobre la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos, y las perspectivas para el cuidado y conservación del ecosistema marino a través de Estrategia para la conservación del medio ambiente. Se empleará como método la revisión sistemática, que incluye objetivos claros, métodos claros y reproducibles, búsqueda rigurosa para obtener los estudios, evaluación interna de los hallazgos y una presentación de los resultados obtenidos (Clarke, 2011, p. 64).

Asimismo, Manterola et al. (2013, p. 150) refieren que la existencia de etapas para la revisión sistemática: la primera etapa, formulación del problema; la segunda, la localización y selección de los estudios primarios; la tercera, la evaluación de la calidad metodológica; la cuarta, la extracción de los datos; y la quinta, la realización del análisis presentación de los resultados.

Se realizó una revisión sistematizada cualitativa en septiembre de 2022 para sistematizar lo que la literatura científica nacional e internacional ha publicado en términos de discusiones sobre la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos, además de señalar las lagunas de conocimiento que necesitan ser exploradas en nuevos estudios en el contexto del cuidado y conservación del ecosistema marino a través de Estrategia para la conservación del medio ambiente. Para aumentar el rigor de la revisión, se siguieron seis (6) pasos:

- 1) Período de publicaciones;
- 2) Elección de descriptores;
- 3) Selección de bases de datos para búsqueda;
- 4) Establecimiento de los criterios de selección de la muestra;
- 5) Análisis general de los resultados de la investigación;
- 6) Definición de la muestra final.

La población del presente estudio de revisión bibliográfica está conformada por los artículos científicos publicados en diferentes revistas indexadas, según Manterola et al. (2013, p. 150). Con relación a los criterios de análisis empleados en los artículos científicos, se ha considerado el tipo de estudio, los objetivos, diseños, hallazgos, limitaciones, resultados y conclusiones de los presupuestos sobre la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos, y las perspectivas para el cuidado y conservación del ecosistema marino a través de Estrategia para la conservación del medio ambiente. Además, el mismo autor expresa que para la tercera etapa se considera la evaluación de la calidad metodológica, que consiste en evaluar la validez interna que poseen las publicaciones, así como cualquier sesgo que pudiese existir (p. 151).

En la cuarta etapa se considera la extracción de datos, que se realiza a través de plantillas o matrices; y en la quinta etapa, se realizó el análisis y presentación de los resultados, (p.152), refiriendo el empleo del programa Atlas en su versión 22. En la sexta etapa se consideró la presentación de los resultados, mediante un proceso de sistematización. El periodo de publicaciones comprende desde el año 2000 hasta 2024.

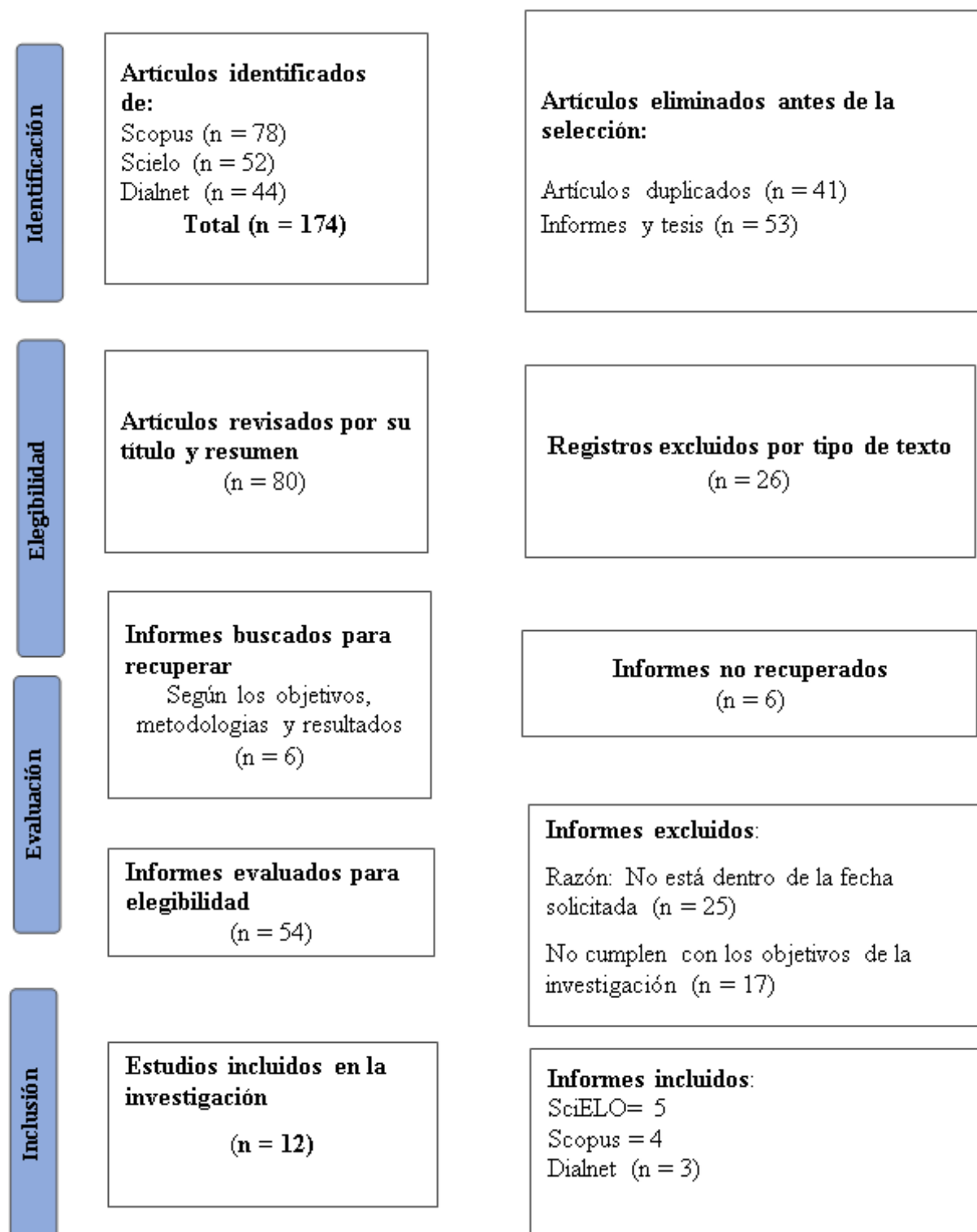
El rastreo de la información se realizó a través de las plataformas y la aplicación de ecuaciones de búsqueda desde donde se tuvo acceso a las fuentes confiables como, Scopus; SciELO y Dialnet. En tal sentido, la revisión sistemática se realizó en la base de datos de Scopus utilizando las palabras clave “pollution” and “conservation”, con las que obtuvo 78 artículos. En el caso del buscador SciELO, se utilizaron las palabras clave “plastic waste”; “aquatic ecosystems” and “pollution” con un resultado de 52 artículos”. Asimismo, en la base de datos Dialnet, “aquatic ecosystems” and “plastic waste” fueron hallados 44 artículos.

Así, se obtuvo un total de 174 artículos, de los cuales se descartaron 94 por no considerarse relacionados (informes y tesis $n=53$), y ($n=41$) por repetirse entre las bases de datos. Posteriormente, fueron excluidas 8 investigaciones por tipo de texto. Los registros examinados por su título y resumen ($n = 80$); de ellos quedaron distribuidos de la siguiente forma: SciELO (32); Scopus (28); Dialnet (20). Posteriormente fueron excluidos por el tipo de texto ($n = 6$). Los informes buscados para recuperar según los objetivos, metodologías y resultados ($n = 6$). Se seleccionó una muestra de 12 artículos, distribuidos: SciELO (5); Scopus (4); Dialnet (3), que cumplen con los criterios de selección establecidos, los cuales se consideraron pertinentes para el objetivo de nuestra investigación. Es importante destacar que se excluyeron aquellos artículos que no provenían de bases de datos confiables, los que no estaban dentro de la fecha solicitada (25), y los que no cumplen con los objetivos seleccionados (17); garantizando así la calidad y la validez de la información utilizada en este estudio.

Los resultados de la búsqueda, evaluación y selección pueden observar en la Figura 1.

Figura 1.

Diagrama del método PRISMA



RESULTADOS

Una vez realizada la selección con base en criterios de inclusión y exclusión, se organizaron de la siguiente manera:

Tabla 1.

Resultados de los artículos analizados

N.º	Título	Autor/año	Hallazgo
1	Una vida de plástico. Ciencia UNAM	Santillán, M. (2018)	Las principales implicaciones que tienen los desperdicios sólidos, y en particular, el plástico para el medio ambiente.
2	Mar de plástico: Una revisión del plástico en el mar.	Elías, R. (2015)	Identificó las causas de la contaminación por plásticos está afectando los océanos, el impacto que está teniendo sobre las especies y ecosistemas marinos y la manera en que probablemente evolucionarán estas tendencias en el futuro.
3	Bioavailability and effects of microplastics on marine zooplankton Environmental Pollution.	Botterell, Z. et al. (2019)	Profundiza en que la contaminación por plásticos se ha introducido en la cadena alimenticia marina y está afectando significativamente la productividad de algunos de los ecosistemas marinos más importantes del mundo, como los arrecifes de coral y los manglares
4	Field evidence for transfer of plastic debris along a terrestrial food chain	Huera E, Mendoza J, et al. (2017)	Profundiza en las fuentes de contaminación por plásticos se detuvieran hoy, la cantidad de microplásticos en los océanos.
5	Secondary nanoplastics released from a biodegradable microplastic severely impact freshwater environments	González, M., et al., (2019)	Demuestra en sus estudios los efectos secundarios de los plásticos. La contaminación por plásticos priva de luz, alimentos y oxígeno a los corales, esponjas y animales que viven en el lecho marino y reduce la cantidad de oxígeno y comida disponible en los sedimentos
6	What to do about plastics: An interview with Rachel Meidl	Nyquist, S. (2019)	Profundiza en la contaminación de los espacios marinos por desechos y desperdicios plásticos y las consecuencias para la biodiversidad y los ecosistemas marinos existentes en los distintos océanos del planeta.
7	Floating macrolitter leaked from Europe into the ocean	González-Fernández, D., et al., (2021)	Profundizó en las alternativas para aliviar la concentración de plásticos en los océanos en el área de Europa
8	An in shoreoffshore sorting system revealed from global classification of ocean litter	Morales-Caselles, C., et al., (2021)	Profundizó en los impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos
9	Incidence of marine debris in cetaceans stranded and bycaught in Ireland	Lusher, A., Hernandez-Milian, G., Berrow, S., Rogan, E.; 'Connor, I., (2018)	Profundiza en la incidencia de los desechos marinos cetáceos varados y capturados incidentalmente en Irlanda

N.º	Título	Autor/año	Hallazgo
10	Impacts of food contact chemicals on human health.	Muncke, J., et. al., (2020).	Identificó el impacto de las sustancias químicas con contacto con los alimentos en la salud humana
11	Removal of microplastics from the environment	Padervand, M., et al., (2020).	Identificó los micro plásticos como desechos marinos de material plástico se encuentran en las playas de todo el mundo y en todas las profundidades del océano
12	Evaluating The Ocean Cleanup, a marine debris removal project in the North Pacific Gyre, using SWOT analysis.	Morrison, E., et al., (2019).	Identificó los desafíos sobre el ordenamiento ambiental de los recursos del mar, a fin de alcanzar el debido resguardo que requiere la sustentabilidad y biodiversidad de los ecosistemas marinos

En relación con las investigaciones sobre las implicaciones que tienen los desperdicios sólidos, y en particular, el plástico para el medio ambiente, se identificó que el mayor número de investigaciones halladas datan entre el 2015 al 2021. Asimismo, estas investigaciones se habrían realizado en el área de Europa generalmente. Destaca una predominancia de estudios cualitativos, como se muestra en la Tabla 1.

Debido a la dificultad de recolectar el plástico de los océanos y su permanencia prolongada en el medio ambiente, una vez que entra al mar es casi imposible removerlo. Más aún, una vez ingresado al océano, el plástico continúa desintegrándose: los macroplásticos se convierten en microplásticos y luego en nanoplásticos, haciendo aún más difícil su recuperación. Aunque se detuvieran hoy todas las fuentes de contaminación por plásticos que llegan al océano, este proceso de degradación implicaría que la masa de microplásticos en los océanos y playas incrementaría más del doble.

Los resultados de investigación muestran que aunque la contaminación por plásticos es un fenómeno creciente que ya ha alcanzado todos los rincones del océano, ciertos ecosistemas marinos y costeros clave tienen riesgos particularmente elevados porque actualmente afrontan varias amenazas adicionales. Estos ecosistemas, siendo los arrecifes de coral y los manglares ejemplos notables, proveen servicios esenciales para las personas y la vida marina. Por consiguiente, cuando el plástico impacta negativamente su funcionamiento, las personas también sufren afectaciones directas.

En ese sentido, Santillán, M. (2018), entre sus principales hallazgos, aporta consideraciones valiosas sobre las implicaciones que tienen los desperdicios sólidos, y en particular, el plástico para el medio ambiente; agrega el citado autor que es alentador que la atención pública se esté enfocando en este problema y que se hayan sumado los llamados para darle un giro a la situación, por medio de acciones decisivas internacionales, antes de que la contaminación por plásticos abrume e impida la resiliencia de un número crítico de especies y ecosistemas marinos.

Contaminación, la cadena alimenticia y riesgos a la salud humana

Para González, M., et al., (2019), es necesario considerar que los residuos plásticos que no se reciclan ni reutilizan, en su mayoría son arrastrados por las lluvias y terminan en los océanos. De acuerdo con la ONU Ambiente, 13 millones de toneladas de plástico se vierten en los océanos cada año. Una vez dentro del océano, los plásticos son expuestos a temperaturas cambiantes, radiación ultravioleta, salinidad, así como a la fuerza mecánica de las mareas, lo que provoca que estos se fragmenten y formen macroplásticos

y micro-plásticos. Éstos pueden alcanzar profundidades de hasta 10 mil metros debajo de la superficie del mar y contaminarlo en varios niveles.

Agrega en sus estudios que los microplásticos también pueden ser acarreados por vientos y corrientes marinas que se dispersan en ecosistemas y el aire que respiramos. En la industria cosmética, los más empleados son las microesferas, mientras que en la industria textil las microfibras, que pueden entrar al ecosistema marino directamente por el drenaje al momento de su lavado. El drenaje puede desembocar en algún cuerpo de agua directamente o incluso, después de pasar por una planta de tratamiento de aguas residuales, puede usarse para riego en agricultura y arrastrar microplásticos.

A estas primeras observaciones sobre contaminación, la cadena alimenticia y riesgos a la salud humana, hemos de añadir otra dimensión más cuando hablamos de amenaza a los ecosistemas marinos, como los es la bioacumulación y biomagnificación; los microplásticos por su pequeño tamaño, son ingeridos por la fauna marina con mayor frecuencia que los macro-plásticos. La ingesta de éstos puede causar la acumulación de toxinas y plásticos en los organismos (bioacumulación) y posteriormente, los contaminantes pueden biomagnificarse a otras especies consumidoras. Es decir, si un pez ingiere microplásticos, estos se acumularán en su organismo y se podrían transferir a otro organismo que consuma al pez como alimento, incluidos los seres humanos.

Los plásticos biodegradables han incrementado su popularidad en la última década. Uno de los más populares es el polihidroxibutirato (PHB), producido por una bacteria con aplicaciones potenciales en la producción de botellas y envases térmicos (Elías, R. 2015).

Como sostienen González-Fernández, et. al., (2021) y Morales-Caselles, et. al., (2021), las alternativas para aliviar la concentración de plásticos en los océanos en el área de Europa y los impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos, debido a la preocupación que genera la presencia del plástico en los mares, junto a que el crecimiento de la población mundial ha derivado en forma proporcional a un mayor aumento de basura por cada persona, es que a comienzos del año 2017 el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) lanzó la campaña Mares limpios (Clean Seas), una iniciativa global que insta a los gobiernos a aprobar políticas de reducción de plásticos y basura marina al año 2022. Así, según (Padervand, et al., 2020), en la óptica de reforzar la preocupación mundial en torno al tema, durante el desarrollo de la IV Conferencia Nuestro Océano (Our Ocean) realizada en el mes de octubre de 2020 en la Isla de Malta, la Unión Europea (UE) se comprometió con una serie de acciones concretas para lograr unos mares más sanos, limpios y seguros.

Estas alternativas se centran en mejorar la situación de los mares y enviar un mensaje de ánimo al resto del mundo para avanzar y hacer frente a los retos, cada vez mayores, de la contaminación de los océanos por plásticos y la protección de la vida marina hasta el impacto del cambio climático. En forma específica, encaminado a reducir los vertidos de plásticos en el medio ambiente, como parte de su inminente estrategia para vigorizar su lucha contra la contaminación por plásticos en el Mar Mediterráneo, en el cual actualmente hay evidencias que existe un trozo de plástico cada cuatro meros cuadrados flotando en sus aguas, lo que equivale a que entre el 5% y 10% de la masa global de plástico en los océanos se encuentra en la cuenca del mediterráneo

Impactos de la Contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la Biodiversidad y los Ecosistemas marinos

En este punto, (Morrison, E., et al., 2019), identificó los desafíos sobre el ordenamiento ambiental de

los recursos del mar, a fin de alcanzar el debido resguardo que requiere la sustentabilidad y biodiversidad de los ecosistemas marinos; la contaminación por plásticos en los océanos perjudica a la vida biológica marina a través de enredos, ingestión, asfixia y la contaminación química. Sus estudios, tanto de laboratorio como de campo, han examinado las interacciones de 902 especies con el plástico bajo condiciones experimentales. Estas investigaciones incluyen estudios sobre la ingesta de microplásticos de distintos tamaños y el uso de redes fantasma para cuantificar los enredos. Otros estudios han ido más allá de la evaluación sobre las interacciones de estas 902 especies con los plásticos y han investigado en detalle los efectos negativos. Algunos de estos estudios evaluaron efectos como lesiones o mortalidad, restricciones de movilidad, alteraciones alimenticias y de crecimiento, respuestas del sistema inmune, reproducción y función celular. A su vez, (Nyquist, 2019), identifica a través de sus estudios, el impacto de las sustancias químicas con contacto con los alimentos en la salud humana caracterizando que los animales marinos de todo tipo ingieren plástico, desde los superpredadores hasta el plancton en la base de la cadena alimenticia. Esto puede ocasionarles lesiones graves, afectando la ingesta de alimentos al generar un falso sentido de saciedad, bloqueando su sistema digestivo o causando heridas internas. Por ejemplo, los experimentos de laboratorio han demostrado un crecimiento reducido en los peces cuando su alimento está contaminado por un gran volumen de microplásticos.

Autores como (Lusher, Hernandez-Milian, Berrow, Rogan, 'Connor, 2018) destacan en sus estudios la incidencia de los desechos marinos cetáceos varados y capturados incidentemente en Irlanda, y el impacto de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la Biodiversidad y los Ecosistemas marinos. A pesar de un incremento reciente en las investigaciones sobre el impacto de los plásticos en los organismos, es sorprendente lo poco que conocemos sobre sus impactos potenciales en la salud humana. Sin embargo, se puede afirmar que las personas están inhalando e ingiriéndolos. Por ejemplo, se ha demostrado que el mejillón atlántico y las ostras ingieren microplásticos en la mayoría de sus hábitats naturales y en aquellos en los que han sido introducidos. Agregan que, como los humanos consumen ambas especies enteras, es imposible evadir el plástico que contienen. Similarmente, los investigadores han encontrado que cuatro de cada 20 marcas de sardinas y espadines enlatados contienen partículas de plástico.

Por lo tanto, al hablar de los efectos del plástico y su impacto sobre las especies, la Biodiversidad y los Ecosistemas marinos, estos no deben considerarse de forma aislada. La contaminación por plásticos es una de muchas amenazas creadas por el hombre, incluyendo la sobrepesca, el calentamiento, la acidificación, la eutrofización y desoxigenación de los océanos, el ruido subacuático generado por las embarcaciones, la presencia de especies invasoras, la destrucción y fragmentación de hábitats y varios tipos de contaminación química.

Suele ser difícil identificar un solo factor decisivo en la disminución de la vida marina, pero se sabe que los impactos negativos se exacerban cuando ciertas amenazas se superponen, sobre todo en el caso de especies que ya están amenazadas. Se requieren más estudios para entender los efectos “aditivos” o de “sinergia” que ocurren cuando se combinan varios factores estresantes, pero lo más probable es que las consecuencias en dichos casos serán severas y que la tendencia empeorará en el futuro. Varios expertos coinciden en que el planeta ya está atravesando un evento de extinción masiva, y que la contaminación por plásticos descontrolada será sin duda un factor contribuyente al deterioro a medida que la crisis empeora.

A medida que se continúa acumulando la contaminación por plásticos en los océanos, todos los efectos nocivos que se han documentado incrementarán. Además, existe una posibilidad real de que muchas más subpoblaciones, especies y ecosistemas atravesarán umbrales críticos de riesgo. Según estos investigadores,

si la contaminación por plásticos continúa aumentando al ritmo actual, el 99,8% de las especies de aves marinas ingerirán plásticos. En el caso de las tortugas marinas, ya existe evidencia de ingesta y/o enredos en todas las especies.

Finalmente, (Muncke, et. al., 2020) en sus estudios realza aportaciones al tratado debe contener reglas y obligaciones específicas, claras y aplicables universalmente a través del ciclo de vida del plástico que permitan una respuesta efectiva ante la crisis global de la contaminación por plásticos. Debe incluir disposiciones que garanticen que dichas reglas puedan ser evaluadas, fortalecidas gradualmente y modificadas de tal manera que promuevan la equidad global e incentiven la participación y el cumplimiento. Agrega en sus estudios que existe una preocupación generalizada sobre los peligros potenciales de los nanoplásticos, de los cuales se conoce poco hasta la fecha. La tasa de sobrevivencia de la pulga de agua *Daphnia magna* se redujo dramáticamente al ser expuesta a nanoplásticos y en algunos casos la población estudiada alcanzó tasas de mortalidad del 100%. En el estudio se evidenció que dichos nanoplásticos atravesaron la barrera hematoencefálica de los peces que consumieron estas pulgas de agua, causando cambios de conducta como reducciones en las tasas de alimentación y movilidad. A medida que estos impactos se propagan a lo largo de la cadena alimenticia, pueden perjudicar el funcionamiento general del ecosistema.

DISCUSIÓN

La literatura que da soporte a los resultados alcanzados, al coincidir con el aporte del estudio de (Botterell, et al., 2019), quienes sostienen que la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos ha crecido considerablemente en los últimos años y se prevé que se duplique para 2030, con consecuencias nefastas para la salud, la economía, la biodiversidad y el clima, según un nuevo informe de la ONU, que advierte que el reciclaje no es suficiente y denuncia las falsas soluciones que se están dando frente a este problema, también se refieren entre sus principales hallazgos que la contaminación actual es omnipresente y persistente. Aunque el mundo ha logrado un importante crecimiento económico en las últimas décadas, éste ha ido acompañado de grandes cantidades de contaminación, con importantes repercusiones en la salud humana y los ecosistemas, así como en el funcionamiento de algunos de los principales procesos de los sistemas terrestres, como el clima.

Asimismo, la investigación desarrollada por (Mendoza, et al., 2017) ponen de manifiesto en su análisis como el cuerpo humano también es vulnerable a la contaminación que generan los residuos plásticos en las fuentes de agua, lo cual podría causar cambios hormonales, trastornos del desarrollo, anomalías reproductivas y cáncer. El plástico es ingerido a través de los productos del mar, bebidas e incluso la sal común, pero también penetran en la piel y pueden ser inhalados cuando están suspendidos en el aire; sin embargo, hay que destacar que en esta bibliografía consultada no se hace referencia a los riesgos para la salud y el bienestar humano surgen de la quema de residuos plásticos, la ingestión de mariscos contaminados con el plástico, la exposición a bacterias patógenas transportadas en él y la lixiviación (la separación mediante disolvente de las partes solubles de las insolubles) de sustancias preocupantes en las aguas costeras. La liberación de sustancias químicas asociadas a los plásticos a través de la lixiviación en el medio ambiente marino está recibiendo mayor atención, ya que algunos de estos productos químicos son sustancias preocupantes o tienen propiedades de alteración endocrina.

El 80% de los plásticos que se vierten al mar provienen del medio terrestre, éste material puede llegar a los océanos por múltiples vías: ser un material ligero, es fácilmente transportado por agentes como el viento

y el agua, canalizado a través del sistema de alcantarillado, arrastrado por tormentas cercanas, o empujados por el viento desde vertederos o entornos urbanos. En este sentido, hubo similitud en lo planteado por (González-Fernández, et. al., 2021), al destacar en sus estudios alternativas para aliviar la concentración de plásticos en los océanos en el área de Europa. El foco debe estar en evitar a toda costa que los plásticos lleguen al mar. La clave está en “reducir y reutilizar”. Se calcula que solo se ha reciclado en torno al 9% de todo el plástico que se ha producido en el mundo. Los autores citados no se refieren a la implicación de la administración para desarrollar una legislación ambiciosa a la hora de eliminar los artículos de un solo uso e implantar un sistema de envases retornables. Por su parte, la industria debería “eliminar al máximo” el sobreempaqueado y el uso de plásticos en el transporte y distribución de productos alimenticios.

Frente a los problemas identificados, el plástico en los océanos constituye una amenaza actual para nuestros ecosistemas, el océano es el soporte vital de la tierra, con el 97% del agua del mundo en manos del océano. Dependemos de él para regular nuestro clima, absorber CO₂ y es la fuente número uno de proteínas para más de mil millones de personas. Los océanos son los encargados de generar el 50% del oxígeno que se expulsa a la atmósfera, de ahí la importancia de atender esta problemática y trazar políticas al respecto.

De igual modo, los resultados de la búsqueda mostraron que aunque cada vez existen mejores reportes sobre el impacto de los plásticos en los océanos, sabemos con certeza lo que impulsa su incremento exponencial: el crecimiento demográfico global, el proceso de urbanización acelerado sin un manejo adecuado de los residuos y la elaboración masiva de plásticos de baja calidad. Su producción, uso per cápita y polución generalizada está aumentando en todo el mundo, sobre todo en los países de desarrollo medio, incluida nuestra región, debido a un manejo ineficiente de los sistemas de gestión de residuos sólidos, especialmente en las áreas urbanas. Además, el plástico barato posee poco valor económico, lo que inviabiliza su reciclaje y se acumula al exceso existente descartado en el mar, generando un modelo de producción industrial pernicioso. Para (Muncke, et. al., 2020), existe un impacto desfavorable y “muy dañino” de las sustancias químicas con contacto con los alimentos en la salud humana. Sin embargo, esto no significa que no estemos en un punto de no retorno, somos del criterio que el problema de la contaminación de los plásticos es muy complejo y no tiene una única solución, ya que se encuentra íntimamente entrelazado a gran parte de los desafíos ambientales que hoy enfrentamos. Aunque existen iniciativas encomendables, tanto públicas como privadas, el éxito de este monumental esfuerzo deberá ser mancomunado y, fundamentalmente, creativo.

El fenómeno de la contaminación de los océanos y en especial de la formación de islas de plástico en los distintos mares frente a cada uno de los cinco continentes del planeta ha impactado y penetrado en el subconsciente tanto de la ONU, como también en las esferas de las autoridades y especialmente de las sociedades de los países que cohabitan con los espacios marinos, a los cuales este adverso escenario de polución se encuentra alterando perjudicialmente la pureza de sus aguas día a día.

A nivel práctico, los efectos del plástico en los ecosistemas marinos no deben considerarse de forma aislada. La contaminación por plásticos es una de muchas amenazas creadas por el hombre, incluyendo la sobrepesca, el calentamiento, la acidificación, la eutrofización y desoxigenación de los océanos, el ruido subacuático generado por las embarcaciones, la presencia de especies invasoras, la destrucción y fragmentación de hábitats y varios tipos de contaminación química.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este artículo científico, han revelado una notable diversidad de valoraciones y criterios sobre la contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos como una Estrategia para la conservación del medio ambiente y, por ende, el cuidado y la conservación de los océanos. Sin embargo, para abordar esta transformación no basta con buscar estrategias para mitigar los impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos.

Todavía resultan insuficiente las pautas generales de actuación para hacer consciente las estrategias y políticas para contrarrestar la contaminación por plásticos descontrolada, siendo éste un factor que contribuirá a la sexta extinción masiva que actualmente está en curso, conduciendo al colapso generalizado de los ecosistemas y al desbordamiento de los límites planetarios seguros.

REFERENCIAS

- Botterell, Z. et al. (2019). Bioavailability and effects of microplastics on marine zooplankton Environmental Pollution. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.10.065>
- Clarke, J. (2011). What is a systematic review [Qué es una revisión sistemática]. In Evidence-Based Nursing (Vol. 14, Issue 3, p. 64). <https://doi.org/10.1136/ebn.2011.0049>
- Escudero, L., y Cortez, A. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. Ediciones UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Elías, R. (2015). Mar de plástico: Una revisión del plástico en el mar. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero, No. 27, pp. 83-105. Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/oceanos-inundados-de-plastico>
- González M et al. (2019). Secondary nanoplastics released from a biodegradable microplastic severely impact freshwater environments. Royal Society of Chemistry. DOI: 10.1039/C8EN01427B
- González-Fernández, D., et. al., (2021). Floating macrolitter leaked from Europe into the ocean. Nat Sustain 4 (6), 474–483. Recuperado en: <https://www.theguardian.com/environment/2021/dec/26/180bn-investment-in-plastic-factories-feeds-global-packaging-binge>
- Huerta Lwanga, E., Mendoza Vega, J., Ku Quej, V. et al. (2017) Field evidence for transfer of plastic debris along a terrestrial food chain. Sci Rep 7, 14071. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14588-2>
- Lusher, A., Hernandez-Milian, G., Berrow, S., Rogan, E., O'Connor, I., (2018). Incidence of marine debris in cetaceans stranded and bycaught in Ireland: Recent findings and a review of historical knowledge. Environmental Pollution 232 (Supplement C), 467-476. Recuperado en: <https://doi.org/10.5380/dma.v35i0.43541>
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E. & Claros, N. (2013). Systematic Reviews of the Literature: What Should be Known About Them [Revisiones sistemáticas de La literatura: lo que se debe saber sobre ellas]. Cirugía Española (English Edition), 91(3), 149–155. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2013.07.003>
- Morales-Caselles, C., et. al., (2021). An in shoreoffshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. Nat Sustain 4 (6), 484–493. Recuperado en: <https://doi.org/10.4060/cb4476>
- Morrison, E., et al., (2019). Evaluating The Ocean Cleanup, a marine debris removal project in the North Pacific Gyre, using SWOT analysis. Case Stud. Environ., 2019. 3(1): p. 1-6
- Muncke, J., et. al., (2020). Impacts of food contact chemicals on human health: a consensus statement. Environmental Health 19(1), 25. http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-5182005012000002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

- Nyquist, S. (2019). What to do about plastics: An interview with Rachel Meidl. McKinsey & Company Sustainability. Recuperado en: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/sustainability-blog/what-to-do-about-plastics-an-interview-with-rachel-meidl>)
- Padervand, M., et al., (2020). Removal of microplastics from the environment. A review. Environ. Chem. Lett., 18(3): p. 807-828. Recuperado en: DOI: <https://doi.org/10.29333/ejmste/108438>.
- Santillán, M. (2018). Una vida de plástico. Ciencia UNAM. Revista Mundo marino. Recuperado en: <http://ciencia.unam.mx/leer/766/una-vida-de-plástico>

Revista de Educación y Medioambiente

ISSN:

VOL. 1. N° 1 ABRIL- SEPTIEMBRE 2023

