

El pensamiento lógico matemático como reto de enseñanza y aprendizaje: apuestas didácticas
para mejores prácticas en el aula

Wendy Astrid Gallo Serna

Tutor

Silvia Moreno Ojeda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil

Bogotá

2022

Resumen

El pensamiento lógico matemático es una competencia básica que hace parte del desarrollo académico integral de niños y niñas, ya que permite el razonamiento crítico. También, como lo indica Álvarez (2019), hace posible “una consistencia analítica y la presencia de un análisis sistémico de los fenómenos donde le permita hacer frente a todos esos retos que ahora mismo no se pueden siquiera adivinar”. Es por eso, que el presente documento tiene como objetivo exponer una serie de resultados obtenidos a la luz del diseño teórico – práctico de una secuencia didáctica en el marco de una investigación con enfoque inmersivo y de observación.

Con lo anterior, se determinan no solo nuevas formas de estudio y sistematización de experiencias cosechadas por parte de docentes, sino que permite generar espacios para encontrar un mayor grado de significado hacia lo que este observa y aprende. Dentro de este proceso se identifican actores claves e informantes que aportan datos y guían diferentes maneras de dar a conocer el entorno en el que se va a hacer la investigación. Ello, dejando una comprensión de la realidad, que permita mostrar cuáles pueden ser las principales acciones transformativas en materia de mejoramiento de las prácticas que se llevan a cabo en el aula.

Esto último se explica desde el uso de enfoques educativos, adaptaciones metodológicas y didácticas, además de la comprensión de fenómenos de aprendizaje educativo que necesitan ser intervenidos. Todo, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza, y a su vez de aprendizaje, principalmente en el pensamiento crítico y lógico matemático de los niños y niñas.

Siguiendo el planteamiento mencionado, los resultados están condicionados a la puesta en práctica de una secuencia didáctica que está inmersa en los postulados dados por la filosofía Reggio Emilia. Allí, el niño y la niña son actores claves dentro del aula, donde existe un mayor fomento de los procesos creativos, experimentales y de análisis crítico desde la utilización de

material que se encuentra en el entorno. Por lo tanto, las conclusiones de este documento estarán formuladas desde dicho panorama.

Palabras clave: Educación, Pedagogía Infantil, Pensamiento Lógico Matemático, Pensamiento Crítico, Capacidad Analítica.

Abstract

Mathematical logical thinking is a basic competence that is part of the integral academic development of children, since it allows critical reasoning. Also, as Álvarez (2019) indicates, it makes possible "an analytical consistency and the presence of a systemic analysis of the phenomena where it allows him to face all those challenges that right now cannot even be guessed". That is why these paper aims to present a series of results obtained in the light of the theoretical - practical design of a didactic sequence in the framework of an immersive and observational research.

With the above, new ways of study and systematization of experiences harvested by teachers are determined, but also allows generating spaces to find a greater degree of meaning towards what teachers observe and learn. Within this process, key actors, and informants are identified who provide data and guide different ways to make known the environment in which the research is going to be done. This, leaving an understanding of reality, which allows showing what can be the main transformative actions in terms of improving practices that are carried out in the classroom.

The latter is explained from the use of educational approaches, methodological and didactic adaptations, in addition to the understanding of educational learning phenomena that need to be intervened. Everything, to improve teaching processes, and in turn learning, mainly in the critical and logical mathematical thinking of children.

Following this approach, the results are conditioned to the implementation of a didactic sequence that is immersed in the postulates given by the Reggio Emilia philosophy. There, boys, and girls are key actors in the classroom, where there is a greater promotion of creative, experimental, and

critical analysis processes from the use of material found in the environment. The conclusions of this paper will therefore be drawn from that perspective.

Keywords: Education, Child Pedagogy, Mathematical Logical Thinking, Critical Thinking, Analytical Capacity.

Tabla de contenido

Diagnóstico de la propuesta de pedagógica	7
Pregunta de investigación	11
Marco de referencia	12
Marco metodológico	17
Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica	17
Metodología	18
Producción de conocimiento pedagógico	21
Análisis y discusión	26
Conclusiones	28
Referencias.....	30
Anexos	33

Diagnóstico de la propuesta de pedagógica

El Colegio de Educación Técnica y Académica Celestin Freinet, es una institución de primer nivel, con enfoque de servicio y apoyo a la comunidad de la localidad de Suba, en la ciudad de Bogotá DC. En concordancia, la institución educa a niños, niñas y jóvenes de estratos 0,1,2 y 3 desde una preparación académica para la formación de proyectos de vida sólidos y consecuentes con las necesidades de la sociedad colombiana. Actualmente atiende alrededor de 5.000 estudiantes en todas sus sedes, y de manera conjunta cuenta con el personal calificado para atender paralelamente a estudiantes regulares, y a aquellos con Discapacidades, Capacidades y/o Talentos excepcionales – DCT.

Para el presente estudio investigativo la población objetivo son niños y niñas entre los 7 y 8 años de edad del grado segundo de primaria de la institución educativa en cuestión. Dentro de los perfiles comportamentales y las características que encierran, responden a incentivos de interacción en su entorno, y se caracterizan por ser alegres, creativos, independientes, cariñosos, sociables, de buenos hábitos comportamentales, expresivos, con grandes y diversas habilidades.

De acuerdo con lo anterior, se presenta al juego como una habilidad adquirida desde los primeros meses de edad, donde los contactos lúdicos iniciales cuerpo a cuerpo se distancian y se empieza a ver a niñas y niños empleando su cuerpo de manera más activa e independiente. Ello se materializa en saltos, deslizamientos, lanzamientos, carreras, persecuciones y acciones más estructuradas que conforman juegos y rondas. Dicha actividad, entonces, hace parte vital de las relaciones entre esta población y el mundo exterior, con todos los objetos y contextos presentes en el espacio.

Con relación a ello, es posible afirmar que, en las interacciones repetitivas y placenteras con los objetos, la niña y el niño descubren sus habilidades corporales y las características de las

cosas (Ministerio de Educación Nacional, 2014, p. 14). Por ello, el docente debe encontrarse en capacidad de planear y organizar el juego por medio del lenguaje en expresiones básicas como “Yo soy la zanahoria y los demás son la lechuga de la ensalada” o “estamos en el espacio y vamos a ir a visitar un país”.

Desde el proceso del juego, los planteamientos de un problema matemático se dan en el marco de las clases y de las interacciones con el contexto donde se necesitan las matemáticas. Es así, que se espera que la búsqueda de un problema bien definido haga que los estudiantes adquieran un cierto nivel de aprendizaje en materia. De hecho, todo aprendizaje vinculado a la problematización comienza con la iniciación del proceso de incertidumbre en el panorama. Con lo anterior, se encuentra el ejercicio docente dentro del aula de clase, donde se puede evidenciar las siguientes ventanas de oportunidad en la enseñanza y aprendizaje de las nociones básicas de las matemáticas de la siguiente manera:

En los estudiantes

- Miedo a las operaciones básicas, sobre todo con el aprendizaje de las tablas de multiplicar.
- Razonamiento de problemas con análisis operación y respuesta, mayormente débil.
- La capacidad para entender estos y otros conceptos básicos es conocida como “sentido numérico”.
- Cuando el sentido numérico de los niños es limitado les dificulta que aprendan matemáticas.

- A medida que los chicos avanzan en la escuela y se espera que aprendan matemáticas más complicadas, sus desafíos puede que se evidencien de otras maneras.

En los docentes

- Falta de material didáctico para mayor enseñanza de los contenidos
- Poco manejo de herramientas tecnológicas.
- Lo anterior, indica que es necesario pensar e incorporar nuevas y mejores estrategias en el aula que permitan un mayor alcance a la enseñanza que brindan los docentes desde escenarios prospectivos y aplicando diferentes enfoques educativos que están presentes en el mundo, como muestra de que la ciencia educativa puede ser dinámica y se acomoda a todas las necesidades que existan en los espacios educativos.

En concordancia, se ha mencionado que los niños y niñas presentan una serie de dificultades a la hora de definir un pensamiento lógico matemático adaptado a las situaciones que se les presentan en su vida cotidiana. No obstante, estos se mantienen sometidos a espacios uniformes, sin mayores ayudas didácticas que no sean las que se encuentran preestablecidas en libros de enseñanza guiada. Es por ello por lo que, desde la experiencia en el aula se ha logrado evidenciar que los estudiantes tienen una serie de miedos a la hora de adaptarse a nuevos retos operativos y lógicos.

Ahora bien, la enseñanza del pensamiento lógico matemático en los niños y las niñas está mediada la suposición de uniformidad, que se aprende de la misma forma y que en ella no cabe la creatividad o la sencillez al ser transmitida. Es así como, dentro del proceso de intervención

pedagógica, se permitió observar que para los estudiantes es difícil aprender a sumar, restar y multiplicar, pues tienen el miedo de solo repetir, mecanizar y memorizar números y símbolos. Ello explicado en cuanto al desarrollo de inseguridades frente a procesos lógicos que derivan en un producto final.

Por lo expuesto, no se trata de criticar los métodos que normalmente se han venido aplicado para la enseñanza del pensamiento lógico matemático, pero es de conocimiento general que existen maneras de conseguir que los niños y las niñas gusten de las matemáticas. Ya que estas pueden ser divertidas o grises, está en las manos de los docentes hacer posibles diferentes adaptaciones didácticas que estén ligadas a fortalecer este aspecto fundamental, pues este puede ser un logro determinante para toda la vida de los estudiantes.

Lo anterior, busca expresar que, desde la creación e implementación de material didáctico que esté en el ambiente o que logre estar insertado en la cotidianidad, se le incentiva al estudiante un proceso de apropiación y aplicación de los conocimientos adquiridos en su realidad. Ello mediante mejores prácticas de clasificación, conteo o relacionamiento, permitiendo ver valor agregado en términos de creatividad y reflexión de lo que existe en el aula, llevado a la realidad concreta. Así, se permitiría evidenciar que, desde la observación y la manipulación, se da paso a una interpretación de la realidad.

Finalmente, la propuesta pedagógica surge a partir de las observaciones en las que los niños y las niñas se sienten en medio de una uniformidad en el aprendizaje que reciben. Sin embargo, también se trata de aprender escuchar y a partir de ello plantear las diferentes herramientas y materiales didácticos mencionados, pero esto solo es funcional y operativo si existe un docente innovador y comprometido que asimile los escenarios y entregue lo mejor de sí para la creación de soluciones transformativas.

Pregunta de investigación

Es de señalar que la educación del siglo XXI se caracteriza por tener cambios vertiginosos y estar en procesos constantes de innovación tecnológica. Sin embargo, hoy más que nunca se encuentra una preocupación constante por parte de los docentes y es la que involucra la dificultad de preparar a los niños, niñas y jóvenes para el mercado laboral del futuro, ya que la celeridad de los cambios impide saber cómo será ese mercado laboral y el mundo en sí mismo. A pesar de esto, se converge en una opinión válida y universal, en la que la educación es fundamental en la medida en que esta y como lo afirma (Álvarez, 2019) dota a las personas de “capacidades y destrezas necesarias para desarrollar un pensamiento crítico, una consistencia analítica y la presencia de un análisis sistémico de los fenómenos donde le permita hacer frente a todos esos retos que ahora mismo no se pueden siquiera adivinar”. (p.7)

De acuerdo con lo anterior, el saber matemático se ha convertido en un reto de aprendizaje constante para los niños y las niñas desde temprana edad, ya sea esto por influencia o por opiniones que involucran un temor hacia la apropiación del saber matemático. Teniendo en cuenta la problemática identificada; se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Como desde la implementación de la filosofía Reggio Emilia se logra fortalecer el pensamiento lógico matemático, con estrategias didácticas ligadas al juego, con los estudiantes de grado 2° del colegio Celestin Freinet?

La anterior pregunta apunta a generar espacios de creación didáctica a partir de propuestas que estén ligadas a nuevas propuestas pedagógicas adaptadas a las necesidades del aula y de ello generar espacios de reflexión educativa frente a la enseñanza dentro del saber matemático.

Marco de referencia

El docente cuenta con conocimientos amplios a la hora de identificar escenarios en el aula que necesitan atención, con el fin de ser intervenidas y así encontrar ejes transformativos mediados por temáticas, conceptos, enfoques, metodologías, métodos didácticos y formas evaluativas.

Desde la perspectiva de este día a día en las aulas se observa la existencia de una serie de fenómenos en los que claramente se necesita una mayor apropiación del conocimiento de manera no solo simbólica, sino también crítica y argumentativa. Esto, argumentado en que el docente enseña en la medida en que existe un grado de responsabilidad ética y social desde el compromiso circunstancial de enseñar, posibilitando la educación y la trasmisión de la cultura.

Lo anterior, busca dinamizar el aula sacando al docente de los métodos tradicionales; es de indicar que si bien estos traen consigo una consecuencia de las formas en que están diseñados los patrones de enseñanza, merecen integrar nuevas propuestas con el fin de generar reflexiones académicas y prácticas sobre que necesitan las aulas educativas para ser más expertas en las necesidades y retos que proponen estos espacios.

Es así como se vuelve indispensable pensarse el saber pedagógico que emite la Filosofía Reggio Emilia; pues esta se basa en la imagen del niño y de los seres humanos como poseedores de fuertes potencialidades para el desarrollo y como un sujeto de derechos que aprende y crece en las relaciones con los demás (Rinaldi, 2011). Así las cosas, es posible evidenciar que el docente estará presto a pensar en perspectiva al entorno en el que se desarrollan los niños y las niñas y a partir de ello emergen una serie de activos educativos para hacer efectivas diferentes estrategias didácticas.

En concordancia, se puede señalar que:

La educación es una responsabilidad conjunta y no disociada en la que la escuela es el epicentro público donde la interacción y la conexión entre los diferentes actores que conviven en comunidad; un lugar donde hay una responsabilidad con el otro en una profunda interdependencia (Rinaldi, 2011. p.23).

Lo anterior se ve materializado como la contribución al desarrollo de estudiantes cada vez más autónomos, críticos y argumentativos ante sus comunidades y ámbitos de desarrollo, en esta misma línea ese saber disciplinar se enmarca en los conocimientos que el docente ha adquirido en entornos académicos y prácticos, reflexionando y dando paso a un criterio propio que puede utilizar para crear esos entornos mediados por el involucramiento de todos los actores.

Al mismo tiempo, debe ser capaz de tomar decisiones autónomas, con independencia, libertad y responsabilidad, tolerar opiniones y diferentes modos de actuar, valorar las inquietudes y los esfuerzos de cambio. Dicho escenario permite generar experiencias de aprendizaje significativas y creadoras y respetar la sensibilidad e individualidad evitando imponer ideas o formas de pensamiento.

Es por ello por lo que la capacidad de enseñar es una manera de relacionar al docente con lo que lo define, construye y percibe dentro de un grupo de individuos pensando desde las necesidades sociales e individuales y le permite tener en claros los actores con que se relaciona.

Es así como enseñar tiene una intención clara, no solo de ayudar al desarrollo integral de los niños y las niñas, sino que permite fortalecer y retroalimentar el papel del docente desde la escucha, la observación, las acciones propositivas y la evaluación de su papel desde la transmisión del conocimiento con medidas que den cuenta del aprendizaje dentro del grupo.

Desde la Filosofía Reggio Emilia se permite ver elementos didácticos e innovadores a la hora de hacer educación, brindando un nuevo sentido a las necesidades explorativas, vivenciales, manipulativas y experimentales. Todo es aplicado al aula sin la necesidad de tener mayores recursos, ya que esto permite dar y ver de diferentes formas la educación como ese proceso que cambia y transforma las realidades.

Con lo expuesto, la Filosofía Reggio Emilia, si bien representa mayor apropiación de los escenarios educativos para la transformación, las propuestas didácticas deben separarse de lo universal, pues resulta fundamental pensar la educación desde una mirada que no generalice los procesos de aprendizaje de los sujetos, desde una mirada como lo señalan Rendón & Serna (2016):

“didácticas no parametrales”, es decir no estandarizada, no preestablecidas, que permitan que los currículos y practicas pedagógicas emerjan de los propios sujetos y sus comunidades, de acuerdo con sus necesidades y den respuestas a las características propias de la cultura y los contextos en los cuales se encuentra inmerso el sujeto” (p.117).

Por otro lado, de manera proactiva el docente debe articular diferentes contenidos disciplinares, pues esto le permite abordar las necesidades y problemas reales de forma armónica y científica. Ello desde el momento en que usa todo tipo de metodologías, innovaciones, herramientas y mecanismos; además de que se encuentra en una actualización constante de sus aprendizajes y conocimientos iniciales y los potencia a un nuevo nivel de práctica. Tal es el caso, que parte del ejemplo de que pueden existir diferentes metodologías utilizables para enseñar el pensamiento lógico matemático durante los años de la educación básica.

Lo anterior se explica ya que los niños y las niñas acostumbran a aprender este saber de manera uniforme y sin mayor uso de la creatividad para ser transmitida, por ello y dentro de los

diferentes procesos de intervención pedagógica se permite ver que para los estudiantes es difícil aprender en la medida en que no se les incentiven otras formas de hacerlo y de saber que también puede existir otras interpretaciones de la realidad en la que se desarrollan y se forman.

Por lo expuesto, el ejercicio pretende involucrar nuevas visiones que estén en unión con los métodos que normalmente se han venido aplicado, con el fin de conseguir que la población objetivo guste de las matemáticas o cualquier otro saber que tenga un grado de dificultad. Esto representado y sistematizado a través de buenas y mejores prácticas, dando paso a la gestión del conocimiento, para tener una mayor comprensión y alcance de la enseñanza dentro de los currículos académicos.

De forma consecuente, todos los saberes merecen tener adaptaciones del conocimiento y de la enseñanza en la medida en que se puedan hacer más comprensibles las temáticas demostrando que en las manos del docente es posible lograr un desarrollo integral que será aplicado para toda la vida.

Ahora bien, dentro de todo este propósito de gestionar el conocimiento y el mejoramiento de las practicas que el docente debe tener dentro del aula, un aspecto que debe ser importante y vital es la sistematización de las diferentes prácticas, propuestas, experiencias y evidencias pedagógicas que haga el docente. Esto permite conocer qué saberes se han construido en relación con el tema propuesto desde la investigación y la observación, así como reconocer y rescatar todos aquellos puntos de reflexión que la experiencia y el saber mismo han permitido comprender desde el campo analítico en cuestión y contribuir el mejorar, el que hacer y el cómo hacer de la pedagogía.

En cuanto a las sistematizaciones estas deben contar con una rigurosidad técnica y académica, pues solo así el docente tendrá la observación como su aliada para la investigación y

adicionalmente los diarios de campo que son herramientas que le permiten lograr un mayor grado de conciencia y apropiación sobre los fenómenos que están evidenciando e identificando tanto en el aula como en los efectos concretos del desarrollo de los niños y las niñas dentro del ámbito educativo.

Desde una aproximación más formal se afirma que el diario de campo es desde la afirmación de

Porlán (2008) “una herramienta profesional básica y sencilla que permite describir, analizar y valorar la acción de manera consciente y explícita, por tanto, tomar decisiones más fundamentadas” (p.1).

En concordancia, para un docente es predominante utilizar este tipo de herramientas que consoliden su conocimiento y se conecte de manera interlocutora a compartir los hallazgos y las intencionalidades que pueden cambiar el ámbito educativo.

Es por ello, que de manera global el docente debe adquirir un amplio conocimiento en relación

con el saber de su enseñanza, de carácter pedagógico para hacer comprensible su saber disciplinar y un conocimiento curricular, para que el diseño de estrategias favorezca los procesos de enseñanza - aprendizaje, adaptado las condiciones particulares del contexto social en el cual se está inmerso (Ramírez, 2020, p.44).

Marco metodológico

Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica

Desde una aproximación más formal Porlán (2008) afirma que el diario de campo “es una herramienta profesional básica y sencilla que permite describir, analizar y valorar la acción de manera consciente y explícita y, por tanto, tomar decisiones más fundamentadas” (p.1). En este punto la seriedad que se le da a los diarios de campo permite tener investigadores educativos con mayormente pragmáticos, reflexivos y coherentes a la hora de brindar a la comunidad científica una respuesta a interrogantes que se observan y se desarrollan.

De manera analítica es necesario indicar que el diario de campo es un instrumento que favorece la reflexión sobre la práctica pedagógica del docente, pues este no solo funciona como un recolector de información que luego debe ser procesada, sino que a su vez, facilita la toma de decisiones a cerca del proceso de evolución que tienen cada una de las recolecciones y observaciones que el docente hace en el medio en que se está desarrollando, convirtiéndole así en un investigador, un agente mediador entre la teoría y la práctica pedagógica. Y de esta manera propiciar en él, el desarrollo de niveles descriptivos, analíticos, explicativos, valorativos y prospectivos, “favoreciendo al establecimiento de conexiones significativas entre el conocimiento práctico (significativo) y el conocimiento disciplinar (académico), como parte del conjunto de crear nuevo conocimiento detallado con todo el rigor académico” (Ortega, 2017).

Con lo anterior, su importancia radica en la medida en que el instrumento permite analizar sucesivas problemáticas cotidianas sin perder las relaciones de contexto, anotando los hechos observados, que permiten al docente abarcar mayores fenómenos para el estudio. A su vez le permite generar agregados en los que puede organizar la información en relación con los hechos ocurridos y a los actores que participaron en ellos. De manera paralela se deben

evidenciar nuevas formas de pensamiento, modelos pedagógicos, tendencias didácticas, formas de evaluación y todo aquello que pueda influenciar el trabajo de un docente que se posiciona como ente transformativo.

Metodología

Esta investigación se desarrolla desde el enfoque de la inmersión y la observación, pues de allí existe un campo de estudio que tiene un grado de significado, que parte de sensibilizar el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio. Se identifican actores claves e informantes que aportan datos y guían diferentes formas de dar a conocer el entorno en el que se va a hacer la investigación dejando una comprensión de la realidad y a partir de ella mostrar cuales pueden ser las principales acciones transformativas.

Metodología, fases y actividades de la propuesta pedagógica.

El tipo de enfoque metodológico es cualitativo a través de la investigación acción (IA) que permite la participación de los diferentes actores que van a hacer parte del proceso de investigación lo que incita al trabajo colaborativo y la construcción social de mayores espacios de construcción y transformación educativa

Dentro de esta IA se tratan de establecer algunas fases para obtener resultados al finalizar el proceso de implementación que para el caso es una secuencia didáctica, entre estas se encuentran:

- Fase 1: La observación de necesidades
- Fase 2: Planteamiento del problema
- Fase 3: Generación de diagnósticos y aproximaciones del problema planteado

- Fase 4: Crear un marco reflexivo acerca de cómo estaría proyectada la secuencia didáctica
- Fase 5: Generar espacios de reflexión en la sistematización de los hallazgos
- Fase 6: Planeación y diseño de la secuencia didáctica
- Fase 7: Implementación de la secuencia didáctica
- Fase 8: Implementación de la secuencia didáctica
- Fase 9: Elaboración del reporte final de los resultados acorde a la experiencia
- Fase 10: Sistematización de resultados y compilación documental

Como parte del desarrollo y seguimiento a los momentos planteados dentro de la secuencia didáctica, se tienen los siguientes:

- Paso 1: Observación para la generación de un diagnóstico de necesidades de aprendizaje en el aula.
- Paso 2: Reflexión del rol docente, este paso como un diálogo entre la teoría y la práctica, generación de proximidades para la evaluación de un planteamiento problema.
- Paso 3: Realización del diagnóstico de necesidades existentes en el aula
- Paso 4: Generar un Marco de referencia
- Paso 5: Reflexionar a partir de las tensiones entre la teoría y la práctica
- Paso 6: Producción del conocimiento pedagógico – Planeación a partir de los diferentes instrumentos de generación de herramientas didácticas.

- Paso 7: Implementación planeación didáctica actividad No 1 y sistematización de los resultados
- Paso 8: Implementación planeación didáctica actividad No 2 y sistematización de los resultados
- Paso 9: Análisis y reflexión de la implementación de la secuencia didáctica.
- Paso 10: Organización y presentación del documento final.

Espacios que fueron utilizados

Las actividades propuestas tienen como lugar el aula regular, las zonas verdes y comunes de la institución educativa.

Equipo de trabajo

Dentro de la metodología, se involucran los siguientes actores como parte de darle una mejor integración a los aportes que están dentro de la parte educativa, entre ellos intervienen: 1) directora del Colegio Celestin Freinet; 2) Coordinador Académico; 3) jefe de Área Matemáticas; 4) Estudiantes; y 5) Padres de familia.

Producción de conocimiento pedagógico

La construcción de la práctica en el saber pedagógico se remonta al dinamismo del entorno educativo, en el sentido amplio de la realidad social, ya que, desde la observación, el docente involucra y activa una serie de conocimientos para crear estrategias que incluyan todas aquellas necesidades existentes en el aula. Esto promoviendo ambientes de transformación, como ese fin propio del docente propositivo y activo que está en el aula.

Es así, que pensarse una educación basada en las experiencias que se puedan crear desde el aula, implica un acercamiento a interpretar las necesidades propias de la misma, cambiando la rigurosidad de la enseñanza desde prácticas que evolucionen y conecten a la enseñanza en el tiempo. Con lo anterior, es importante involucrar elementos que transformen el aula desde nuevas técnicas, un ejemplo de ello es el aula invertida, “pues esta propone que el rol del docente cambia cuando permite a sus estudiantes empoderar sus argumentos frente a otros gestionando el conocimiento colectivo, explorando que habilidades se encuentran existentes y que mantienen un potencial por desarrollar” (Aguilera et al. 2017).

En esta medida se hace necesario mencionar la importancia de los currículos, pues este no es solo un aporte instrumental al que hacer de los docentes, sino que también como menciona Stenhouse (2017):

Un curriculum, si es valioso, expresa en forma de materiales de enseñanza y criterios para enseñar, una visión del conocimiento y una concepción del proceso de educación. Proporciona un marco de trabajo en el que el profesor puede desarrollar nuevas habilidades, relacionándolas con concepciones del conocimiento y del aprendizaje. Estamos interesados en el desarrollo de habilidades que están en el servicio de la

significación: y creo que esa sería una definición aceptable de la práctica de un arte (p.11).

Es así como, si bien los currículos son más que instrumentos, también aportan al docente retos en los que su conocimiento se pone a prueba con la generación y organización de nuevas ideas Stenhouse (2017) desde la adopción de invitaciones para perfeccionar cada entrega que se hace al entorno educativo.

En concordancia, los currículos académicos hoy tienden a tener una rigidez en su propuesta, pues estos dependen de las condiciones en las que fue creado. Sin embargo, estos abren un sin número de ventanas de oportunidad para flexibilizar las temáticas, los materiales concretos, las metodologías de enseñanza, los enfoques educativos y como punto de interés las estrategias didácticas. Todo ello aportando a nuevas concepciones sobre el que hacer del docente en el ámbito educativo.

Ahora bien, es de analizar cuáles son esas articulaciones que existen en el espacio educativo frente a los currículos, pues estos mantienen apuestas hacia integrar, como puede decirse con base en lo indicado por el Ministerio de Educación de Chile (2018): primero a las asignaturas como parte de generar conocimientos más sólidos, y segundo, a los diferentes niveles de aprendizaje con espacios abiertos a la interlocución y generación de conocimientos que adapten nuevas preguntas desde entornos críticos y reflexivos.

Lo anterior, se puede ver reflejado en la apuesta de integrar diferentes asignaturas a través de proyectos transversales, como retos para los estudiantes sobre la articulación de lo que han visto por medio de un tema en específico. Existen resultados asociados a como se interpretan las problemáticas propias del entorno hasta como se consolidan nuevas propuestas creativas de

resolver estas mismas problemáticas, apropiando habilidades críticas, reflexivas, democráticas, creativas, investigativas y sociales.

En consecuencia, los currículos académicos deben estar pensados desde la evolución, ya que, si bien hoy la educación ya no es solamente presencial y se ha ido trasladando al ámbito virtual, allí también debe existir el docente pragmático. Este es aquel que involucra todos sus conocimientos a la creación de currículos que no impliquen solo el cumplimiento de unas tareas y actividades, sino que también involucren la argumentación y la reflexión crítica. Por lo anterior, el docente intensifica cada vez más sus capacidades de generar espacios de articulación e integración del conocimiento.

Esto último se ve explicado en la medida en que este consolida aún más sus apuestas por actuar y sistematizar la práctica como un insumo vital para extraer nuevas formas del que hacer educativo, pues sin sus acciones no existiría mayor consecuencia en la enseñanza a través del tiempo. Por el contrario, serían solo simples transmisiones de temáticas que no llevan a verdaderas apropiaciones por parte de quienes atienden a cada una de las posibilidades que existen en el aula para ser explotadas y transformadas en la sociedad.

Por otro lado, los currículos han sido diseñados de tal forma que funcionen como referencias para otros currículos. Sin embargo, desde la evidencia esto ha funcionado como un gatillador para generar compilaciones que no se adaptan a la realidad existente propio del entorno en el que está la comunidad educativa. Es decir, y a modo de ejemplo, un currículo académico que está adaptado a condiciones urbanas donde hay una infraestructura que genera espacios de mayor apropiación de conocimientos, no puede tener las mismas características que un currículo que está destinado a zonas rurales o de difícil acceso.

Es allí donde existe la disrupción de fomentar currículos que estén adaptados al contexto en el que se va a desarrollar, sin perder lo fundamental las temáticas y las apropiaciones didácticas, pues cualquier apuesta transformativa permite el cierre de las brechas educativas. (Loterio et al. 2021)

Ahora bien, desde el planteamiento de la propuesta pedagógica, es necesario indicar que estas acciones, una vez llevadas a la práctica, involucran aportes que se sustentan no solo desde los resultados, sino que también desde el accionar teórico. A ello es posible agregarle que, desde las reflexiones que el docente en el aula sistematice de forma constante y de manera rigurosa, podrá dar cuenta de los alcances que tienen sus propuestas para mejorar la forma de enseñanza, en la medida en que exista la consistencia académica y un trabajo investigativo con claridad.

Con lo anterior, y desde el enfoque que mantiene la propuesta didáctica para el mejoramiento del aprendizaje matemático, los docentes se encuentran en una constante búsqueda de, como lo afirma Castillo (2008), “enfoques, metodologías y propuestas de enseñanza y aprendizaje que sustentan las acciones y funciones a seguir por parte de los docentes que enseñan matemáticas en diferentes niveles educativos para mejorar la calidad” (p.172). Es así como se vuelve indispensable pensar en la calidad de las acciones que planea el docente, teniendo como fin buenas prácticas pedagógicas que deberán ser compartidas con los demás miembros de la comunidad educativa desde la formulación de estrategias de ambientes de aprendizaje, y en el establecimiento de competencias gestionadas para los docentes.

Es decir, con la implementación de la propuesta, se espera abrir atenuantes para mejorar las practicas educativas, esto desde la adopción de prácticas y estrategias que involucren a la didáctica, vista a esta como un facilitador de medios. Esto para generar practicas ligadas a una enseñanza que predomine en el tiempo y que se amplie en la medida que sigan surgiendo

reflexiones y argumentos críticos a favor de quien se encuentra aprendiendo y apropiando concepciones reflexivas frente al entorno.

A su vez, desde las apuestas que existen en la práctica pedagógica se deben incluir a todos aquellos procesos en los cuales se desarrolla la enseñanza con la intención de favorecer y fortalecer el aprendizaje. Lo anterior, se vincula a una teoría pedagógica que busca la creatividad y la agilidad mental como capacidad que puedan dar cuenta de las apropiaciones del conocimiento, teniendo como mediador el juego; pues este permite que todas aquellas situaciones que se presentan del mismo hagan parte del proceso de formación de los estudiantes. Es por ello por lo que, como lo indica Castillo (2008) “Enseñar y aprender, por tanto, son dos términos unidos por una sola intención: producir construcción y apropiación de conocimiento y competencia por parte de las personas que deciden implicarse en este juego”. (p.179)

Finalmente, los argumentos anteriormente expresados deben estar presentes a la hora de adoptar prácticas educativas con un impacto de corto y largo alcance, manteniendo principalmente el componente didáctico sólido y definido, ya que el docente es el que debe decidir desde la observación, las prácticas, estrategias, enfoques, metodologías, paradigmas y actividades que mejor se adapten al entorno educativo en el que se encuentra interviniendo y en caso de que no existan las estrategias o las prácticas es necesario crearlas y sistematizarlas desde la investigación y la construcción de reflexiones, expresando los hallazgos y las cualidades encontradas desde la consistencia tanto teórica como práctica, pues de allí dependerán los soportes estructurales a las actuaciones del docente en el entorno, además de fomentar espacios con otros actores desde la interacción para la mejora continua de la enseñanza y de la adaptación al cambio desde un enfoque sistémico basado en la investigación y en la interpretación de la realidad con observación y análisis de los fenómenos.

Análisis y discusión

Como punto inicial es de señalar que la sistematización de experiencias educativas se refiere a la escritura ordenada, crítica, reflexiva y documentada de los saberes que por experiencia ha acumulado un docente dentro del medio en que mayormente ha estado inmerso.

A su vez este ejercicio se hace importante para la contribución hacia la sistematización de buenas prácticas educativas, pues desde un adecuado registro que haga el docente se genera un mayor conocimiento teórico existente desde el relacionamiento existe con la práctica, permite agilizar no solo el proceso de reflexión crítica para mejorarlas sino compartirlas con otros docentes afianzando entornos educativos que gestionan las capacidades propias del conocimiento. Es así como los docentes son agentes de cambio cada vez más activos dentro de los entornos escolares, pues estos se debaten entre poner en práctica y observar para la generación de nuevos paradigmas y conocimientos educativos en el contexto en que este se encuentre inmerso.

La implementación de la secuencia didáctica dejó en evidencia que, dentro de los cambios educativos existentes hoy en el campo, se señala y se hace evidente que el docente, como lo afirma Bernal y Sanz (s.f), “deja de ser el único transmisor de contenidos y evaluador de los resultados finales de los aprendizajes. Su labor se complica y se vuelve difusa, del mismo modo que la del estudiante adquiere cada vez mayor relevancia y responsabilidad”. (p.31). Lo anterior, permite determinar que las actividades formativas, los métodos y técnicas de evaluación y las situaciones de aprendizaje están en constantes cambios, por lo que se hace necesario revisar la integración de nuevas metodologías y elementos a la hora de ser utilizadas en el aula, para un mayor aprendizaje en aras de la mejora continua.

Así mismo se señala que los contrastes en los aprendizajes son cada vez más consecuentes con la necesidad de profundizar las diferentes habilidades y competencias, sin que estas sean o se conviertan en un acto de coalición de sentimientos, posturas, pensamientos y miedos que puedan presentar los estudiantes a la hora de aprender cualquier tema que genere dificultad. Lo anterior, quedo evidenciado con la actividad basada en experiencia significativa, ya que, se determinaron situaciones de la vida real en las que existió una inmersión para conocer y adoptar posturas de disposición para recibir nuevos conocimientos que funcionan en cualquier entorno posible.

Finalmente, es importante señalar que la adopción de estrategias dadas por la secuencia didáctica deja mayores aprendizajes para el docente, ya que como principal fortaleza se encuentra que las actividades que se propongan deben estar acordes a la generación de conocimientos recíprocos. Además de ello, se debe involucrar la observación como una herramienta que permite realizar los ajustes necesarios a los cambios continuos que se necesitan para lograr una mayor homogeneidad en la implementación y en los aprendizajes que estos dejen. Todo para configurar mayores sistematizaciones educativas que deben ser propias dentro del campo científico para una mayor creatividad y argumentación por parte de los actores inmersos en el contexto educativo.

Conclusiones

Se puede concluir que se deben ofrecer muchas oportunidades de aprendizajes a fin de que los estudiantes encuentre el gusto por las matemáticas en ese proceso de enseñanza-aprendizaje, pero esto solo se logra si se trabaja en equipo, bajo la expresión de ideas para alcanzar un objetivo en común, la secuencia didáctica permite desde los postulados de Reggio Emilia involucrar a los estudiantes a ser los principales actores del espacio donde se desarrollan, esto mediado a partir del juego, incentivando diversos elementos que los llevo a solucionar situaciones de la vida cotidiana.

A su vez, se deben generar puntos de control en el entendido en que no solo existen enseñanzas, sino también formas para la comunicación de ideas e indicaciones que deben ser dadas desde un lenguaje asertivo y entendible para todos los actores participantes en la actuación del aula. A su vez, existen muchas oportunidades de aprendizaje y diferentes temáticas con el fin de incentivar y afianzar competencias dentro del marco de fortalecimiento y mejora continua de los procesos de desarrollo integral.

El gusto por las matemáticas debe ser un proceso didáctico consecuente y que este acorde a las necesidades de los grupos, fomentando el trabajo en equipo y la expresión de ideas individuales desde la democratización de la figura del niño para alcanzar objetivos comunes y escalonados con los demás actores que se encuentran en la comunidad educativa.

Otro de los elementos, en los que se es necesario concluir, es el rol que juega el docente, ya que este desarrolla un papel fundamental a la hora de generar ejercicios didácticos, pues, le permite generar un grado de importancia en el propósito de brindar una educación inicial de calidad. Es importante que desde estos espacios nazca una generación de información sobre la efectividad que generan este tipo de prácticas pedagógicas que son consecuentes con las etapas

propias del desarrollo cognitivo, promoviendo a su vez una sensibilización responsable de la importancia de generar espacios abiertos, donde se compartan ideas encaminadas no solo al mejoramiento de la enseñanza, sino al impacto y la transformación efectiva de la educación inicial.

Referencias

- Aguilera, Cristian; Manzano, Ana; Martínez, Inés; Lozano, Maria del Carmen & Casiano, Carla (2017) El Modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 4, núm. 1, páginas. 261-266 Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores Badajoz, España. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Alvarez, Cristina (2019) ¿Por qué es importante la educación en el siglo XXI?. Blog Fundación Ayuda en Acción. Madrid, España. <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/educacion/importancia-educacion-siglo-xxi/>
- Baquero Másmela, Pedro (2006) *Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres Concepciones Dominantes de la Práctica Docente*. Contenido en: *Actualidades Pedagógicas*, julio-diciembre, número 049 Universidad de La Salle Bogotá, Colombia pp. 9-22. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1128&context=ap>
- Bernal y Sanz (s.f) Orientaciones metodológicas para aplicar el aprendizaje experiencial en el aula. Contenido en: *El aprendizaje experiencial como metodología docente*. <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0297.%20El%20aprendizaje%20experiencial%20como%20metodolog%C3%ADa%20docente.%20Buenas%20pr%C3%A1cticas.pdf>
- Castillo, Sandra (2008) Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo del tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, vol. 11, núm. 2, 2008, pp. 171- 194 Comité

Latinoamericano de Matemática Educativa.

<https://www.redalyc.org/pdf/335/33511202.pdf>

Espinoza Cid, Rosa Ascención & Ríos Higuera, Sellenne (2017) El Diario de Campo como Instrumento para lograr una Práctica Reflexiva. Congreso Nacional de Investigación Educativa. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1795.pdf>

Libedinsky, Marta (2001) La innovación en la enseñanza: Diseño y documentación de experiencias de aula.

Lotero, J., Restrepo, Y. & Arroyave, L (2021) Diseños curriculares e inteligencia social en zonas urbanas y rurales de Colombia. *Cultura, Educación y Sociedad*, 12(1), págs. 255-274. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2981/3187>

Ministerio de Educación Nacional (2014) Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral, el juego en la educación infantil. No. 22. Páginas 13-46. <http://www.deceroasiempre.gov.co/Prensa/CDocumentacionDocs/Documento- N22- juego-educacion-inicial.pdf>

Ministerio de Educación de Chile (2018) Articulación Curricular y Pedagógica desde los Énfasis del PEI: Dimensión: Liderando y Monitoreando los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. <https://liderazgoescolar.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/55/2018/07/H7-Articulacion-curricular-y-pedagogica.pdf>

Ortega, Jorge (2017) Conocimiento escolar y conocimiento “disciplinar” del profesor: algunas reflexiones sobre la participación del profesor en la construcción y enseñanza del

contenido asociado a las disciplinas escolares. Revista FOLIOS. N.o 45 Primer semestre de 2017. Páginas 87-14. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n45/n45a07.pdf>

Porlán, Rafael (2008) El diario de clase y el análisis de la práctica. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25448/EI%20Diario%20de%20clase%20y%20e1%20an%c3%a1lisis%20de%20la%20pr%c3%a1ctica..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez, Mayra (2020) Aprender sin límites. Propuesta de innovación pedagógica, basada en la educación STEAM. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Recuperado de: <https://cutt.ly/wSmxRKs>

Rinaldi, C. (2021). *En diálogo con Reggio Emilia: Escuchar, investigar y aprender*. Ediciones Morata.

Rendón, M & Serna, M (2016) Análisis crítico del discurso a la propuesta pedagógica de Reggio Emilia de Loris Malaguzzi y la pedagogía crítica de Paulo Freire. Universidad de San Buenaventura. Medellín – Colombia. Recuperado de: <https://cutt.ly/XSmti37>

Stenhouse, L. (2017). La investigación del curriculum y el arte del profesor. Revista Investigación en la Escuela, 15, 9.

Anexos

Registros fotográficos unidad 7 y 8 [Anexo 1 - Registro fotografico 1 y 2.pdf](#)

Link video unidad 5: https://youtu.be/L5_U_kblzzg