HACIA UNA PEDAGOGÍA EXPERIENCIAL- PROBLEMATIZADORA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN PRIMER CICLO DE BÁSICA PRIMARIA: REFLEXIONES INICIALES

TOWARDS AN EXPERIENTIAL-PROBLEMATIC PEDAGOGY FOR SCIENCE TEACHING IN ELEMENTARY SCHOOL: INITIAL REFLECTIONS

PAULA ANDREA DURÁN CAMPOS[1]

ROY WALDHIERSEN MORALES PÉREZ[2]

Temas Emergentes
Ponencia – Comunicación Oral

Resumen

La enseñanza de las ciencias naturales en la básica primaria ha sido un tema poco abordado en el campo de la didáctica de las ciencias, a pesar de que en este nivel de formación escolar las niñas y niños se comienzan a aproximar a los contenidos particulares de las ciencias naturales. Las investigaciones que se han aproximado a este problema han dado cuenta de prácticas de enseñanza-aprendizaje fundamentadas en la memorización de contenidos conceptuales que dificultan el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, así como una falta de conexión entre los contenidos propios de las ciencias naturales y los contextos cotidianos de las niñas y niños. Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo presenta los avances de un proyecto de investigación que tiene como propósito desarrollar el pensamiento científico de niñas y niños de ciclo uno de un colegio parroquial de la ciudad de Bogotá, a partir de una propuesta pedagógica experiencial-problematizadora. En esta propuesta, las pregunta infantiles se convierten en un dispositivo que permite reconocer los intereses, expectativas y saberes de las niñas y niños, así como una posibilidad que permite que que ellas y ellos relacionen las experiencias derivadas de sus relaciones con el mundo, lo que posibilita la participación e interacción con los otros y con sus contextos. Creemos que esta propuesta puede influir positivamente en el desarrollo infantil generando procesos reflexivos, críticos y creativos en las

[1] Profesora en formación inicial. Semillero de Investigación Hipatía. Educación científico- ambiental en las primeras edades. Licenciatura en Educación Básica Primaria. Fundación Universitaria Monserrate. pduran@unimonserrate.edu.co

[2] Profesor-Investigador. Semillero de Investigación Hipatía. Educación científico-ambiental en las primeras edades. Licenciatura en Educación Básica Primaria. Fundación Universitaria
Monserrate. rwmorales@unimonserrate.edu.c

niñas y niños y un despliegue genuino de sus intereses y curiosidades.
Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, pensamiento científico infantil, básico primario, propuesta pedagógica experiencial-problematizadora.

Abstract

The teaching of natural sciences in elementary school has been a topic little addressed in the field of science teaching, even though at this level of school education, girls and boys are beginning to approach the particular contents of natural Sciences. Research that has approached this problem have shown teaching-learning practices based on the memorization of conceptual contents that hinder the development of scientific thinking skills, as well as a lack of connection between the contents of the natural sciences and the daily contexts of girls and boys. Considering the above, this work presents the progress of a research project that aims to develop the scientific thinking of girls and boys of cycle one of a parish school in the city of Bogotá, based on an experiential-problematic pedagogical proposal. In this proposal, children's questions become a device that allows the interests, expectations, and knowledge of girls and boys to be recognized, as well as a possibility that allows them to relate the experiences derived from their relationships with the world, which enables participation and interaction with others and with their contexts. We believe that this proposal can positively influence child development by generating reflective, critical, and creative processes in girls and boys and a genuine display of their interests and curiosities.

Key Words**:** Science teaching, child scientific thinking, elementary school, experiential-problematic pedagogical proposal.

Introducción

Trabajar con las niñas y niños en ciencias naturales en pro de su desarrollo integral, entre el que se cuenta el desarrollo del pensamiento científico infantil, es una tarea capital para cualquier sociedad. Lo que las niñas y niños construyan alrededor de las ciencias en estas primeras edades, sin duda alguna redunda en sus concepciones sobre la ciencia y el trabajo científico y su forma de comprender y relacionarse con el mundo. Esta es una etapa en la que nosotros, los maestros de educación básica hemos de propiciar ambientes de aprendizaje en los que niñas y niños potencien la imaginación, curiosidad y creatividad

propia de su ciclo vital. Teniendo estas premisas en mente, en este trabajo se presentarán los primeros avances que se dan fruto de un proceso de investigación formativo, centrándonos particularmente en exponer el problema que se ha configurado en esta investigación y el horizonte de desarrollo de este en el corto plazo.

Sin embargo, como resultado de los procesos de observación-reflexión en los escenarios de práctica pedagógica en la que la docente en formación ha participado, es posible señalar que con frecuencia las prácticas de enseñanza de los maestros de básica en el área de ciencias naturales no toma como referente el contexto inmediato de las niñas y niños como punto de partida para reconocer sus saberes, explorar sus intereses, fundamentar un abordaje problémico y creativo de los contenidos propios de las ciencias. En palabras de Francisco García (2009, p. 7)

"Es un sistema antiguo y obsoleto, ajeno a las pautas culturales del alumnado que a ella llega actualmente y centrada en la transmisión de unos contenidos distantes de los graves problemas del mundo".

Ello, sospechamos, involucra dos asuntos: por un lado, trabajar alrededor de preguntas de respuestas (Freire, 2009) pues con ello se aperturan espacios para que las niñas y niños construyan conocimiento de manera colectiva con el acompañamiento reflexivo y acogedor del profesorado de básica, así como propiciar ambientes de aprendizaje en el que los niños y niñas pueden experienciar aprendizajes, desde la diversidad de sus realidades.

Como se ha venido mostrando, integrar una apuesta pedagógica que se articule desde la problematización y la experiencia de los niños y niñas hace que esta propuesta sea innovadora, pues permitiría brindar

elementos para pensar y transformar la enseñanza centrada en contenidos conceptuales en la enseñanza de las ciencias en el nivel básico, que como se ha dicho remite a la memorización de afirmaciones sobre el mundo y no a la emergencia de preguntas sobre este, y resignificar prácticas de enseñanza descontextualizadas, alejadas de las cotidianidades y de la experiencia concreta y significativa de los niños y las niñas.

Una pedagogía experiencial- problematizadora

Vincular la curiosidad y las situaciones cotidianas de los niños y niñas a los procesos de aprendizaje permite repensar, reconstruir y generar saberes que transformen los contextos con los cuales se relacionen los estudiantes. En este contexto, Paulo Freire en su libro *La pedagogía de la pregunta,* plantea que *"una de las características fundamentales de la experiencia en la cotidianidad es que nos movemos en ella dándonos cuenta de los hechos, pero sin alcanzar necesariamente un conocimiento cabal"* (Freire 2013) es por esto que es necesario que la educación se plantee desde otros puntos de vista, por ejemplo se movilice desde las preguntas y no desde respuestas a preguntas que las niñas y niños no se han hecho, así mismo que se les dé lugar protagónico a las infancias, en el que se aperturen espacios genuinos de acogimiento, escucha y participación que les permita a niñas y niños sentirse como agentes activos de la sociedad.

Al ser experiencia es algo que sucede propiamente en el sujeto y genera transformación, es decir, nuestras propuestas pedagógicas deben permitir que los niños y niñas a través de la pregunta adquieran seguridad en sí mismos, que se aperturen al cambio desde la relación de lo que les pasa, como lo manifiesta Jorge Larrosa:

"*De hecho, en la experiencia, el sujeto hace la experiencia de algo, pero, sobre todo, hace la experiencia de su propia transformación. De ahí que la experiencia me forma y me transforma. De ahí la relación constitutiva entre la idea de experiencia y la idea de formación*". (Larrosa, 2009, p. 17)

En coherencia con lo mencionado, esta investigación va proyectada al desarrollo del pensamiento científico de los niños y niñas a partir de la enseñanza de las ciencias naturales, pero hay que tener en cuenta la realidad y la expectativa que se tiene frente al accionar de los maestros. El artículo "*Ciencias naturales en educación básica primaria: algunas tendencias, retos y perspectivas*" A, Obregoso, Y, Vallejo y E, Valbuena (2010) expone diferentes situaciones que permiten cuestionar la manera en que los maestros actualmente influimos en ese desarrollo mediante la enseñanza de las ciencias, por ejemplo, las creencias y las actitudes de los docentes, Thomas et (1996) citado en este artículo afirma que la comprensión de los profesores en formación con respecto a la naturaleza de las ciencias resulta lejana y diversa de la que actualmente es defendida por algunos autores contemporáneos, así mismo, reconocen que la visión de cada futuro profesor sobre las ciencias influye en el modo en que enseñará y esto se convierte en una problemática ya que como bien se ha mencionado los maestros hoy en día basan sus didácticas en procesos memorísticos, sin poca relación con el potenciamiento de lo problémico y experiencial. Para concluir, el maestro que se proponga como objetivo desarrollar un pensamiento científico en los niños y niñas debe actuar como un viajero que anhela tener una aventura inolvidable, paradójicamente lo que debemos hacer en nuestros espacios educativos es embarcar un viaje con nuestros

estudiantes y arriesgarnos a vivir la aventura con ellos de sorprendernos de lo nuevo y hacer de la enseñanza un proceso de disfrute.

El pensamiento científico infantil y la enseñanza de las ciencias naturales

La enseñanza de las ciencias naturales en la básica primaria toma un papel importante, entendiéndose como un campo de saber que le permite a niñas y niños conocer el mundo y aprehender a pensar críticamente y a convivir con los otros. Al respecto, Agustín Aduríz-Bravo (2011) en su libro "Las ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI" afirma:

"Las ciencias se deben enseñar desde la educación preescolar en el campo formativo de exploración y comprensión del mundo natural y social y a lo largo de la educación primaria y secundaria, contribuyendo así a la educación básica para la ciudadanía". (p. 13)

A partir de lo anterior, se puede considerar que la enseñanza de las ciencias es necesaria para el desarrollo humano de las personas, pues uno de sus mayores objetivos es contribuir a la sociedad así mismo es un buen camino para que los niños y las niñas desarrollen pensamiento científico, en cuanto se les permita investigar sobre su realidad mediante las respuestas que encuentren a las preguntas planteadas desde su curiosidad. La finalidad de enseñar ciencias naturales en el nivel de educación básica primaria, es permitir que cada estudiante pueda reconstruir, interpretar y significar un hecho o una situación en diferentes puntos de análisis del pensamiento; de esta manera, la enseñanza de las ciencias naturales debe permitir que los niños y niños participen y comprendan las relaciones y fenómenos del

Durán Campos Paula Andrea, D. P. y Morales Pérez, R. W. (2020). Hacia una pedagogía experiencial- problematizadora para la enseñanza de las ciencias naturales en primer ciclo de básica primaria: reflexiones iniciales. Revista Electrónica EDUCyT, Vol. Extra, pp. 1535-1547.

mundo, como lo afirman Mario Quintanilla y Eduardo Ravanal (2012) "*La escuela debe ser, irreduciblemente, el sitio privilegiado que enseña a interpretar los hechos o fenómenos –naturales o artificiales– a partir de la promoción de un «Hacer y pensar» teórico*" (p.37).

Metodología

Desde una aproximación cualitativa, esta primera fase de la investigación se trabajó en dos etapas: en primer lugar, se avanzó una revisión de literatura, para posteriormente adelantar una lectura y reflexión crítica del contexto escolar en el que se desarrolla la investigación. Cabe aclarar que la revisión documental fue orientada desde la propuesta de Ramírez y Arcila las cuales en el artículo "Violencia, conflicto y agresividad en el escenario escolar" (2013) proponen tres etapas : la primera la fase preoperatoria donde se identifica la temática o el problema a investigar, la segunda es la fase heurística la cual se caracteriza por la búsqueda de información en las diferentes bases de datos y finalmente la fase hermenéutica que se fundamenta en procesamiento y análisis de la información recolectada, de este modo la búsqueda de la información se realizó en las bases de datos Scielo y Redalyc empleando como descriptores de búsqueda "pensamiento científico", "pedagogía problematizadora", "pedagogía experiencial". El conjunto documental recuperado inicialmente fue filtrado teniendo en cuenta algunos criterios de inclusión documental que se exponen a continuación:

Región: trabajos realizados en el ámbito iberoamericano, particularmente en el contexto colombiano

Periodo: trabajos de investigación que se hayan realizado durante el periodo 2010-2019.

Idioma: se consideraron solamente trabajo publicados en español

Temática: trabajos de investigación que abordaran la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel básico

Población participante: investigaciones que hayan trabajado con poblaciones escolares de nivel básico

La tabla número 1 muestra el número de documentos abordados y los criterios que se tuvieron en cuenta para que hicieran parte del corpus documental de esta investigación.

DESCRIPTORES	TIPO DOCUMENTAL			País	Año
	Tesis	Tesis	Libro		
Pensamiento científico		5		Colombia Uruguay	2009-2016
Pedagogía problematizadora	1	4		Colombia Venezuela, España, México, Perú	1996-2018
Pedagogía experiencial	3			Colombia	2012-2018
Total		13			

Tabla 1. Antecedentes de investigación
Fuente: Propia

Basados en la revisión de este conjunto documental se puede señalar que la práctica de enseñar ciencias naturales en el primer ciclo de primaria se centra en afirmaciones sobre el mundo y no sobre problematizaciones del mundo, se centra en que los maestros cuestionamos a nuestros estudiantes más no les permitimos que ellos se cuestionen, es decir se fundamentan procesos de transmisión de información, es por esto que para mejorar estas prácticas, la investigación propone la experiencia y la pregunta como agentes que

permiten el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas, en tanto que, en la relación entre el sujeto y los contextos, surgen la curiosidad y se potencia el preguntar y preguntarse como dispositivo de mediación para conocer, comprender y transformar el mundo, y relacionarse con los otros. Así mismo, estas investigaciones comparten el punto de vista de que el análisis y el cuestionamiento desde la observación permite que las niñas y niños se puedan apropiar de la información del día a día y encuentren respuesta a los problemas que presenten en la realidad. Un elemento que queremos destacar es que la enseñanza de las ciencias naturales en básica primaria no se ha configurado ampliamente como objeto de problematización y ello se configura como una veta de análisis importante en tanto que los estudios generalmente se enfocan en situaciones concretas en la educación inicial o secundaria.

En el segundo momento, aprovechando el contexto de la práctica educativa que se llevó a cabo durante el primer semestre académico de 2020, con niños y niñas de ciclo uno en el Colegio Parroquial San Roque (Bogotá D.C.), se realizaron entrevistas semiestructuradas con alcance heurístico que se desarrollaron con dos maestras de la institución y cuatro niños del ciclo. Las entrevistas fueron grabadas en archivos digitales de audio y transcritas para su posterior análisis. Los objetivos de las entrevistas dirigidas a maestras se estructuran en términos de Identificar elementos de la praxis pedagógica de maestras de primer ciclo de educación básica primaria del Colegio Parroquial San Roque frente a la enseñanza de las ciencias naturales mientras que las entrevistas para los niños buscaban "Conocer los intereses de los niños y niñas de primer ciclo de educación

básica frente a las ciencias naturales reconociendo sus experiencias y saberes que han construido en su proceso de aprendizaje".

De esta forma la maestra Liliana[3] de preescolar resalta la importancia de la opinión y las preguntas que pueden hacer los niños y niñas de lo que está sucediendo a su alrededor para desde allí adelantar la enseñanza de las ciencias en las primeras edades. De otra parte, al hablar sobre las experiencias y el tipo de actividades que podrían ser las más oportunas para el aprendizaje de las ciencias naturales, la maestra sugiere que "*A través de cada actividad ellos realicen y se hagan preguntas de todo lo que está pasando a su alrededor*." Así mismo, la maestra Sara hace ver que uno de los objetivos del Colegio es diseñar ambientes donde los niños puedan acercarse a la realidad y afirma "*tratamos de que cada actividad sea muy vivencial".*

Ahora bien, Dora, estudiante de tercer grado, al preguntarle qué le había parecido divertido de una clase de ciencias naturales respondió que habían tenido que hacer el sistema circulatorio, pero resaltó "*Uno lo podía hacer con, con plastilina o con lo que uno quiera y ya profe*". Por otro lado, Carla de grado segundo, respondió a la misma pregunta: "*La que tuvimos que investigar y hacer como que un cuento sobre los dinosaurios que me pareció muy divertido y también lo de los cuentos que nos tocó hacer en comunidad*". Con lo anterior podemos deducir que los niños y encuentran significativas las clases donde ellos sean los principales actores, donde las experiencias se forman desde lo que los rodea, desde el trabajo con el otro y estos son insumos que los maestros deberíamos analizar y tener en cuenta para así desarrollar

[3] Los nombres de las maestras y de las niñas y niños han sido cambiados para resguardar su identidad y dar cumplimiento a los acuerdos establecidos en los consentimientos informados.

Durán Campos Paula Andrea, D. P. y Morales Pérez, R. W. (2020). Hacia una pedagogía experiencial- problematizadora para la enseñanza de las ciencias naturales en primer ciclo de básica primaria: reflexiones iniciales. Revista Electrónica EDUCyT, Vol. Extra, pp. 1535-1547.

habilidades en los niños y niñas que puedan poner en práctica en su relación con los contextos.

Siguiendo la línea del desarrollo de este proyecto, es relevante hablar sobre la enseñanza de las ciencias naturales en la básica primaria entendiéndose como un campo de saber que le permite a niñas y niños conocer el mundo y aprehender a pensar críticamente y a convivir con los otros. Situados en la segunda fase, y como resultado de una observación participante registrada a través de una *documentación pedagógica*[4], se identificó que en las aulas existe un común y es la curiosidad que demuestran los estudiantes por algo que les llame la atención, por algo nuevo y aquí es sumamente importante ya que como maestros es importante reconocer que en muchas ocasiones los maestros no sabemos responder a esto, no encontramos la forma de llevar a cabo una clase desde la inquietud del niño o de la niña, quizás porque no sabemos cómo, o tal vez por, los discursos y prácticas de enseñanza que se proponen desde currículos fragmentados y disciplinantes en las instituciones las cuales no le permiten al estudiante generar relaciones complejas de pensamiento.

Conclusiones

Para concluir, en diálogo con los resultados preliminares presentados, se pretende diseñar tres unidades didácticas para primer ciclo de básica primaria específicamente para grado primero a grado tercero enfocada en la enseñanza de las ciencias naturales desde una aproximación problematizadora y experiencial, con el propósito que a partir de estas se pueda analizar de qué manera se desarrollar el

[4] Desarrollada durante el mes de febrero y parte de marzo de 2020, antes del inicio de la emergencia socio- sanitaria por la COIV-19 en Colombia.

pensamiento científico en los niños y niñas. Como se ha mencionado, esta propuesta ha de considerar aspectos como la participación de los estudiantes, el trabajo colaborativo, el análisis de situaciones de los contextos concretos de significación de las niñas y niños para así posibilitar el pensamiento crítico, la argumentación y la construcción de modelos por parte de las niñas y niños de primer ciclo de educación básica a las que se dirige esta propuesta.

Teniendo en cuenta la realidad educativa, no cabe duda que es necesario que como maestros cambiemos aquellos procesos de enseñanza dogmática, represiva y vertical que a lo largo de los procesos educativos se han convertido en un obstáculo para los estudiantes que impiden el pensamiento y el desarrollo humano. De esta manera, se hace una invitación a los maestros para que con los niños y niñas se atrevan a explorar el mundo desde la curiosidad, el asombro, la imaginación y la creatividad a través de la mediación de las preguntas. El rol del maestro ha de ser acompañar a las niñas y niños a hacerse mejores preguntas, preguntas que sean para ellos significativas, que les posibiliten descubrir, aprehender y compartir con los otros, y puedan comprender que las ciencias, más allá de ser una asignatura, es una forma de ser, pensar y actuar. Ponemos en consideración de la comunidad del campo de la didáctica de las ciencias naturales estos hallazgos, en todo caso preliminar, que comienzan desde nuestro humilde comprender a configurar un tópico problémico emergente en la enseñanza de las ciencias, por lo menos para el caso colombiano. Tenemos la intención que esta investigación promueva reflexiones y diálogos colectivos para continuar avanzando en la comprensión del desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas y se amplíe la mirada sobre la educación científica en el nivel básico.

Referentes bibliográficos

Audúriz, Bravo., (2011). Las ciencias naturales en educación básica: Formación de ciudadanía para el siglo XXI. México. Secretaría de Educación Pública.

Eskliar, C., Larrosa, J. (2009). Experiencia y alteridad en educación. Homo Sapiens Ediciones.

Freire, P., Faundez, A. (2013). Por una pedagogía de la pregunta: crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes. Siglo Veintiuno Editores.

Obregoso, A., Vallejo, Y., Valbuena, E. (2010). Ciencias naturales en educación básica primaria: algunas tendencias, retos y perspectivas. Revista EDUCyT, Vol. 2.

Ramírez, C., Arcila, W. (2013). Violencia, conflicto y agresividad en el escenario.

Ravanal Moreno, E., Quintanilla Gatica, M. (2012). Concepciones del profesorado de biología en ejercicio sobre el aprendizaje científico escolar. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas. Vol. 30, n.º 2, pp. 33- 54.