



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES. RESULTADOS FUERTES.



Formación del pensamiento crítico en alumnos de sexto grado de educación primaria

Autor(a): María Isabel Hernández León
Escuela Primaria “Leona Vicario” 15EPR0311A
Nezahualcóyotl, México
15 de diciembre de 2022



RESUMEN

La formación del pensamiento crítico en la enseñanza es un referente importante porque pretende brindar a los alumnos los elementos necesarios mediante los cuales puedan hacer un uso adecuado de la información y tomar una postura crítica ante ellos para analizar los sucesos. Son habilidades cognitivas trascendentes para mirar con otro enfoque, distinto a otras formas de enseñar y aprender a través de cuestionar y reflexionar, por medio de un proceso donde se sintetice y analice el contexto. Al analizar las metodologías de enseñanza y aprendizaje empleadas en el aula es posible identificar los esfuerzos por favorecer el desarrollo de habilidades en los estudiantes desde su formación escolar en el nivel básico.

Palabras clave: Pensamiento, Habilidades del pensamiento, Enseñanza, Toma de decisiones.

Formation of critical thinking in sixth grade students of primary education.

María Isabel Hernández León

ABSTRAC

The formation of critical thinking in teaching is an important reference because it aims to provide students with the necessary elements through which they can make proper use of information and take a critical stance before them to analyze events. They are transcendent cognitive abilities to look with another approach, different from other ways of teaching and learning through questioning and reflection, through a process where the context is synthesized and analyzed. By analyzing the teaching and learning methodologies used in the classroom, it is possible to identify the efforts to promote the development of skills in students from their school education at the basic level.

Key words: Thinking, Thinking skills, Teaching, Decision making.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de habilidades básicas del pensamiento durante la etapa de educación primaria es primordial para la formación integral de los educandos. La presente investigación tiene la finalidad de reconocer la importancia de la formación del pensamiento crítico durante esta etapa de desarrollo cognoscitivo. Actualmente, en el plan y programas vigentes se ha dado relevancia al fomento del desarrollo de las habilidades del pensamiento de los alumnos, a través del desarrollo de asignaturas como son las matemáticas.

La educación básica ha promovido el desarrollo de las habilidades básicas que el ser humano debe ampliar en su etapa de infancia y así contribuir a la formación integral del ciudadano que se desea para la sociedad del futuro. Los planteamientos curriculares de planes y programas de estudio han determinado los aprendizajes esperados que se deben alcanzar en cada periodo educativo, y a su vez los rasgos del perfil de egreso que se deben lograr en los estudiantes al concluir un determinado nivel educativo. El pensamiento crítico es una de las habilidades que se promueve desarrollar durante la educación básica, pero a pesar de que los planteamientos curriculares de educación primaria promueven el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico enfocado a la solución de problemas se ha logrado identificar actualmente que los estudiantes presentan dificultades.

A partir de la revisión de los documentos que orientan el plan y programas de estudio vigentes se identificó que entre rasgos del perfil de egreso de la educación primaria el ámbito referente al *Pensamiento crítico y solución de problemas* plantea que el estudiante “Resuelve problemas aplicando estrategias diversas: observa, analiza, reflexiona y planea con orden. Obtiene evidencias que apoyen la solución que propone. Explica sus procesos de pensamiento.” (SEP, 2017, pág. 74), a partir de la observación en la práctica educativa se ha logrado percibir que en los procesos que realizan los estudiantes para dar respuesta a los problemas y retos que se les presentan en el área académica y de su vida cotidiana, no hacen uso adecuado de las habilidades de pensamiento crítico que poseen.

De acuerdo con Nuñez, Avila & Olivares (2017) el pensamiento crítico es concebido como el pensamiento intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar la información recabada a partir de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación. La intención de incorporar su desarrollo a edad temprana desde la formación en educación básica es desarrollar en los estudiantes habilidades que les permita desenvolverse en la sociedad. De acuerdo con las propuestas educativas determinadas por la SEP (2017) la educación básica debe fomentar que los estudiantes movilicen sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores para poder adaptarse a situaciones nuevas y que empleen recursos para aprender y resolver problemas. Por lo tanto, es importante identificar cuáles son las

principales estrategias mediante las cuales los docentes han promovido el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes, cuáles son las estrategias pertinentes que se deben trabajar en clase, de qué manera se puede potenciar el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico en las clases de nivel primaria, etc.

La selección del problema de investigación se determinó de acuerdo con lo observado en la práctica educativa en los estudiantes de educación primaria, específicamente de la escuela primaria “Leona Vicario” ubicada en la colonia Esperanza del municipio de Nezahualcóyotl en donde se ha logrado identificar que presentan algunas dificultades para aplicar adecuadamente sus conocimientos y habilidades del pensamiento crítico ante los retos que se les presentan.

La formación que se proporciona en la educación primaria es fundamental para el desarrollo de las personas en su etapa de desarrollo inicial, durante este nivel educativo los estudiantes desarrollan diversas competencias, habilidades y capacidades que les serán de utilidad a lo largo de su vida. El pensamiento crítico y las habilidades del pensamiento en general son de suma importancia, engloban distintas habilidades que permiten que el ser humano amplíe sus criterios y tenga un mejor razonamiento ante las distintas situaciones que se le presentan en su vida cotidiana.

El desarrollo del pensamiento crítico ha sido una de las áreas a la cual no se le ha dado la importancia necesaria, los docentes se han enfocado a abordar aquellos contenidos teóricos de las asignaturas que se han considerado más importantes y ante la saturación de información y temas a trabajar, pasando así a segundo plano aquellas áreas que contribuyen al desarrollo personal y social que son consideradas como primordiales.

El papel que desempeña el docente para el desarrollo del pensamiento crítico es fundamental para poder orientar a sus estudiantes de una forma pertinente. Por lo tanto, es necesario reconocer las metodologías y estrategias más acordes para favorecer el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Los docentes desde su práctica pedagógica deben motivar la participación activa de sus educandos y promover ambientes que generen diversas oportunidades de aprendizaje significativo.

La investigación tiene la finalidad de analizar cuáles es la relevancia de las metodologías y estrategias implementadas por los docentes respecto a la formación del pensamiento crítico con sus estudiantes y así valorar si se contribuye a los planteamientos curriculares del plan y programas de estudio vigentes que promueven el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico enfocado a la solución de problemas en donde se ha logrado identificar actualmente que los estudiantes presentan dificultades, principalmente en el área de matemáticas.

Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es de corte cualitativo. De acuerdo con Sampieri (2006) la investigación cualitativa se enfoca a la comprensión de los fenómenos al explorarlos desde la perspectiva de sus participantes en un ambiente natural en relación con su contexto. En este tipo de investigaciones se toman en cuenta aspectos subjetivos para explicar y comprender las interacciones de los sujetos y así interpretar su significado. En las investigaciones de temas sociales es de mayor utilidad tomar como base la metodología cualitativa porque ofrece la oportunidad de recuperar las percepciones de los actores, directo en su interacción de forma inmediata con el objeto de estudio.

El método inmerso a desarrollar es el método inductivo “las *investigaciones cualitativas* se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general” (Sampieri, 2010, pág. 9) Por lo tanto, al conocer y analizar las percepciones de los participantes será posible reconocer las particularidades hasta llegar a una idea constante o general. También es importante identificar otros elementos relevantes García, Nájera y Murillo (2017) identifican e incluyen en la metodología, elementos importantes. Especifican la importancia de enunciar el tipo de investigación: cualitativa o cuantitativa. Si es necesario, se necesita especificar el enfoque de la investigación, donde puede estar descrito un estudio de caso, fenomenología, investigación – acción, hermenéutica, y otros. Especifican también la importancia de indicar el tipo de alcance: descriptivo, explicativo, interpretativo. Posteriormente, es importante para los autores, enunciar el universo, la muestra y forma de seleccionar la muestra utilizada. Denotan los sujetos de investigación, los instrumentos de recolección de información: entrevista, cuestionario,

observación, análisis de documentos. Es importante, al final de la metodología, especificar las categorías de análisis y las preguntas base de los instrumentos utilizados para la recolección de información.

La selección de este enfoque consideró la pertinencia de que en él la recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos) a través de la aplicación de distintos instrumentos de recolección de información con preguntas abiertas, que les permita a los participantes exponer su sentir. Sampieri (2010) también explica que el enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados, la recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos).

La intervención docente con su respectiva metodología y estrategias contribuye a la formación del pensamiento crítico para la solución de problemas cuando las experiencias de aprendizaje son significativas.

El contexto actual de la educación primaria en México.

La educación primaria ha tenido distintas modificaciones a lo largo del tiempo, los planteamientos de planes y programas de estudio se han cambiado, así como han cambiado los representantes de las distintas dependencias educativas. Cada periodo de gobierno ha presentado distintas propuestas para dar solución a los problemas que cada gabinete de gobierno ha enfrentado en su momento, desafortunadamente no ha sido posible vislumbrar el proceso completo que requiere la implementación de un plan de estudios, desde su organización y diseño, implementación y valoración de resultados.

En la actualidad la educación primaria se encuentra en transición entre el cambio del plan de estudios 2011 de Educación primaria y el Modelo Educativo 2017, y la nueva propuesta llamada La Nueva Escuela Mexicana iniciada en el año 2019 que tienen la intención de promover la participación de los distintos actores y así contribuir a la creación de una nueva escuela, la transformación de cómo debe ser la escuela que contribuya a “construir una sociedad más armónica, plural, inclusiva, justa, intercultural,

productiva y feliz” (SEP, 2019, pág. 2).

Hoy en día la educación primaria, implementa el plan y programas de estudio 2011 a los estudiantes que cursan el 3°, 4°, 5° y 6° de educación primaria, mientras que para los estudiantes que se encuentran en 1° y 2° abordan al interior del aula los contenidos correspondientes a los *Aprendizajes Claves para la educación integral* que son correspondientes al Modelo educativo 2017. La educación primaria se encuentra en una formación mixta al encontrar una combinación entre modelos, planes y programas que rompen con la continuidad de propósitos y fines educativos, debido a que cada uno tiene sus particularidades. El plan y programas de estudio 2011 persiguen una formación basada en el desarrollo de competencias, mientras que el Modelo educativo 2017 se centra en el aprendizaje significativo que contribuyan a una formación integral.

El contexto del pensamiento crítico en educación primaria.

El desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito educativo ha tomado gran relevancia en los distintos niveles de educación. En la actualidad se encuentra inmerso dentro de los planes y programas de estudio de educación impartida por el Estado. El nivel de educación primaria de educación básica impartida en la República Mexicana ha tenido a bien la incorporación de planteamientos que buscan favorecer su desarrollo en los estudiantes desde los distintos campos formativos y así contribuir a una educación integral en los individuos.

En los planes y programas de estudio 2011 aún vigente en los grados de 3°, 4°, 5° y 6° de Educación Primaria, en el campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social se establece que la formación del pensamiento crítico referido a los métodos de aproximación a distintos fenómenos que exigen una explicación objetiva de la realidad se favorezca a través de trabajo de las distintas asignaturas que lo integran: Exploración de la Naturaleza y la Sociedad, Ciencias Naturales, La entidad donde vivo, Historia y Geografía.

El desarrollo del pensamiento crítico tiene la pertinencia de favorecer el desarrollo de distintas habilidades que permiten a los seres humanos tener una formación integral y desenvolverse de una mejor manera dentro de la sociedad.

¿Qué es el pensamiento?

El concepto de pensamiento es un término inmerso en constante cambio, a lo largo del tiempo se han manifestado distintas perspectivas mediante las cuales se ha dado un enfoque distinto. El desarrollo de dicha concepción remonta directamente a la antigua Grecia. A través de la participación de Sócrates se manifestaron los primeros indicios de un cambio de pensamiento al cual se le denominó pensamiento socrático. Para Martínez (1980), la penetración de este tipo de pensamiento se debe al cristianismo. Durante la época griega se manifestaron ideales contrarios a lo estipulado por la religión y como consecuencia se cuestionó constantemente a la realidad mediante el método dialéctico. Su aplicación fue a través de preguntas reflexivas.

El constructo denominado pensamiento, entonces es, desde un análisis para comprender el objeto de estudio: formación del pensamiento histórico y crítico, un elemento necesario de ser comprendido como la primera base para identificar el por qué y para qué se pretende formar el pensamiento histórico y crítico en los alumnos. Es denotar y comprender el objeto de estudio, desde una periferia, desde un ámbito más holístico, con una profundidad de comprensión, más allá de lo práctico, de lo cotidiano, de lo mundano (superficial).

¿Cuáles son las habilidades del pensamiento?

Según la Real Academia Española, RAE, pensamiento es el conjunto de ideas propias de una persona, de una colectividad o de una época. A partir de esto puede hacerse una clasificación que las diversas habilidades que se generan, Beltrán (2015) define que el pensamiento es sinónimo de cognición por lo que a los procesos del pensamiento se les llama también procesos cognoscitivos.

A través de los procesos del pensamiento se derivan varias habilidades que contribuyen en diversos procesos mentales y entre los cuales podemos encontrar: atención, observación, memoria, análisis, síntesis, interpretación, etc.

¿Qué es el pensamiento crítico?

Es necesario conceptuar el constructo: pensamiento crítico. Su delimitación a

través de diferentes autores, posibilita denotar lo esencial para relacionarlo con el objeto de estudio. Pensamiento histórico ahora se une al pensamiento crítico. Sebastiani (2004) define el concepto de pensamiento como la manipulación mental de impulsos sensoriales mediante los cuales se pueden formular razones acerca de algo o elaborar juicios. El pensamiento es referido como un proceso activo donde se involucra una variedad de operaciones mentales importantes como la inducción, la deducción, razonamiento, secuencias, clasificación y definición de relaciones. Como tarea de la escuela también debe incluirse la promoción del desarrollo del pensamiento y la acción crítica-creativa para apoyar a los estudiantes al análisis de hechos, situaciones, informaciones, y argumentos desde las perspectivas particulares.

El pensamiento crítico tiene aplicaciones en el marco del contexto educativo. De acuerdo con Martín y Barrientos (2009) existe esta creencia porque la concepción presente es acotada desde el contexto contemporáneo. Para Martineau (2002), el pensamiento crítico es fundamental para la educación democrática, porque la realidad social sufre continuos cambios. El pensamiento crítico no ha recibido una gran atención desde la enseñanza de la historia, aunque es una de las metas básicas en una educación para la pluralidad.

El tema del pensamiento crítico ha sido abordado por distintos autores, uno de ellos es el filósofo y pedagogo Matthew Lipman quien definió al pensamiento crítico como una herramienta útil para combatir opiniones no fundamentadas y acciones irreflexivas, él aseguraba que a través del pensamiento crítico se fomenta la investigación propia para poder crear juicios y conclusiones propias sin dejarse llevar por lo que dicen los demás.

METODOLOGÍA

La metodología de investigación es un apartado muy importante en el desarrollo de un estudio en el ámbito educativo. La construcción de la misma ha partido de las características que han definido al objeto de estudio, el enfoque de la investigación, planteamiento del problema, objetivos e instrumentos que se van a utilizar en la recolección de información. García, Nájera y Murillo (2017) identifican e incluyen en la metodología, elementos importantes. Especifican la importancia de enunciar el tipo de

investigación: cualitativa o cuantitativa. Si es necesario, se necesita especificar el enfoque de la investigación, donde puede estar descrito un estudio de caso, fenomenología, investigación – acción, hermenéutica, y otros. Especifican también la importancia de indicar el tipo de alcance: descriptivo, explicativo, interpretativo. Posteriormente, es importante para los autores, enunciar el universo, la muestra y forma de seleccionar la muestra utilizada. Denotan los sujetos de investigación, los instrumentos de recolección de información: entrevista, cuestionario, observación, análisis de documentos. Es importante, al final de la metodología, especificar las categorías de análisis y las preguntas base de los instrumentos utilizados para la recolección de información.

El diseño de la investigación es el momento en que se determina el plan que orientara las acciones referentes a la obtención de información del objeto de estudio. De acuerdo con Sampieri (2006) el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea, este debe realizarse de manera muy cuidadosa porque de ello depende el éxito en la generación de conocimiento.

La investigación es de corte cualitativo. Para Sampieri (2006) la investigación cualitativa se enfoca a la comprensión de los fenómenos al explorarlos desde la perspectiva de sus participantes en un ambiente natural en relación con su contexto. En este tipo de investigaciones se toman en cuenta aspectos subjetivos para explicar y comprender las interacciones de los sujetos y así interpretar su significado. En las investigaciones de temas sociales es de mayor utilidad tomar como base la metodología cualitativa porque ofrece la oportunidad de recuperar las percepciones de los actores, directo en su interacción de forma inmediata con el objeto de estudio.

MÉTODO ETNOGRÁFICO

El método etnográfico da sustento al desarrollo de la investigación desde una perspectiva social, este método ofrece la oportunidad de estudiar a los individuos desde la observación y descripción en entornos reales. Para Bernal (s.f.) el término etnografía significa la descripción del estilo de vida de un grupo de personas habituadas a vivir juntas. Denis y Gutiérrez (2002) citados en Bernal explican que la investigación etnográfica se utiliza para presentar una imagen de la vida del quehacer, de las acciones, de la cultura de grupos en escenarios específicos y contextualizados. Desde esta

perspectiva se reconoce la pertinencia del analizar a un grupo social como un objeto de estudio holístico, considerando todas sus particularidades y así, lograr una mejor comprensión de los fenómenos.

La etnografía es uno de los métodos clásicos de la investigación cualitativa Meneses y Cardozo (2014) explican que este método permite al investigador el estudio directo de las formas cómo se comporta un grupo de personas durante un periodo de tiempo, en una situación específica, a través de un trabajo de campo realizado con diversas técnicas como observación (participante o no participante), entrevistas, historias de vida, método genealógico, grupos de discusión, documentación audiovisual, entre otros. La etnografía permite al investigador adentrarse a la realidad que desea conocer, analizar y conceptualizar, la selección de información se ve favorecida por una gran diversidad de técnicas que se pueden aplicar y que en conjunto permite recuperar una gran cantidad de datos proporcionados desde diferentes perspectivas.

La selección de este método se dio a partir del reconocimiento de la muestra de estudio, la presente investigación tiene la finalidad de identificar las características de la practica pedagógica de los docentes para favorecer la formación del pensamiento crítico en los estudiantes de educación básica, para ello se ha considerado fundamental poder observar y recuperar la información de manera directa con los actores principales en llevar a cabo la educación. Bernal explica que la etnografía busca descubrir y describir las acciones de los grupos dentro de una interacción social contextualizada, con el sentido y significado que dan los mismos participantes a sus acciones.

Los sujetos de estudio principales son docentes de educación primaria que desempeñan su función como docentes frente a grupo, con la finalidad de conocer cuáles son las características que están presentes en la práctica que cada uno desempeña y la forma en cómo esta favorece la formación del pensamiento crítico de los estudiantes que reciben una educación básica. Por lo tanto, es muy importante conocer el contexto en el que estos ejercen su práctica profesional, conocer cómo es el contexto sociocultural, económico, y geográfico ya que son elementos que influyen en el acto educativo. Y a su vez, conocer sus percepciones sobre lo que hacen y buscan favorecer en sus estudiantes.

MÉTODO HERMENEUTICO

La incorporación del método hermenéutico tiene la finalidad de apoyar la interpretación de los textos consultados durante el desarrollo de la investigación. De acuerdo con Hermanus (2013) etimológicamente, el origen de la hermenéutica viene del griego *hermeneutikós* que significa interpretación. Este método retoma la importancia de explicar las palabras escritas por diversos autores y así poder analizar desde una fundamentación teórica e histórica todo lo que se ha logrado hablar sobre el objeto de estudio, con el paso del tiempo.

Para Arango (2021) la hermenéutica tiende a la interpretación cualitativa lo que nos lleva a la subjetividad en el conocimiento, el método hermenéutico es una forma de análisis que tiende a la interpretación, se aplicó inicialmente al estudio de textos y con el paso del tiempo se ha diversificado su aplicación. Esta autora explica que la esencia de la hermenéutica reconoce en todo texto, objeto, palabra, y acción un doble sentido uno literal y otro analógico.

Distintos autores han expresado diversas concepciones sobre el estudio de la hermenéutica, Suarez (2011) establece que la hermenéutica será tenida como arte de la interpretación, como teoría de las reglas que rigen la interpretación de un texto o un conjunto de signos que pueda ser tratado como tal. Este método de investigación define una forma distinta de entender lo que diversos autores han publicado, es una forma de analizar y conversar con los textos y entender el conocimiento construido en un momento y espacio distinto y su vigencia o aplicabilidad en la vida actual.

INVESTIGACIÓN ACCIÓN

La investigación es una de las actividades más importantes que ha permitido construir y reconstruir el conocimiento. En el ámbito educativo se ha aplicado de manera revolucionaria, y ha logrado apoyar a la educación y contribuir a las problemáticas que se han hecho presentes.

La investigación-acción es un proceso iterativo que implica la colaboración entre investigadores/as y profesionales para actuar juntos en un ciclo de actividades que implican la identificación de problemas, la planificación, la aplicación, la evaluación de

soluciones y la reflexión (Avison 1999). Mediante este proceso es posible atender distintas situaciones que se manifiestan en distintos contextos y al contar con la colaboración de distintos especialistas se puede crear un plan integral para poder proponer diversas soluciones. Una de las definiciones más relevantes es la de Lewin (1946) citado en Gómez (2010) quien definió a la investigación-acción como “una forma de cuestionamiento autoreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo”.

La investigación-acción desde la perspectiva de Lewin es definida como un proceso personal en el que una persona involucrada puede analizar y reflexionar con la finalidad de encontrar rutas de mejora en su acción, visto desde el ámbito educativo esta metodología de trabajo permite que los profesionales de la educación puedan reflexionar sobre su tarea docente y así determinar áreas de mejora según lo que sucede en su intervención. La docencia requiere de un compromiso en donde los profesores estén dispuestos a estar en constante actualización, que estén abiertos a reconocer las áreas de oportunidad en su práctica educativa y así modificarla con la finalidad de la mejora continua.

En el proceso llevado a cabo en la metodología de investigación-acción se encuentran varias etapas que se llevan a cabo de manera cíclica, como en todo estudio en primer momento se tiene que llevar a cabo la problematización del objeto de estudio, lo cual implica hacer la presentación del problema a investigar para ello Gómez () explica que en esta etapa “se requiere profundizar en su significado, en sus características, en cómo se produce, y en las diferentes perspectivas que del problema pueden existir. Ordenar, agrupar, disponer y relacionar los datos de acuerdo con los objetivos de la investigación, preparando la información a fin de proceder a su análisis e interpretación permitirá conocer la situación y elaborar un diagnóstico.” La etapa consecuente es el diagnóstico, para la cual después de haber recopilado la información necesaria se hace la recopilación de evidencias que den cuenta de lo que se ha realizado, de la perspectiva de las personas que están implicadas y viven y entienden la situación investigada. Para

ello se recomienda la participación de personas ajenas a la organización. También se requiere el diseño de una propuesta de cambio orientada a considerar distintas propuestas de acción y las posibles consecuencias y así definir una propuesta dirigida al cambio. Y, por último, se encuentra la aplicación de la propuesta y la evaluación, etapas en donde se realiza la puesta en práctica de la propuesta por las personas interesadas y así valorar el proceso, identificar las áreas de oportunidad y de cambio, para replantear nuevas situaciones y nuevas acciones de mejora continua.

Las etapas del proceso de investigación acción es un proceso cíclico que está en cambio permanente, busca la mejora continua, la reflexión de aquellas deficiencias presentes en la intervención pedagógica docente. y que, por ende, requiere del análisis constante y permanente para garantizar la innovación de la educación en las actividades realizadas día con día.

La elección de esta metodología de investigación se dio a partir del análisis del objeto de estudio, y al reconocer que la problemática planteada se presenta en la práctica docente que se realiza en la dinámica cotidiana que se da al interior del aula, en donde se pueden reconocer las problemáticas constantes, recuperar las evidencias para demostrar su situación y así contribuir en el diseño, aplicación y evaluación.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez definido el enfoque y alcance de la investigación es el momento de determinar el diseño que la misma va a desarrollar. El diseño de la investigación es la etapa en la cual el investigador define el plan o estrategia que utilizará para obtener la información que desea. Sampieri (2010) explica la importancia de este apartado al mencionar que la precisión, amplitud y profundidad de la información obtenida varía en función del diseño elegido, por lo tanto, en su elaboración es fundamental tener muy presente el objetivo de la investigación como punto de partida para poder determinar la forma idónea que permita recolectar la información necesaria.

La investigación al ser de corte cualitativo el diseño de la misma será un diseño no experimental porque desde esta perspectiva la información obtenida será recuperada en un contexto natural sin manipulación de la información. Este tipo de diseño permite observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después

analizarlos. En ellos no hay condiciones ni estímulos a los que se expongan los sujetos de estudio, o la muestra. Los sujetos se observan en su ambiente natural, no se construye deliberadamente una situación a la que se es expuesta la muestra, no hay control del investigador en las variables.

Universo, Muestra y tipo de muestreo

García, Nájera y Murillo (2017) Denotan los sujetos de investigación, los instrumentos de recolección de información: entrevista, cuestionario, observación, análisis de documentos. Es importante, al final de la metodología, especificar las categorías de análisis y las preguntas base de los instrumentos utilizados para la recolección de información.

La investigación es de corte cualitativo. Para Sampieri (2006) la investigación cualitativa se enfoca a la comprensión de los fenómenos al explorarlos desde la perspectiva de sus participantes en un ambiente natural en relación con su contexto. En este tipo de investigaciones se toman en cuenta aspectos subjetivos para explicar y comprender las interacciones de los sujetos y así interpretar su significado. En las investigaciones de temas sociales es de mayor utilidad tomar como base la metodología cualitativa porque ofrece la oportunidad de recuperar las percepciones de los actores, directo en su interacción de forma inmediata con el objeto de estudio.

La muestra de docentes se selecciona a partir de la técnica de muestreo no probabilístico, caracterizado como muestreo por conglomerados. De acuerdo con (Cuesta, 2009) esta técnica de muestreo es donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados, aquí los sujetos generalmente son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador.

La selección de esta técnica fue debido a que su finalidad es no alterar el agrupamiento natural de los sujetos de investigación porque se utilizan los instrumentos de recolección de información con los docentes, quienes laboran directamente en las escuelas primarias, y estudiantes de diferentes grados. Para Pimienta (2000), la muestra retomada no es representativa por el tipo de selección; son informales o arbitrarias, y toman como base supuestos generales sobre la distribución de las variables de la

población. En el muestreo por conglomerados, los participantes involucrados serán seleccionados mediante grupos, denominados conglomerados de elementos, y al ser partícipes se les denomina como unidades de muestreo, los cuales deben cumplir con la condicionante de encontrarse cerca uno de otro, en términos geográficos.

Instrumentos (cuestionarios, entrevistas, encuesta, guía de observación)

Los instrumentos y técnicas para la recolección de información son la entrevista, cuestionario, observación, y análisis de productos elaborados por los estudiantes. A través del uso del cuestionario se pueden recuperar datos proporcionados por los sujetos privilegiados quienes participarán en la investigación. Bernal (2010) define a este instrumento como un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos de un proyecto de investigación. Al utilizar este instrumento se favorecerá el desarrollo de la investigación. La entrevista también es utilizada. Para Bernal (2010) es una técnica orientada a establecer contacto directo con las personas, consideradas como fuente de información. Puede someterse a un cuestionario flexible, donde el propósito es obtener información más espontánea y abierta.

La muestra se conforma por 10 docentes, quienes laboran en instituciones del nivel educativo de primaria. A cada docente se le realiza una entrevista (Anexo 1) porque se considera una herramienta útil para obtener mayor información relacionada con la enseñanza y aprendizaje. Para la recolección de información se aplica como instrumento, la entrevista semiestructurada con la intención de conocer las acciones realizadas en el proceso de la enseñanza y aprendizaje. Díaz, Torruco, Martínez y Varela (2013) explican que la entrevista semiestructurada tiene un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

Se utiliza la observación para identificar los aprendizajes adquiridos. Se analizan las producciones y ejercicios realizados por los estudiantes, de acuerdo a las actividades llevadas a cabo en las sesiones de clase, así como la aplicación de un cuestionario (Anexo 2) que permita conocer las percepciones de los estudiantes sobre el objeto de

estudio.

Procedimiento de aplicación de Instrumentos

A partir de la revisión bibliográfica y teórica, y la cuidadosa determinación de los instrumentos pertinentes para la recolección de información del objeto de estudio se ha establecido que para el procedimiento de la aplicación de los instrumentos de recolección de información se realicen en distintos momentos (Tabla 1).

Tabla 1. Procedimientos de aplicación de instrumentos.

Elaboración de instrumentos	Aplicación de instrumentos
<ol style="list-style-type: none">1. Revisión teórica del objeto de estudio, a través de la creación del estado del arte.2. Construcción del guion de entrevista semiestructurada y del cuestionario considerando lo que se desea saber de los sujetos de estudio.3. Revisión de redacción y ortografía del guion de entrevista y cuestionario, así como del formato y organización del instrumento.	<ol style="list-style-type: none">1. Selección de la muestra no probabilística.2. Gestión en la dirección escolar de la Escuela Primaria Leona Vicario para la autorización de la aplicación de instrumentos a docentes y alumnos.3. Solicitud para la participación de los docentes para contestar la entrevista.4. Solicitud para la participación de los alumnos para contestar el cuestionario.5. Determinar fechas y horarios para la aplicación de los instrumentos.6. Aplicación de ambos instrumentos.

Fuente: Elaboración propia (2022).

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Después de realizar el proceso de recopilación de información a través de los diferentes instrumentos es importante sistematizar los datos obtenidos. Cada pregunta o cada aspecto observado han posibilitado identificar y elaborar categorías de acuerdo a las líneas rectoras. El análisis de resultados es la última etapa y la más importante porque son los hallazgos identificados, de acuerdo a las preguntas y objetivos de la investigación. Se presentan de acuerdo a una jerarquía interna, sin ser más o menos

importantes cada una. Son hallazgos muy particulares del universo y muestra seleccionados. Son los datos y realidad imperante según las vivencias y experiencias de docentes y estudiantes. No son ni las mejores ni las menos relevantes; son la realidad de acuerdo al contexto y las historias de vida.

Después del análisis de los aspectos actuales del objeto de estudio, y documentar los ámbitos: teórico-conceptual, poder centrar las preguntas y objetivos de investigación, y delimitar la metodología correspondiente, ahora es importante describir, explicar y analizar los principales elementos emanados de la praxis. Las preguntas u observaciones fueron importantes para recabar información base. Se presentan las principales categorías de análisis, de acuerdo a los elementos identificados.

Metodología y estrategias

Clases de Matemáticas: metodología y estrategias.

Una primera categoría emanada de las preguntas y sus respuestas correspondientes se conformó por la metodología y estrategias más trascendentes en el ámbito de la formación del pensamiento crítico. Se ubica la categoría para describir, explicar, documentar e interpretar procesos en la mediación correspondiente, y denotados en los aprendizajes significativos logrados, o en las propias evidencias de aprendizaje observados.

Los docentes de la escuela primaria fomentan el desarrollo del pensamiento crítico, en sus alumnos, en la clase de matemáticas, a través del uso de diversas metodologías y estrategias. El desarrollo del pensamiento crítico está presente en la formación de los estudiantes, en educación primaria. Su proceso, metodología e interés son elementos importantes, pero muy variados de acuerdo a cada contexto o docente. Se identifican diversos métodos y estrategias utilizados por los docentes. Un enfoque denotado se refiere al estudio y análisis de problemas. Se utiliza constantemente la búsqueda de información, como una estrategia de investigación. Hacen énfasis en el análisis de las posibles soluciones. Algunos docentes establecen un ambiente de aprendizaje para posibilitar la visualización de cómo se puede resolver una determinada situación, y contrastarlas. Los docentes utilizan la estrategia enfocada a la identificación de las diferencias y similitudes, y posteriormente analizarlas. Para Nájera, Murillo y Martínez (2012), el estudio de caso es una estrategia ad hoc para posibilitar el análisis

de alumno acerca de sucesos en su contexto. El estudio de caso permite vislumbrar situaciones donde es necesario analizar y reflexionar la vida cotidiana.

Los docentes desarrollan estrategias para posibilitar en los alumnos el desarrollo de habilidades donde esté presente su postura crítica, en forma general, holística. Fomentan el desarrollo de la reflexión y el análisis para obtener ideales para permitirles emitir juicios, y valorar problemas del entorno social donde se desenvuelven diariamente.

En el discurso o datos de los docentes y las evidencias de aprendizaje se observan matices importantes para fomentar una postura crítica hacia los problemas matemáticos, explicar sus principales características, el manejo de información, tomar conciencia para cuestionar la forma en cómo se puede resolver, participar en su papel de actores sociales, acercarse a la comprensión del mundo donde vive para ubicar y darle importancia a los acontecimientos de la vida diaria y la forma como se puede utilizar la información de forma crítica. Son estrategias importantes; algunas básicas y otras más elaboradas, pero con la finalidad de avanzar en la formación del pensamiento crítico.

Se utilizan también metodología y estrategias con características diferentes a las políticas y sugerencias metodológicas actuales. Se denotan metodología, procesos y estrategias donde se prioriza la lectura y repetición de información incluida en el libro de texto; se hace mucho énfasis en la información de los libros de texto; se acostumbra mucho la resolución de problemas pero sin una comprensión; en ocasiones se olvida la importancia de atender y enfatizar el ámbito de analizar la información; la búsqueda de información, en ocasiones, se atiende sin el apartado de la explicación y análisis de situaciones, y las características del contexto es poco atendida con profundidad. Son elementos generales, porque en la práctica diaria y en realidades más particulares, se identifican procesos más significativos en el ámbito de la metodología y estrategias de enseñanza.

Enseñanza de las Matemáticas: metodología

En la categoría anterior se analiza la metodología como una práctica y concepción de los docentes. Ahora, es necesario analizar la metodología, de forma más precisa. Se refiere a los ámbitos generales, donde hacen mención de enfoques paradigmáticos, y no tanto de metodología concreta. Las metodologías empleadas en la enseñanza de la

asignatura de Historia por los docentes son diversas y tienen como característica primordial atender las necesidades e intereses de sus alumnos. Los docentes emplean diferentes métodos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Los métodos inductivo y deductivo se utilizan con frecuencia, de forma consciente o inconsciente, planeado o no planeado. Los dos métodos permiten a los docentes relacionar, referenciar, jerarquizar, enunciar y comparar la información. Como explica Delgado (1987), la inducción y la deducción son considerados como procedimientos presentes en el pensamiento, y conducen a conocer la realidad. Los procedimientos están íntimamente ligados y permiten llegar a nuevos conocimientos, para lograr una unidad total.

La lógica de la mediación de los docentes, desde su perspectiva genérica, la enfocan a visualizar la formación del pensamiento crítico, desde una posibilidad para distinguir las partes o elementos distintivos para concebir a las matemáticas, desde diferentes ámbitos para su análisis. Les interesa a varios docentes, y median el aprendizaje a través de manejar la información matemática y la resolución de problemas, con una postura crítica donde la base es diferenciarla, distinguir y buscar varias concepciones o esencias del acontecer; esto es el análisis. Pero también vislumbran y utilizan una visión más genérica en la formación del pensamiento crítico, a través de la comprensión más general. Es el ámbito utilizado desde un pensamiento donde se abarca y concretan las ideas para tomar conciencia acerca de cuestionar la realidad social; es el ámbito de lo deductivo, como metodología.

Estrategias didácticas en la enseñanza de las Matemáticas

Más específico para hablar de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la formación del pensamiento crítico es detallar sus principales características, como una forma de conocer y comprender los escenarios donde se realiza la mediación, y la forma como se obtienen los aprendizajes significativos. En este proceso de las estrategias didácticas descritas por los docentes a través de la entrevista o de la propia observación realizada se denota la forma como se vislumbran conceptos, concepciones y ámbitos de la historia, principalmente para la formación del pensamiento crítico. Son perspectivas dirigidas a comprender el mundo donde se vive para ubicar y darle importancia a los acontecimientos de la vida diaria y usar críticamente la

información.

Durante las clases de Matemáticas los docentes hacen uso de diferentes estrategias didácticas, para el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos. Algunos docentes propician el desarrollo de actividades enfocadas al análisis de información de problemas matemáticos para su resolución. En la diversidad de estrategias implementadas, los docentes buscan recuperar los elementos para hacer una valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos. Entre algunos de los más referenciados está la aplicación de cuestionarios, ejecución de debates, análisis de situaciones, emisión de explicaciones o comentarios, la investigación y comparación de información.

Al ahondar más en el tema de la formación del pensamiento crítico a través de las estrategias mencionadas, los docentes se explayan más en los detalles. Consideran a la estrategia del debate como una manera de hacer consciente al alumno de la importancia de reconocer los sucesos históricos. El análisis de situaciones posibilita la formación del pensamiento histórico y crítico porque les permite manejar la información histórica, reconocer y detallar algunos acontecimientos históricos. La investigación y comparación de información, y su respectivo análisis en el aula es propicio –desde la perspectiva de los docentes- para reconocer la dependencia del humano con sus semejantes, la relación de su actuar presente con el futuro, y su relación directa con el pasado. Todas estas estrategias, en su conjunto, los docentes las enfocan a posibilitar en los alumnos una comprensión del mundo donde viven para ubicar y darle importancia a los acontecimientos de la vida diaria y usar de forma crítica la información.

En un análisis pertinente es posible comprender la mediación realizada por los docentes para la formación del pensamiento histórico y crítico. Se percibe una mediación donde está presente el interés, conocimiento y aplicación de estrategias donde ellos consideran se propicia un fomento del pensamiento histórico y crítico. Las estrategias son pocas, básicas y ya conocidas, pero su uso con intensidad permite avanzar en el fomento del pensamiento histórico y crítico en la enseñanza de la historia. En su discurso, intenciones y ejemplos de los docentes, donde han fomentado este ámbito importante se vislumbra atender estratégicamente el conocer las causas de los acontecimientos, la búsqueda de explicaciones, el fortalecimiento de actitudes y valores, y el interés por el

pasado.

Procesos, evidencias y aprendizajes significativos

Desarrollo del pensamiento crítico.

Otro enfoque importante para la investigación se refiere a identificar y reconocer los posibles procesos a realizar o realizados, utilizados para la formación del pensamiento crítico en la enseñanza de las matemáticas. Se relaciona a la comprensión de las políticas educativas, la identificación de los elementos característicos de la enseñanza de las matemáticas. La pregunta o agregados al tema del proceso para la formación del pensamiento crítico se orientaron más, en los datos proporcionados, a las características de los alumnos ante la mediación para el logro del propósito establecido. Son evidencias principalmente de los aprendizajes significativos –de los alumnos-.

Es posible identificar en los alumnos la comprensión de conocimientos matemáticos. Una de las formas es a través de la integración de diversas actividades en donde se favorezca en los alumnos el desarrollo del pensamiento crítico. Los docentes han identificado formas diversas para reconocer en sus alumnos, la comprensión de los diversos contenidos curriculares de la asignatura de Matemáticas. En las actividades llevadas a cabo para favorecer el aprendizaje, los docentes emplean y posibilitan ejercicios y prácticas de reflexión y análisis a través de las diversas participaciones y comentarios de los alumnos. Algunos alumnos enuncian argumentos clave, donde se denota aprendizajes y comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos.

Se observa, según lo descrito por los docentes y algunas evidencias denotadas en la observación directa, la comprensión de los conceptos o procesos en el contenido de sus juicios acerca de la resolución de problemas. Se observan sus aprendizajes cuando logran hacer relaciones entre conceptos y procedimientos a emplear en un problema. Es una comprensión básica, esencial porque falta avanzar aún más, pero los ejemplos posibilitan comprender la importancia de los juicios, y las relaciones expresadas, para considerar importante el avance de la comprensión del pensamiento crítico.

En el análisis acerca de los procesos identificados para la formación del pensamiento crítico se vislumbran diferentes actividades o estrategias llevadas a cabo

en la mediación del docente. Conocen los contenidos incluidos en los documentos oficiales y los llevan a cabo a través de varias alternativas metodológicas. Las prácticas y ejercicios de análisis y reflexión las consideran base para la formación del pensamiento crítico. En los procesos enunciados es importante rescatar argumentos clave, lo cual permite la comprensión de las situaciones problemáticas. Es en este caso, la mediación realizada por los docentes y los aprendizajes obtenidos, una oportunidad para analizar, comprender e interpretar los conocimientos de las matemáticas, como posibilidad para crear –el alumno- su propia representación.

Experiencias en el aula

Otra categoría base se refiere a indagar específicamente el reconocer, recordar y significar las principales experiencias acaecidas en la práctica diaria. Las experiencias son una remembranza acerca de qué, cómo y para qué se hizo cierta idea, actividad o planeación más formal. Ante preguntas específicas para detallar experiencias significativas en la formación del pensamiento crítico, los docentes acotan varios elementos importantes de documentar en los hallazgos de la investigación. Representaciones, conceptos, comprensión, y reflexión de los docentes, ahora los unen a sus principales experiencias para la formación del pensamiento crítico en la enseñanza de las Matemáticas.

Los docentes de la escuela primaria han vivenciado algunas experiencias significativas, donde han identificado la comprensión de los conocimientos matemáticos por parte de los alumnos. Una forma de identificar la comprensión de los alumnos es cuando se revisan y comprenden contenidos más próximos a la realidad de su vida cotidiana. Algunos alumnos hacen comparaciones entre las situaciones, y el hecho permite a los docentes identificar los aprendizajes significativos de acuerdo a cada contenido.

Las experiencias son poco explícitas como tal, porque los docentes relacionan sus comentarios y aportaciones también a los ámbitos de las estrategias, actividades, sucesos, procesos y acontecimientos. Pero es loable rescatar sus aportaciones donde hacen denotar las experiencias significativas cuando los alumnos hacen revisiones y comprenden contenidos base, presentes y pasados, con su correspondiente unión o posibles coincidencias. Es trascendente en sus experiencias descritas, la forma como

los alumnos conocen, comprenden, reflexionan, hacen uso de algunos aspectos matemáticos.

En su análisis correspondiente a este apartado, se denotan experiencias significativas básicas pero pertinentes para posibilitar la formación del pensamiento crítico. En las experiencias se perciben instrumentos para el análisis, la comprensión y para la interpretación, y de esta forma sean capaces los alumnos, de contextualizar o juzgar los problemas matemáticos. La formación del pensamiento crítico, desde la perspectiva de los docentes, avanza a través del manejo de información para tomar conciencia y cuestionar su realidad social.

Evidencias de aprendizaje

Las evidencias de aprendizaje es un rubro muy importante porque se destacan sus características más objetivas. Ante las preguntas referidas a identificar qué evidencias denota y observa el docente acerca del proceso para formar el pensamiento crítico, las aportaciones dadas dan énfasis a lo observable, al producto logrado, a la evidencia de aprendizaje o al proceso mismo. Son comentarios y recuerdos de procesos acaecidos, donde se observa el desempeño de los alumnos. Las evidencias de aprendizaje se enfocan a reconocer el proceso de aprendizaje de los alumnos, sus evidencias y actividades realizadas. Aquí ya no se hace tanto énfasis en la mediación, la metodología o las estrategias llevadas a cabo en la enseñanza.

Durante su práctica, los docentes recuperan diversas evidencias de sus alumnos, donde es posible identificar los aprendizajes adquiridos de la asignatura de Matemáticas. Para la obtención de evidencias de aprendizaje por parte de los alumnos, se hace uso de la carpeta de evidencias. Es una alternativa para integrar ejercicios realizados por los alumnos. En su interior se denota lo realizado y aprendido en las clases de Matemáticas. Otro recurso utilizado y con mayor significancia, de acuerdo a la información recabada, es el cuaderno de trabajo. Es un recurso donde los alumnos realizan las actividades correspondientes a los contenidos curriculares de la asignatura. Para los docentes es un recurso importante para realizar el seguimiento del trabajo en el aula.

Se recupera poca información verbal acerca de las evidencias de aprendizaje. Tal vez, los maestros ya especificaron con antelación sus experiencias cuando han hablado

de la forma como los alumnos manejan la información, toman conciencia y cuestionan su realidad, realizan una participación activa en su papel de actores sociales, comprenden el mundo donde viven para ubicarse en su tiempo y contexto, y la búsqueda de explicaciones. Todos estos aspectos, desde la perspectiva de los docentes, los consideran importantes y los ubican al interior de su carpeta de evidencias, y en los ejercicios realizados en su cuaderno de trabajo.

En el análisis acerca de las evidencias de aprendizaje se percibe un uso del discurso y no tanto de actividades o productos tangibles. Los docentes utilizan con frecuencia el diálogo, la reflexión y los comentarios de los alumnos, como una de las prioridades para la formación del pensamiento crítico. Su uso es recurrente porque así lo denotan los docentes cuando se les plantea la pregunta y su correspondiente explicación acerca de cuáles evidencias puede mencionar ¿Es pertinente o no el uso del diálogo para la formación del pensamiento crítico? La respuesta la tienen los maestros porque son ellos quienes pueden dar sus comentarios al respecto. La asignatura de la Matemáticas puede tener diferentes evidencias; sería necesario adentrarse más a la práctica diaria.

Recursos didácticos

Empleo de recursos didácticos.

Otro aspecto importante en la investigación es indagar los recursos utilizados por los docentes para apoyar la formación del pensamiento crítico. La pregunta base se enfocó a solicitar información acerca de los recursos disponibles o las estrategias utilizadas para posibilitar el uso de la información a través de recursos didácticos. La categoría se enfoca entonces, a todo recurso utilizado para lograr el objetivo establecido en el plan de estudios y el programa correspondiente: formación del pensamiento crítico.

El uso de recursos didácticos es muy importante y es base para favorecer la comprensión de los contenidos curriculares de Matemáticas. Los docentes enuncian varios recursos utilizados, elaborados o no por ellos. Primero, especifican la importancia de los recursos para el manejo de información, tomar conciencia, cuestionar la realidad, participar activamente. Los recursos son los más cotidianos para posibilitar el conocimiento, la reflexión, la comprensión, y el “hacer algo” para su desarrollo del pensamiento crítico. Lo unen también, para posibilitar el interés de los alumnos, su

atención a las sesiones, y motivarlos al gusto por las matemáticas.

Describen varios recursos didácticos. Le dan interés y uso constante de videos y proyecciones con el manejo de la tecnología. El libro de texto es un dato recurrente en sus comentarios, como el recurso didáctico principal. El debate, para varios docentes, también lo ubican como un recurso didáctico a través de preguntas clave, denotadas en el pizarrón o en otros materiales.

En el análisis correspondiente a los recursos se observa una preocupación por su utilización porque es un apoyo para avanzar en la formación del pensamiento crítico en la enseñanza de las Matemáticas. Son los básicos, los acostumbrados en la vida cotidiana al interior del aula, pero su enfoque, en ocasiones, se dirige a un objetivo específico: formación del pensamiento crítico. El diálogo entre pares, la observación de imágenes con distintos medios, la manipulación de objetos para varias actividades de demostración son la base de los recursos didácticos utilizados por los maestros.

Avances y dificultades

Logros en el conocimiento matemático

Hablar de logros específicamente para distinguirlos en la formación del pensamiento crítico es fundamental para comprender los hallazgos en el objeto de estudio. Si en otras preguntas y categorías señalaron elementos importantes, en la categoría denominada: logros en el conocimiento matemático se enfoca más específicamente a delimitar las fortalezas encontradas a través de las experiencias directas de los involucrados. Los logros pueden enfocarse a la mediación o a los aprendizajes obtenidos; sólo depende de la perspectiva de los informantes. Son logros importantes porque evidencian la trascendencia de cómo han utilizado la metodología, y cómo se ha observado la actitud, y el razonamiento de los alumnos.

Los profesores han observado diversos logros significativos en sus alumnos, con relación al dominio del conocimiento matemático. En los datos proporcionados por los docentes, se evidencia un avance en el desarrollo de la conciencia de los alumnos, como un factor importante en el pensamiento crítico, a través de una mayor importancia al estudio de las Matemáticas. Los alumnos han demostrado logros significativos en el aprendizaje de las Matemáticas porque recuerdan con mayor facilidad la información de

los contenidos curriculares estudiados, revisados y analizados durante las clases. Se denota al escuchar los comentarios realizados por los alumnos porque evidencian los avances y logros obtenidos.

evidenciado en la formación del pensamiento histórico y crítico en la enseñanza de la Historia se denotan y perciben avances significativos en la mediación del docente, y los aprendizajes significativos descritos de sus alumnos. Son elementos importantes para poder avanzar en esta perspectiva actual en la enseñanza de la historia porque está presente la comprensión de la narración y explicación histórica de las interrelaciones entre personajes, hechos y espacios históricos. Los datos obtenidos vislumbran un avance hacia la apertura de la argumentación, identificación de las causas y consecuencias de los diferentes aspectos históricos estudiados, la forma como los alumnos lo saben y lo razonan, la forma como pueden reflexionar acerca de otras posibles formas de haber sucedido los hechos, y la manera como se escribe la historia desde diferentes ámbitos.

Dificultades en la enseñanza de las Matemáticas

En los datos proporcionados por los docentes enunciaron varias experiencias importantes para avanzar en la formación del pensamiento crítico. Describieron evidencias y el uso de recursos didácticos pertinentes para la asignatura de Matemáticas, con énfasis en el manejo de la información, tomar conciencia, cuestionar la realidad, y comprender el medio donde vive. Pero también, de forma implícita y explícita, desde las experiencias descritas, los docentes se expresaron para enunciar algunas dificultades en la formación del pensamiento crítico en la enseñanza de las Matemáticas.

Observación: Dicha ponencia aún no se ha presentado de manera publica

REFERENCIAS

- Arango, K. (2021). Método hermenéutico: Definición y Características. Retomado el 15 de octubre de 2021 de <https://psicocode.com/filosofia/metodo-hermeneutico/>
- Avison, D., Lau, F., Myers, M. et Nielsen, P.A. (1999). Action Research: To make academic research relevant, researchers should try out their theories with practitioners in real situations and real organizations. *Communications of the ACM*, 42(1), 94-97.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Prentice Hall.
- Cuesta, M. (2009). *Introducción al muestreo*. Universidad de Ovideo.
- Evans E. R. (2010). *Orientaciones Metodológicas para la Investigación-Acción Propuesta para la mejora de la práctica pedagógica*. MINEDU: Perú.
- García, G., Nájera, F. y Murillo, R. (2017). *Evaluación de los aprendizajes por competencias; la práctica de los docentes de educación primaria*. *Revista praxis educativa* (9), 16, 23-37.
- Gildemeister, M. (2020). Formación del pensamiento crítico desde primaria (ciclo IV) Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.
- Gómez Esquivel, Gabriela. *Investigación-Acción: una metodología del docente para el docente*. Universidad Autónoma Metropolitana, 2010.
- Martineau, R. (2002): "*La pensée historique... une alternative ré-flexive précieuse pour l'éducation du citoyen*", en Pallascio, R. y L. La-fortune: Pour une pensée réflexive en éducation, Presses de l'Université du Québec.
- Martín-García, A. y Barrientos-Bradasic, O. (2009). Los dominios del pensamiento crítico: una lectura desde la teoría de la educación. *Teoría de la Educación*, 21(2), 19-44.
- Martínez, A. (1980). La ética de Sócrates y su influencia en el pensamiento occidental. BAETICA Estudios de arte, geografía e historia. Facultad de filosofía y letras. Universidad de Malaga.
- Meneses Cabrera, T.; Cardozo Cardona, J. (2014). La Etnografía: una posibilidad

metodológica para la investigación en cibercultura. Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, 12 (2) ,pp. 93-103.

Núñez-López, Susana, & Avila-Palet, José-Enrique, & Olivares-Olivares, Silvia-Lizett (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. Revista Iberoamericana de Educación Superior, VIII(23),84-103.[fecha de Consulta 28 de Enero de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2991/299152904005>

Pimienta, Rodrigo. *Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas*. Política y Cultura, núm. 13, 2000, pp. 263-276. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Distrito Federal, México.

Sampieri, R., Fernández, C. y Pilar, B. L. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. Cuarta edición.

Sampieri, R., Fernández, C. y Pilar, B. L. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. Quinta edición.

Sebastiani, Y. F. (2004). Promoviendo el pensamiento crítico y creativo en la escuela. UMBRAL. Revista de Educación, Cultura y Sociedad, 4(7), 115-120.

SEP. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación Primaria. 2º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. SEP: México.

SEP. (2019). *Hacia una Nueva Escuela Mexicana. Taller de capacitación. Educación básica. Ciclo Escolar 2019-2020*. SEP: México.

Suarez, Juan Camilo Hermenéutica: una vía para la comprensión del poema Coherencia, vol. 8, núm. 15, julio-diciembre, 2011, pp. 219-236 Universidad EAFIT Medellín, Colombia.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para docentes de educación primaria.

Tema de investigación: *La formación del pensamiento crítico para la solución de problemas matemáticos en la educación primaria.*

El presente cuestionario tiene el propósito de recabar información directa y confiable, a través de la experiencia personal acerca del tema: El pensamiento crítico. Le pedimos respuesta de acuerdo a su experiencia sobre el desarrollo del pensamiento crítico.

Los datos serán analizados de manera confiable y sólo se le informará a usted, la recopilación de su análisis.

1. ¿De qué manera fomenta el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos?

2. ¿Qué metodología emplea en la enseñanza de las matemáticas?

3. ¿Podría proporcionar algunas estrategias que implementa durante sus clases?

4. ¿Cómo identifica en sus alumnos la comprensión de los conocimientos matemáticos?

5. ¿Podría compartir alguna experiencia en donde haya observado la comprensión de algún alumno?

6. ¿Qué evidencias de aprendizaje de los alumnos posee para demostrar la comprensión de las Matemáticas?

7. ¿De qué recursos didácticos hace uso para abordar los contenidos de Matemáticas?

8. ¿Qué logro ha visto en sus alumnos respecto al dominio de conocimientos matemáticos?

9. ¿Qué dificultades ha tenido durante sus clases en la enseñanza de las matemáticas?

10. ¿Qué elementos de la asignatura de matemáticas se le dificultan más enseñar a sus alumnos?

11. ¿Qué elementos se les dificultan más a los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas?

12. ¿Qué se les facilita más aprender a los alumnos sobre las Matemáticas?

13. ¿A qué se cree que se enfoca el propósito de la enseñanza de las matemáticas?

Anexo 2. Cuestionario para alumnos de educación primaria.

Tema de investigación: *La formación del pensamiento crítico para la solución de problemas matemáticos en la educación primaria.*

¡Hola! Espero que te encuentres muy bien y vengas con muchas ganas de aprender. Esperando que sea así, te pido me ayudes a responder el siguiente cuestionario de más sincer@ posible. Tu opinión es importante para mí.

1. ¿Qué es lo que más te gusta de lo que te enseña tu maestro? (temas, actividades, explicaciones, juegos, etc.)

2. ¿Cómo son las clases que más te gustan? ¿Qué actividades realizas?

3. ¿Te gusta la asignatura de Matemáticas? ¿Por qué?

4. ¿Cómo son las clases de matemáticas? ¿Qué actividades realizas?

5. ¿Qué se te dificulta más aprender? ¿Por qué?

6. ¿Te gusta participar en clase? ¿Por qué?
