

MAPEAMIENTO INFORMACIONAL BIBLIOGRÁFICO (MIB) SOBRE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION MAPPING (MIB) ON INTERDISCIPLINARITY IN EDUCATIONAL INNOVATION

ANA SABINA BARRIOS ESTRADA¹

DANIELA GERALDINE BURGOS SIERRA²

ALBA NELLY GALLARDO CORTÉS³

Eje temático 4: Interdisciplinariedad en la educación en Ciencia y Tecnología.
Modalidad: Comunicación Oral. Resultados finales de investigación.

1127

Resumen

En esta comunicación se presentan los resultados de investigación del trabajo titulado: La interdisciplinariedad en la innovación educativa, que se preguntó específicamente ¿cómo contribuir a la innovación educativa en ciencias desde un enfoque interdisciplinario? y dio lugar al objetivo encaminado a mapear los contenidos conceptuales más relevantes de las investigaciones realizadas en el campo de las ciencias. La metodología utilizada fue el Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB), se analizaron 28 resúmenes de artículos, resultados de investigación publicados entre los años 2006 al 2018, desde el ámbito educativo Internacional, Latinoamericano y Nacional, en Educational Resources Information Center- ERIC y en la Revista de la Enseñanza de las Ciencias. Como resultados en la investigación en ciencias se identifican cuatro unidades de sentido: la naturaleza de la ciencia; enseñanza de las ciencias contexto y cultura; propuestas didácticas innovadoras e interdisciplinariedad en el aula de ciencias.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, Innovación Educativa.

Abstract

This communication presents the results of the research of the work entitled: Interdisciplinarity in educational innovation, specifically inquired as: how to contribute to educational innovation in science from an interdisciplinary approach? which opened the path to the objective of mapping the most relevant conceptual contents of the investigations carried out in the field of science. The methodology implemented was the Bibliographic Informational Mapping (MIB). We analyzed 28 abstracts of articles, research results published between 2006 and 2018, in the

¹ Docente e investigadora de la Facultad de Educación, Universidad de Nariño, anitabaes62@hotmail.com

² Magíster en Educación de la Universidad de Nariño, geraldine8400@hotmail.com

³ Magíster en Educación de la Universidad de Nariño, alba1292@hotmail.com



International, Latin American and National educational field, in the Educational Resources Information Center - ERIC and in the Magazine of the Teaching of Sciences. As results in science research, four units of meaning were identified: the nature of science; science education context and culture; innovative didactic proposals and interdisciplinarity in the science classroom.

Key words: Interdisciplinarity, Educational Innovation.

Introducción

El tema de interés de esta investigación se centra en la innovación en educación en ciencias desde un enfoque interdisciplinario, como una alternativa a la problemática que según (Corchuelo, 2016) se caracteriza por el acceso a gran cantidad de información, conducente a una enseñanza cautiva, la cual se denomina efecto Hidra y consiste en la multiplicación de asignaturas y contenidos en la escuela; de igual forma, la educación queda cautiva del efecto Medusa, debido a la individualización en el quehacer docente y a la enseñanza repetitiva de sus clases.

En coherencia con esta problemática y como resistencia a la fragmentación disciplinar en la educación en ciencias, se acogen fundamentos conceptuales que aportan a este estudio.

Innovación educativa: se plantea la Innovación como un término relativo, dado que su propósito está condicionado por las circunstancias históricas y por la percepción de los sujetos. Es decir, las múltiples interacciones entre grupos, comunidades, sociedades y culturas surgen desde las diferentes subjetividades, este encuentro posibilita acciones, cambios, pensamientos, ideologías, creencias que se relacionan con el contexto y el tiempo atribuyéndole el carácter de innovador o no innovador. En palabras de Guijarro y Raimondi (2000):

1128



(...) lo que en un contexto puede ser innovador, no lo es en otro, y lo que en un momento fue innovador en un determinado contexto puede dejar de serlo al convertirse en rutina. Por ello, lo que es innovador para un grupo no lo puede ser para otro (p.45).

Interdisciplinariedad: distintas definiciones expresan que el concepto de Interdisciplinariedad se encuentra asociado al saber hacer educativo, específicamente cuando se establecen interrelaciones entre las diferentes disciplinas. Para ello, es menester el diálogo de saberes, la colaboración entre los actores involucrados y la creatividad, elementos que son determinados por el contexto en el cual se desarrollen y que posibilitan la creación de un nuevo conocimiento en función de la solución de problemas. Su importancia radica en que brinda nuevas estrategias didácticas para el proceso de enseñanza y de aprendizaje, motivando así a sus estudiantes a que actúen con responsabilidad en sus tareas académicas y se proyecten hacia su quehacer en sociedad (Pagano y Pérez, 2015).

Por esta razón, llevar a cabo un proceso interdisciplinario implica un cambio de actitud de todos los actores de la comunidad educativa, un cambio no sólo en el discurso sino también en la metodología (Álvarez, 2004), dado que el trabajo interdisciplinario hace posible el diálogo de saberes desde las diferentes perspectivas de las disciplinas, se convierte en un espacio para que el estudiante aprenda a comprender la realidad desde su complejidad y a proponer soluciones igualmente desde su globalidad (Corchuelo, 2016).

1129



Metodología

La metodología asumida en esta investigación permitió, ante la mayor producción académica, orientar búsquedas para seleccionar fuentes bibliográficas y determinar el desarrollo conceptual sobre el tema de investigación, según lo planteado por (André, 2011; Cremades, 2011; Molina, 2012).

Así, André (2011), señala la necesidad de desarrollar una competencia informacional, en la que se trata de mapear los contenidos más relevantes de una obra científica, filosófica, literaria; mientras que Medeiros (1999), apuntado por André (2011, p.63), afirma que (...) “mapear un contenido significa sintetizarlo, lo que requiere una lectura atenta de las informaciones, su comprensión, la identificación de las ideas principales del autor y su registro escrito de modo conciso, coherente y objetivo”.

En esta comunicación se presentan las tendencias de estudio de investigaciones desarrolladas en el ámbito educativo Internacional, Latinoamericano y Nacional desde el año 2006 hasta el año 2018. La investigación se apoyó en la producción académica existente en dos bases de datos: Educational Resources Information Center- ERIC y en la Revista de la Enseñanza de las Ciencias, donde se utilizaron palabras claves para la búsqueda, tales como: conocimiento científico escolar - Scientific Knowledge in Schools (SKS), y conocimiento Didáctico del Contenido - Didactic Knowledge Of Content (PCK).

En el proceso de revisión y análisis de contenido de la producción académica, se empleó el Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB) para revisar los resúmenes de 28 artículos, los cuales fueron organizados y clasificados en una matriz de Excel, teniendo en cuenta los siguientes criterios: Número consecutivo del artículo, Año,



Datos de Publicación, Autor (es), Título del Artículo en español y en inglés, Palabras clave, Resumen, Abstract, Aporte de la investigación y País, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Proceso de Mapeamiento de Información Bibliográfica (MIB).

Año	Datos de publicación	Autor (es)	Título del artículo	Title	Palabras clave	Resumen	Abstract	Aporte de la investigación	País
2018	Issues in Teachers' Professional Development, v20 n1p73-87 Jan-Jun 2018 https://eric.ed.gov/?q=Unlicensed+EFL+Teachers+Co-Constructing+Knowledge+and+Transforming+Curriculum+through+Collaborative+Reflective+Inquiry&iid=EJ1165302	Garzón, Edgar Augusto Aguirre	Docentes de EFL sin licencia Co-Constructing Conocimiento y Transformando el Currículo a través de una Investigación Colaborativa-Reflexiva	Unlicensed EFL Teachers Co-Constructing Knowledge and Transforming Curriculum through Collaborative-Reflective Inquiry	English (Second Language), Second Language Learning, Second Language Instruction, Case Studies, Public Schools, Language Teachers, Educational Change, Teaching Methods, Material Development, Instructional Design, Foreign Countries, Teacher Collaboration, Reflective Teaching, Teacher Qualifications, Culturally Relevant Education, Qualitative Research, Semi	Este artículo describe un proyecto de investigación de un estudio de caso llevado a cabo en una escuela pública en Bogotá, Colombia, con cuatro profesores de inglés como lengua extranjera sin licencia. Aunque las pautas institucionales en la escuela sugieren que los docentes deberían proponer colectivamente cambios para dar forma a las realidades pedagógicas, existe evidencia de poca comunicación entre ellos. Este estudio enfatiza la investigación colaborativa y reflexiva como un medio para la transformación educativa. Los hallazgos sugieren que la investigación colaborativa impulsa a los profesores de idiomas a diseñar conjuntamente estrategias de enseñanza y materiales que se articulen con los contextos de los estudiantes. Además, a lo largo del camino, los maestros fueron empoderados para proponer cambios curriculares para ajustar los contenidos y las metas del área con la realidad contextual de los estudiantes.	This paper describes a case study research project carried out in a public school in Bogotá, Colombia, with four unlicensed teachers of English as a foreign language. Although the institutional guidelines in the school suggest that teachers should collectively propose changes to shape pedagogical realities, there is evidence of little communication among them. This study emphasizes collaborative, reflective inquiry as a means to educative transformation. Findings suggest that collaborative inquiry prompts the language teachers to jointly design teaching strategies and materials that articulate with students' contexts. Furthermore, along the way, the teachers were empowered to propose curricular changes to adjust contents and goals of the area with the students' contextual reality.	Colombia. Trabajo en conjunto, colaborativo, para proponer cambios curriculares desde el contexto. Profesores	Colombia

1131

Fuente: Esta investigación.

Posteriormente, se procedió a realizar el análisis de contenido a la información de cada resumen, lo cual permitió evidenciar recurrencias en las investigaciones analizadas, a partir de ahí, emergieron cuatro unidades de sentido: naturaleza de la ciencia, enseñanza de las ciencias, contexto y cultura, propuestas didácticas innovadoras e interdisciplinariedad en el aula de ciencias, que se describen a continuación.

Resultados

Se presentan como resultados de la búsqueda y análisis de los antecedentes de investigación obtenidos con la estrategia de Mapeamiento de Información Bibliográfica (MIB) cuatro unidades de



sentido, con sus características y relaciones inherentes, las cuales se convirtieron desde la perspectiva de las investigadoras en un aporte al tema de esta investigación, ya que permitieron plantear avances y desafíos para las propuestas de innovación educativa desde el enfoque interdisciplinario de los docentes, como se ilustra en la Figura 2.

Figura 2: Unidades de Sentido



1132

Fuente: Esta investigación

A continuación, se describen los hallazgos para cada unidad de sentido:

a. Naturaleza de las ciencias

Se destaca que, en la enseñanza de las ciencias naturales, es imperativo que el docente conozca su naturaleza y su carácter epistemológico, ya que este conocimiento de una u otra forma orienta



su quehacer educativo. Así mismo, reconocer que el desarrollo de la ciencia es el resultado de la construcción de conocimientos que han respondido a eventos históricos, sociales, económicos y culturales establecidos, favorece la comprensión de los fenómenos científicos desde su globalidad.

Las investigaciones también resaltan que en la enseñanza de las ciencias naturales, es importante tener claridad sobre las características y particularidades de los estudiantes, porque son ellos quienes se convierten en el centro de interés del acto de educativo. Y reconocer la ciencia como producto de la actividad humana enfocada en la búsqueda de comprender el sentido y la dinámica de la vida y el mundo, implica destacar las capacidades inherentes al ser humano tales como la observación, la indagación, la experimentación, el análisis y la reflexión. Capacidades que tienen la posibilidad de ser desarrolladas por los estudiantes en función de acercarse al conocimiento y a la verdad.

1133

b. Enseñanza de las ciencias, contexto y cultura

De acuerdo a los resultados de las investigaciones, se destaca que uno de los principales escenarios de inter-acción del estudiante es la familia y la cultura, por ende la educación debe ser coherente y trabajar en función de dichas realidades, como un proceso de aprendizaje que permite explorar y actuar sobre las mismas.

El proceso formativo del estudiante no sólo debe estar mediado por el conocimiento científico, sino que es necesario propiciar un diálogo entre los saberes científicos y los saberes de la cultura, con el fin de resaltar que la percepción del mundo desde diferentes



perspectivas es válida y además es una forma de que el estudiante sea receptivo, flexible y tolerante en las diferencias de conocimientos posibles.

La asociación de los conocimientos aprehendidos en la familia, en el aula, en la cultura y en la sociedad en general tienen un carácter interdisciplinar y, por tanto, los contenidos deben ser enseñados en esa complejidad para facilitar la comprensión de los fenómenos que suceden en el contexto de los estudiantes.

1134

Se destaca que en la articulación de los conocimientos previos de los estudiantes con los aprendizajes alcanzados en el escenario educativo, el docente se caracteriza por ser un mediador y facilitador antes que un transmisor de conocimientos dentro de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

c. Propuestas didácticas innovadoras

Las investigaciones demuestran que una forma de aprendizaje pertinente exige que el estudiante se involucre activamente en los procesos educativos. Para ello, el docente debe propiciar los escenarios formativos a través de diferentes propuestas didácticas.

En el acto educativo, dichas propuestas evidencian que además de permitir la comprensión de los fenómenos de la ciencia por parte del estudiante, también se constituyen en el medio para que argumenten y propongan alternativas de mejora o posibles soluciones a las situaciones problema que se presentan en la sociedad, la escuela, o la naturaleza.

Al existir diferentes estrategias didácticas, el docente tiene la autonomía para adaptarlas de acuerdo a las necesidades particulares



de sus estudiantes, su contexto y sus realidades. Es decir, dichas estrategias pueden ser modificadas, configuradas o recreadas a partir de la capacidad creativa y flexible del docente, quien debe manejar simultáneamente el conocimiento disciplinar, el conocimiento didáctico del contenido y el conocimiento del contexto.

Los resultados de las investigaciones demuestran que los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación se enriquecen en la medida en que se dan a conocer las situaciones de los contextos mediante representaciones tangibles y análogas a su realidad o que permitan la interacción directa con el fenómeno a estudiar; con el fin de que la presentación de los contenidos no se queden en meras abstracciones que en muchos casos son difíciles de comprender.

1135

d. Interdisciplinariedad en el aula de ciencias

La interdisciplinariedad implica la transformación en las propuestas curriculares, así como también implica un cambio de pensamiento del docente en el acto educativo, el desarrollo de capacidades integradoras y holísticas, y la habilidad de reconocer y manejar situaciones que permitan su articulación con otras.

Se reconoce que la interdisciplinariedad no es una actividad sencilla de enseñanza, sino que implica la planeación, estructuración y organización de los contenidos enseñables en relación con el contexto y sus estudiantes, sin dejar de lado de igual forma, el elemento cultural que moldea los procesos educativos y formativos. Es decir, el proceso interdisciplinar exige del conocimiento teórico y metodológico que permita establecer la coherencia y el sentido de su quehacer.



Igualmente, se subraya que no será posible la interdisciplinariedad sin el trabajo cooperativo, su contribución a partir del diálogo de saberes y la disposición al cambio, principalmente entre el personal docente.

Conclusiones

El proceso de búsqueda y análisis de resultados de investigación realizado a partir del método propuesto por Molina et al., (2017), denominado Mapeamiento de Información Bibliográfica (MIB), permite acceder a una numerosa producción académica que se presenta a través de bases de datos especializadas; así como también, organizar y filtrar la información con base en determinados criterios que permitan evidenciar las tendencias de los estudios que se realizan en diferentes ámbitos.

Estas tendencias evidenciaron que los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales se refieren a la construcción de conocimiento, los cuales tienen como referentes su contextualización social, cultural, natural e histórica.

Según las investigaciones analizadas, los procesos interdisciplinarios se presentan como un desafío necesario en el quehacer docente; cuyas implicaciones están asociadas a adoptar una nueva forma de percibir y comprender la realidad, una nueva estructura, organización curricular y posibilitar espacios de interacción socioeducativa, para provocar cambios significativos en la formación y en la educación desde la formación integral.

Finalmente se destaca al docente como un sujeto epistemológico quien dinamiza su quehacer desde los conocimientos



profesionales del profesor y es sensible a las necesidades socioeducativas a través de la reflexión y la acción.

Referentes bibliográficos

- André, C (2011). Práctica de investigación y mapeo de información bibliográfica respaldada por recursos tecnológicos: impactos en la formación docente. (Tesis doctoral). Facultad de Educación Universidad de São Paulo.
- Álvarez, M. (2004). Interdisciplinarietà: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Corchuelo, M. (2016). Reflexiones para educar en ciencias. Editorial Universidad del Cauca. Popayán: Colombia. ISBN: 978-958-732-221-7.
- Cremades, A. (2011). Revisión bibliográfica sobre estamentos educativos y diferencias culturales en Web of Science (ISI). Exedra, Número temático Estamentos Educativos y Diferencias Culturales del Alumnado: diseño de actividades para el fomento de la socialización (EEDCA), p. 105-121.
- Guijarro, R., y Raimondi, G. (2000). Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina. Convenio Andrés Bello, Bogotá, Colombia: Santafé de Bogotá.
- Molina, A; Pérez, M; Castaño, N; Bustos, E; Suárez, O; Sánchez, M. (2012). Mapeamiento informacional bibliográfico en el campo de la enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: el caso del Journal Cultural Studies in Science Education (CSSE). Revista EDUCyT; V. Extra, Diciembre, p. 197-222.
- Molina, A., Bustos, E., Suárez, O., Pérez, M., y Castaño, N. (2017). Enfoques y campos temáticos sobre el contexto y la diversidad cultural: el caso de revistas en portugués y español. En X Congreso internacional sobre investigación en didáctica de las



ciencias. Enseñanza de las Ciencias, No. Extraordinario, 5011-5016. Sevilla, España.

Pagano, J., y Pérez, C. (2015). Interdisciplinariedad entre educación física y ciencias naturales para mejorar aprendizajes en niñas de tercer grado de educación básica. Revista Búsqueda, 14 (77 - 83). Sucre, Colombia: Editorial CECAR.

Valbuena, E. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia) (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).

1138

Zamudio, J. (2003). El conocimiento profesional del profesor de Ciencias Sociales. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, (8), 87-103. Mérida, Venezuela.

