

Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática

Cruz Giselle Asunción Choez⁽¹⁾

Janeth Delgado Gonzembach PhD⁽²⁾

Recibido:22-03-2022 **Aprobado:**12-05-2022

Resumen

La **matemática** es fundamental en el desarrollo intelectual del individuo, ayuda a obtener un pensamiento lógico y crítico, sin darnos cuentas lo utilizamos en nuestro diario accionar. Esta investigación propone **implementar** una estrategia didáctica basada en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes del 8^{vo} año Educación General Básica, de la Unidad Educativa “María Piedad Castillo de Leví”, del Cantón Paján, para generar un desarrollo cognitivo en los estudiantes a través del razonamiento, creatividad y experimentación; usando tecnología, dinámicas, recursos y materiales didácticos. Se planteó bajo el enfoque metodológico basado en la investigación descriptiva, sustentado en la revisión bibliográfica de estudios que han antecedido al análisis del problema, utilizando método empírico, como: **la observación**, para observar y analizar el dominio del estudiante en clase; **la encuesta**, para diagnosticar el grado de conocimiento que el estudiante tiene sobre la asignatura de Matemática. (instrumento, banco de preguntas). Mejorando así la calidad educativa en las instituciones que aplican enseñanza en base a estrategias didácticas, lo que permitió desarrollar en el alumno aprendizajes constructivistas reflejado en el mejoramiento cognitivo, ya sea en: trabajos grupales, individuales, exposiciones, evaluaciones entre otras actividades. Estadireccionada a la teoría del constructivismo con el método de aprendizaje basado en problemas y la metacognición. Como resultados obtuvimos estudiantes más activos, dinámicos y competitivos; con un aprendizaje significativo, debido a la aplicación de estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje acordes a los contenidos a desarrollarse dentro del salón de clase.

Palabras clave: aprendizaje significativo, matemáticas, estrategia, metodológica.

Introducción

El presente estudio está enfocado dentro de la línea de investigación “Educación y comunicación para el desarrollo humano y social” considerando su importancia decisiva en la promoción del desarrollo humano, interacción social y efectividad laboral, así como en la reflexión académica de la sub línea de investigación “Didáctica de las Ciencias Exactas”, mismas que se encuentran relacionadas con el tema “Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo de la asignatura de matemática considerando que la didáctica del aprendizaje requiere de las ciencias de la educación y la comunicación efectiva dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias exactas como la matemática. La definición del presentetema se contextualiza según las consideraciones del estatuto de la educación superior del Consejo de Educación Superior (CES), que propone una labor de consolidación de la Educación Superior en el Ecuador fomentando la investigación en temas vinculados

con la educación siguiendo las resoluciones y normativas que permitan su adecuada preservación en el tiempo (CES, 2016).

En efecto, la presente investigación se fundamenta en la visión general de la didáctica de enseñanza del área de matemática, que según, (Rodríguez, M. y Mosqueda, K., 2015) sostienen: “la enseñanza de las matemáticas ha estado sometida a métodos tradicionales que han convertido su práctica en una destreza opresora, ante lo cual se necesita una pedagogía que libere la ciencia” (p.87). Este legado de la humanidad, en las mentes y vidas de los discentes en las aulas, de la pedagogía tradicional castradora y dé paso a las características más bellas y esenciales de la matemática en la vida del ser humano. Tal como lo explican los autores, este hecho está íntimamente relacionado con la política educativa y la visión del profesor de la matemática como una ciencia formal, una forma inmutable y difícil de aprender; cómo la usa para ejercer un poder que muchas veces se pasa por alto, porque este poder no es circular. En la actualidad se necesita de un método de enseñanza holístico en las matemáticas; significan una mayor cooperación en el desarrollo integral del individuo, para comprender lo que significa el desarrollo humano general, es necesario aclarar el significado de la liberación; involucra todos los aspectos del ser humano, es reflexiva, creativa, crítica, importancia efectiva, eficaz, moral y política.

Cabe recalcar que los antecedentes investigativos desarrollados sobre el tema, así como los momentos actuales donde no existe una claridad conceptual referente a las estrategias, técnicas y actividades didácticas para la enseñanza de matemáticas, según un estudio realizado por, (Espeleta, A.; Fonseca, A. y Zamora, W., 2016), donde abordan la temática de las estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, de donde concluyen que: “las decisiones de planificación y enseñanza de dicha asignatura de parte de los docentes evidencian poco conocimiento didáctico, ya que predominan las clases tradicionales” (p.101). Es decir que, las actividades de la práctica de enseñanza de este tipo de asignatura no vinculan el contenido con las actividades lúdicas que permitan acercar afectivamente al estudiante.

Visto desde el enfoque constructivista, muchos docentes trabajan con un enfoque alternativo tradicional, pese a que no existe evidencias que justifiquen la necesidad de implementar mejores estrategias de enseñanza y evaluación, en este sentido, se sugiere a los docentes de matemática que sienten sobre la innovación y creatividad al momento de planear actividades como juegos, trabajo en grupo o resolución de problemas según el contenido matemático que se enseña siguiendo las apreciaciones y necesidades de los alumnos respecto a valoraciones como: desarrollo de estrategias, motivación e interés hacia la materia y comprensión de los contenidos con mayor facilidad dado que hay más espacios para dar instrucciones, antes que para conversar entre pares sobre lo que se busca analizar de forma minuciosa para diseñar posibles soluciones.

Otro estudio analizado fue el de, (Cárdenas, W., 2017) quien en su investigación denominada “Estrategias didácticas de aprendizaje en Matemáticas” explica que: “Es necesario pasar de un protagonismo centrado en el profesor a que el centro de la educación sea el estudiante, pues es recomendable que el alumno deje de ser una máquina receptora de datos y desarrolle su capacidad de procesamiento” (p.18). Por consiguiente, se necesita de un proceso que proporcione aprendizaje comprensivo y relevante a los alumnos y los profesores para fortalecer el modelo didáctico y la capacidad de adoptar estrategias que favorezcan la satisfacción de las necesidades del medio y de los recursos que se dispongan.

Los profesores que enseñan matemáticas necesitan partir de una motivación previa antes de abordar algún tema, a fin de excluir o disminuir las tensiones, predisposiciones o apatía que el alumno tenga hacia la materia con el propósito de enganchar a los estudiantes con agrado, alegría y disposición, pese

a que no parezca que en matemáticas lo cognitivo y lo afectivo son factores indisolubles y fundamentales en los procesos de evaluación de los estudiantes.

Finalmente, en una investigación realizada por, (Suquitana, M.; Urgiles, V. y Cuascota, Y., 2017) titulada “Diseño de estrategias didácticas en la materia de matemáticas para fomentar el aprendizaje cooperativo” – Ecuador: explican: El diseño de estrategias de enseñanza–aprendizaje basado en actividades estructuradas para el área de matemática permite a los alumnos desarrollar las destrezas sociales y cognitivas” (p.9). Es decir, que el objetivo de brindar soluciones a la vida cotidiana en su contexto inmediato es fundamental para que el profesor encuentre un método de resolución de problemas a través del juego como instrumento o técnica pedagógico-didáctica, pasando por fases como: concreta, gráfica y simbólica, desde el enfoque cooperativista o cohesión y trabajo en equipo.

Materiales y Métodos

En la investigación se empleó una metodología descriptiva con enfoque mixto y características cuantitativa y cualitativa, basada en la revisión bibliográfica y analítica, con el objetivo de diseñar una estrategia pedagógica basada en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes del 8vo año EGB, de la Unidad Educativa “María Piedad Castillo de Levi”, del cantón Paján, a fin de generar una propuesta didáctica que permita facilitar el desarrollo de la enseñanza del área de matemáticas sobre todo en estudiantes de básica superior, específicamente en alumnos de octavo año de educación general básica. De este modo, se utilizaron fuentes de información secundarias tales como: artículos, revistas electrónicas, normativas internacionales, libros, tesis o trabajos de posgrado, con el propósito de comprender nuevas herramientas didácticas que se enfoquen en la innovación educativa.

La investigación se basa en un enfoque mixto, ya que este se trata de un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio.

Población y muestra: La población del estudio son los estudiantes del nivel básico superior, octavo, noveno y décimo; la muestra son 45 estudiantes del octavo año de educación general básica, paralelo “A”.

Métodos: Los métodos utilizados corresponden a los siguientes:

Método inductivo: La aplicación del método analiza las estrategias de aprendizaje en la enseñanza de matemática para luego observar sus partes, posteriormente este

proceso se revertirá a fin de tener un panorama completo de la situación que se presenta en los estudiantes objeto de estudio.

Método deductivo: Se empleó este método porque constituye un proceso de razonamiento a partir de una serie de premisas o principios que tratan las variables de investigación, que permiten establecer conclusiones lógicas.

Método Analítico: Mediante el análisis se procedió a descomponer cada una de las variables en sus diferentes elementos, conceptos y definiciones para profundizar y contemplar toda su incidencia en el fenómeno de estudio.

Método Sintético: “La síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis. Ambos procedimientos son inseparables en el proceso de investigación” (Rodríguez, 2017). Una vez realizado el análisis de las variables que soportan la investigación, se arriba a las conclusiones que conllevan el aporte final del proceso investigativo.

En el estudio se aplican las **técnicas e instrumentos** de recolección de datos, tales como:

Encuesta: se aplicó para medir las variables formulando preguntas cerradas con varias opciones de respuestas, aplicadas a los estudiantes, su aplicación permitió realizar una valoración cuantitativa de

datos relacionados con las estrategias de enseñanza de la asignatura de matemática y el aprendizaje significativo.

Entrevista: la utilización de la técnica de investigación se indagó acerca de la importancia del empleo de estrategias de enseñanza-aprendizaje, y la razón de aplicabilidad, así como sus beneficios para elevar el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes. La utilización de la técnica en la investigación, sustentó la importancia

Resultados

Comenzamos este capítulo haciendo un análisis del diagnóstico inicial de los docentes y estudiantes.

Tabla 1 Diagnóstico inicial de los docentes.

Variables	Nunca		A veces		Siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. ¿Usted utiliza alguna técnica para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje?	8	66,6	2	16,7	2	16,7
2. ¿Desarrolla actividades para la resolución de problemas?	7	58,3	4	33,3	1	8,3
3. ¿En la construcción del conocimiento de matemáticas utiliza alguna estrategia?	6	50,0	3	25,0	3	25,0
4. ¿Utiliza la pedagogía para el desarrollo del talento en el área de matemáticas?	4	33,3	6	50,0	2	16,7
5. ¿Aplica estrategias para la enseñanza de matemáticas?	10	83,3	2	16,7	0	0,0

6. ¿Usted le corrige a los alumnos cuando resuelven mal un problema?	6	50,0	4	33,3	2	16,7
7. ¿Ha tenido posibilidades de perfeccionamiento en didáctica de las matemáticas?	8	66,6	3	25,0	1	8,3

En esta tabla 1 y gráfico 2 se evidencia por los porcentajes presentados que en el 100% de la opción “Nunca” es la más frecuente y representativa (Ver gráfico 2), destacándose la “Aplicación de estrategias para la enseñanza de las matemáticas” la que obtiene mayor frecuencia y porcentaje (10 docentes para un 83,3%); en la opción “A Veces” obtiene el mayor porcentaje (50,0%) la variable “Utilidad de la pedagogía para el desarrollo del talento en el área de matemáticas” y finalmente la opción “Siempre” con los porcentajes más bajos, en que solo resalta el referido a la “Construcción del conocimiento utilizando alguna estrategia” con un 25% de los docentes encuestados.

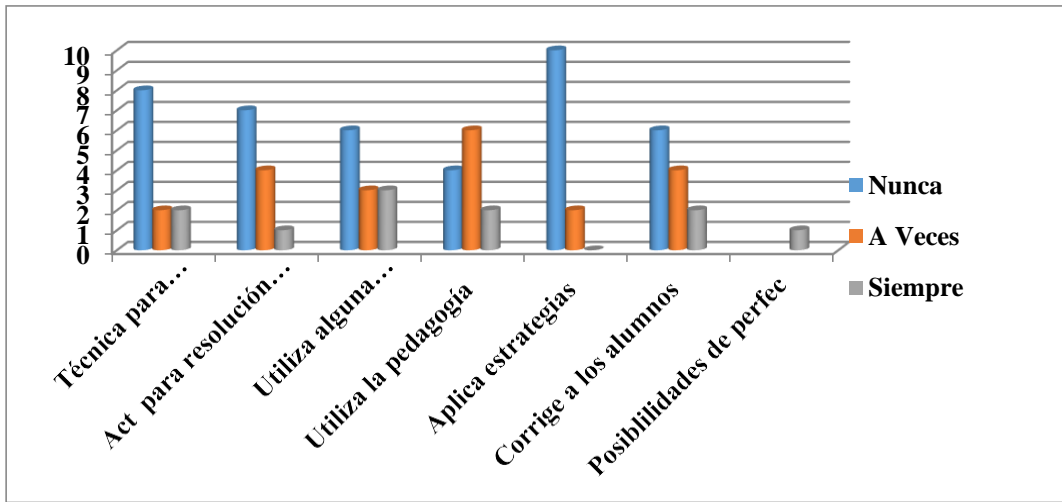
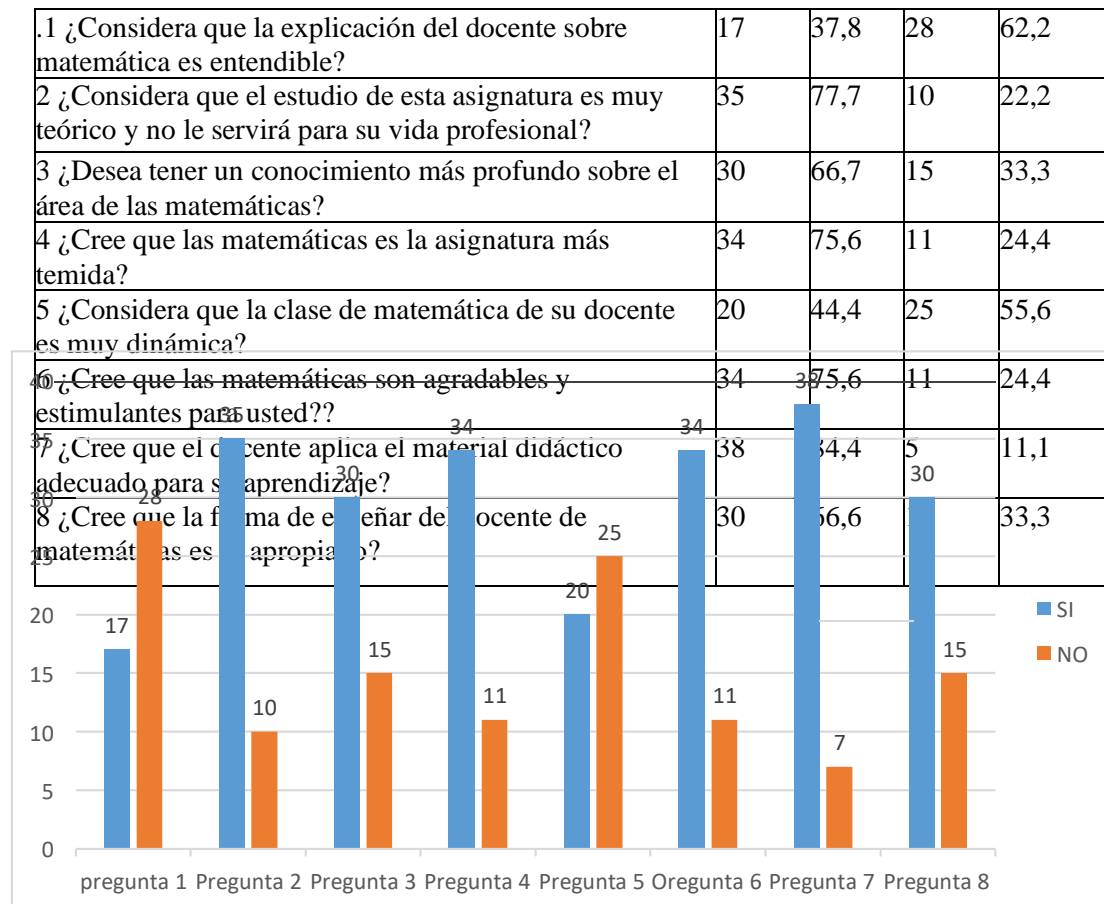


Gráfico 2. Tabla 1 Diagnóstico inicial de los docentes. Fuente: Tabla 1

Tabla 2 Diagnóstico inicial de los estudiantes.

Variable	SI		NO	
	Nº	%	Nº	%



Los estudiantes en el diagnóstico inicial de su situación actual plantean con mucha fuerza (ésta dada por el porcentaje obtenido al aplicar el instrumento), que la variable

3.1 Discusión de los resultados

Probablemente no existe ninguna sociedad cuya estructura educativa carezca de planes de estudio relacionados con la enseñanza de las matemáticas, porque el proceso de aprendizaje y enseñanza de la asignatura en las instituciones escolares, especialmente en la educación secundaria, se ha convertido durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental en todos los sistemas educativos.

Partiendo de la premisa se elaboró una guía de enseñanza e implementación de la propuesta de estrategia didáctica, sus inicios se basaron en la realización de un diagnóstico previo del grado de conocimientos de docente y estudiantes, respecto a la asignatura de matemáticas.

En este sentido, en el diagnóstico inicial de los docentes un alto porcentaje (83.3%) nunca han aplicado una estrategia en sus clases y el 50% de ellos usan a veces la pedagogía para el desarrollo de las capacidades de los estudiantes; resultados más bajos arrojó la investigación de (Tigrero, 2011-2012) donde el 46% de los docentes no utilizan estrategias cuando enseñan la clase, por lo que no logran que los estudiantes aprendan de forma más fácil la materia.

Por otro lado, la investigación de (Vicuña Parra, 2017) luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control ninguno de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación de estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas aritméticos.

El desarrollo de las destrezas y habilidades de los estudiantes es el objetivo de la estrategia didáctica o metodológica siendo ellos el centro del proceso de enseñanza- aprendizaje. En la actualidad la educación en el Ecuador ha experimentado una serie de cambios, pero aún persisten docentes tradicionales que fundamentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en un puro proceso repetitivo y mecánico, lo que ha condicionado de forma directa el aprendizaje de los estudiantes y por ende su desarrollo integral, así lo expresa en su investigación (Alvarez Bucan, 2017)

El pedagogo (López Herrera, 2016) expone en su investigación que, “Por mucho tiempo la forma de enseñar Matemática ha sido simplemente enseñando un cúmulo de procedimientos y fórmulas, con la intención de que el estudiante se las aprendiera de memoria”.

Quizás estas sean causas de los resultados más precarios que tuvo el diagnóstico inicial de los estudiantes en la estrategia que se propone, cuando el 93,3% expresa que Nunca la enseñanza del docente en las matemáticas es el apropiado. En la variable si la explicación del docente es entendible el 12,6% señala que *Nunca*, el 62,2% *A veces*, y solo el 22,2% *Siempre*; lo que ha conllevado a que el 71,1% de los estudiantes planteen que “Siempre” es la asignatura más temida del currículo del 7mo año de la EGB. Estudio realizado por (Flores Alejandro, 2015) cuyo objetivo fue identificar de qué manera inciden las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas

para el aprendizaje constructivista en el nivel primario, señala en el cuestionario inicial relacionado con las explicaciones de la clase, donde el 54% de los niños dice que la siente mucho, el 41% más o menos y solo un 5% no entiende nada.

Este mismo autor señala que actualmente, “por la falta de preparación de algunos docentes, se dificulta transmitir correctamente los temas, obteniendo con ello que los alumnos no entiendan fácilmente los contenidos que se le transmiten”.

El pedagogo Hidalgo Chávez, citado por (Tzoc Cano, 2014) docente de matemática en el Instituto Nacional Rafael Landívar, expresa al respecto; “La educación se puede mejorar con una preparación académica del profesor, mediante el estudio de especialidades profesionales, en este caso, de matemática, o bien estudiando maestrías” Indagando con los docentes implicados en la estrategia, sobre las posibilidades que han tenido de perfeccionamiento en didácticas de las matemáticas, en la etapa del diagnóstico inicial, respondieron de la siguiente manera: *Nunca* el 66,6%; *A veces* el 25,0% y *Siempre* un solo docente (8,3%); es una problemática a resolver.

La Matemática no es una ciencia o disciplina teórica, no está basada en pura memorización de definiciones y conceptos, por lo contrario, es en su totalidad práctica y procedimental y partiendo de que la educación es un proceso dinámico en el cual el desempeño docente juega un papel fundamental, es preciso que el docente debe imprimirle dinamismo a sus clases; en este aspecto el diagnóstico inicial de esta propuesta los estudiantes reflejaron en el cuestionario aplicado que el 88,9% nunca fueron dinámicos, a veces el 6,7% y siempre el 4,4% contrario a la investigación de Flores Alejandro ya referida, la cual informa que ..“de manera general el 54% de los estudiantes que fueron encuestados dicen que su maestro en la enseñanza de las matemáticas es muy activo, el 28% que es muy entretenido y un 18% que es regañón” Las matemáticas nos ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana, por eso el aprendizaje de ésta ciencia es muy importante para el desarrollo de la persona, es así que los estudiantes deben obtener un aprendizaje significativo que contribuya a su formación integral y garantice su desenvolvimiento en determinado contexto o situación; para su logro los docentes deben incentivar el aprendizaje y estimular el establecimiento de relaciones, integrar y contextualizar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los resultados obtenidos después de implementada la propuesta, el 84,5% de los estudiantes apuntan a que los docentes sí incentivan el aprendizaje y el 73,3% dicen que los docentes sí estimulan dichas relaciones e integración. En el estudio realizado por (Lázaro Silva, 2012) obtuvo un porcentaje más bajo (38%) señalado por estudiantes universitarios, que estaban de acuerdo con estos dos aspectos analizados.

El poco interés, la apatía, bajo rendimiento escolar, aprendizajes obsoletos y otros, aparecen cuando no se aplican estrategias didácticas por parte del docente, afectando el aprendizaje y el desenvolvimiento del educando en la asignatura de matemáticas; los estudiantes que no tienen interés por las matemáticas no analizan ni reflexionan acerca de los problemas, ejercicios u operaciones, aunque las emplee habitualmente, pues lo hacen de manera mecánica y por consiguiente perjudica su aprendizaje constructivo.

Los estudiantes tienen una serie de conocimientos, habilidades, experiencias y competencias que pueden ser aprovechadas para su beneficio, porque su aprendizaje no se inicia en cero; el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe, el docente debe averiguarlo para orientar su enseñanza de manera consecuente (Hernández Arteaga, J, & Luna, 2015).

La estrategia propuesta que estamos analizando sus resultados, al finalizar su implementación, el docente tuvo en cuenta el interés mostrado y el conocimiento previo, el cual fue expresado afirmativamente por el 75,6% de los encuestados.

Cuando contrastamos algunas variables como la de corregir los errores que cometen los alumnos en las actividades en clases, observamos que en el diagnóstico inicial del docente el 50% de estos informan que *Nunca* lo realizan; el 33,3% lo realizan *A veces* y solo el 16,7% lo hacen *Siempre*; pero cuando entrevistamos a los docentes al finalizarla implementación de la estrategia, felizmente *Siempre* lo realizan el 91,6%, *A veces* el 8,4% y ninguno *Nunca*, expresión del valor que asume la estrategia didáctica diseñada.

En la investigación de (Tigrero, 2011-2012) los estudiantes manifestaron en relación a la corrección de errores, que el 23% de los docentes *Nunca* lo realizan; el 48% *A Veces* y el 29% *Siempre*. Resultados muy diferentes a los declarados por el autor de la estrategia propuesta, antes (diagnóstico inicial) y después (evaluación de la estrategia) de la implementación.

Otra variable que se contrasta es el uso de estrategias en la enseñanza de las matemáticas, donde en el diagnóstico inicial de los docentes detectamos que el 50% del docente *Nunca* la utilizan; *A veces* el 25% e igual porcentaje expresan que *Siempre*. Al finalizar la implementación de la estrategia, en la encuesta de satisfacción a los estudiantes, éstos manifiestan que el 91,1% sí utilizan dichas estrategias; 8,9% *A veces* y ningún docente en la opción *No*. Por otro lado, en la entrevista realizada a los docentes en esta etapa, el 50% de ellos señalan que sí la realizan, es decir, en igual porcentaje de los que *Nunca* lo realizaban en el diagnóstico inicial; un 33,3% *A veces* y solo 2 docentes *Nunca* lo realizan para un 16,7%. Estos resultados se interpretan como un logro de la propuesta de estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en la Unidad Educativa investigada.

Conclusiones

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas las estrategias didácticas ayudan a orientar al docente para que se convierta en guía y mediador del estudiante para obtener un aprendizaje significativo de una forma activa y dinámica.

Durante la obtención del aprendizaje significativo el estudiante se convierte en un sujeto activo, participativo, colaborativo, reflexivo y creativo dentro del proceso, para que pueda desenvolverse en la sociedad en un futuro.

Después de transcurrido el periodo de tiempo establecido para la implementación de la estrategia propuesta se pudo evaluar que hubo progresos tanto en los docentes como en el grupo de alumnos seleccionados, constatándose, a través de encuestas a los estudiantes, un aprendizaje significativo después de aplicar las estrategias didácticas el cual será verificado con el resultado de la evaluación final de la asignatura.

Bibliografía

- Abreu, O. et al. (2017). *La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador*.
Revista Formación Universitaria. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373551306009.pdf>
- Acosta, R. (2015). *La enseñanza del tiempo histórico y las nuevas tecnologías*. Universidad de Barcelona. Obtenido de http://www.ub.edu/histodidactica/index.php%3Fopcion=com_content&view=article&id=73:la-ensenanza-del-tiempo-historico-y-las-nuevas-tecnologias&catid=16:didactica-con-nuevas-tecnologias&Itemid=103
- Alejandro, M. (2015). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de matemática.
- Alejandro, M. F. (2014). *Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la matemática*. Perspectivas docentes 52.
- Alejandro1, M. F. (s.f.). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la. Alvarez Bucan, N. (2017). *Estrategias metodológica para el aprendizaje de las matemáticas*. Cuenca.
- Álvarez, N. (2017). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7mo. Año de EGB de la Unidad Educativa comunitaria intercultural bilingüe Quilloac, Periodo 2016-2017*. Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Amores, J. y Ramos, G. (2021). *Limitaciones del modelo constructivista en la enseñanza- aprendizaje de la Unidad Educativa Salcedo, Ecuador*. Revista Educación, vol. 45, núm. 1. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/download/41009/45331/>
- Ávila, A. (2018). Lenguas indígenas y enseñanza de las matemáticas: la importancia de armonizar los términos. *Revista Colombiana de Educación*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-39162018000100177&script=sci_abstract&tlng=en
- Barzaga, O., Zambrano, Y., Quiroz, L., & Guzmán, R. (2020). *Guía metodológica para el desarrollo del proceso de titulación*. Portoviejo: Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí.
- Blanco, C. et al. (2010). *La evolución del constructivismo (desde una perspectiva constructivista)*. Universidad de Chile. Obtenido de <https://semanariorepublicano.uchile.cl/index.php/RMAD/article/view/13635/13906>
- Bosch, M. y Gascón, J. (2015). La formación matemático-didáctica del profesorado de secundaria. De las matemáticas por enseñar a las Matemáticas para la enseñanza. *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/665889/ruiz_olarria_alicia.pdf?sequence=1
- Breda, A. (2020). Características del análisis didáctico realizado por profesores para justificarla mejora en la enseñanza de las matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*. Obtenido de https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2020000100006&script=sci_arttext&tlng=es
- Cárdenas, W. (2017). Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas. Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16136/C%C3%A1rdenasRodriguezWilliam2017.pdf?sequence=2>
- Castañeda, Y. (2015). *El constructivismo y la realidad matemática*. Universidad Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. Obtenido de <http://www.etnomatematica.org/publica/articulos/ARTICULO%20->

EL%20CONSTRUCTIVISMO%20Y%20LA%20REALIDAD%20%20MATEMATICA-2015-YAMILE-%20-%20copia.pdf

CES. (2016). Obtenido de http://gaceta.ces.gob.ec/resultados.html?id_documento=242813 Chacón, J. y Fonseca, L. (2017). Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes. *Rastros y Rostros del Saber*. Obtenido de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/9262/7701>

Clemente, M. (2009). *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. Revista Investigación y Postgrado v.24 n.1 Caracas . Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872009000100009

Espeleta, A. et al. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática*. Universidad de Costa Rica. Obtenido de <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>

Espeleta, A.; Fonseca, A. y Zamora, W. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Universidad de Baylor. Obtenido de <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>

Flores Alejandro, M. (2015). *Flores Alejandro Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. Perspectivas docentes 52. TEXTOS Y CONTEXTOS*.

Flores, J. et al. (2019). *Estrategias Didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Universidad de Concepción. Obtenido de http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf

Gómez López. (2015). Un modelo para la enseñanza de las matemáticas en la secundaria. *Dialogos sobre educación*.

Gómez, O. (2019). *Evolución de la enseñanza matemática a lo largo de la historia*. El comentario. Obtenido de <https://elcomentario.ucol.mx/exponen-evolucion-de-la-ensenanza-matematica-a-lo-largo-de-la-historia/>

González, D. (2019). *El constructivismo: Reseña del libro corrientes constructivistas de Royman Pérez Miranda y Rómulo Gallego - Badillo*. Revista Cubana de Psicología. Obtenido de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v19n2/14.pdf>

Gracia, E. y Rodríguez, L. (2017). Estrategias metodológicas para la adquisición de aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas.

Guzmán, M. (2018). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía. Universidad Central de Venezuela*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002

Hernández Arteaga, I., J. R. M., & Luna. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*.

Jiménez, E. y Tobar, J. (2015). *Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento del pensamiento matemático del grado 1ero. del colegio San Simón, sede Montealegre jornada mañana Ibagué-Tolima*. Universidad de Tolima. Obtenido de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1625/1/APROBADO%20ELIZABETH%20DIANA%20JIMENEZ%20MENESES.pdf>

Josetxu, O. (2006). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva*. Revista Psicopedagogía. Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

84862006000200010

- Lázaro Silva, D. (2012). *Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral*. Lima.
- Leiva, F. (2016). *ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria*. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, núm. 21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209009.pdf>
- Libâneo, J. C. (2014). LA INTEGRACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR Y EL CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES Y. *Revista de Didácticas Específicas*, nº 10.
- López Herrera, N. y. (2016). *Estrategias Didácticas que implementan los docentes en el proceso de enseñanza de Matemática*. Managua.
- Martínez, C. (2018). *Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumiñahui*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29149/1/1803465424%20Mart%C3%ADnez%20Minda%20Carlos%20Eduardo.pdf>
- Montaluísa, A., Salas, E. y Garcés, L. (2018). *Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas*. *Revista d' innovació i Recerca en Educació*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/e883/cd18af4fcd75df23ec89e93e4afe52052398.pdf>
- Muñoz, M. (2015). *La importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula infantil*. UNIR. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3313/Mar%C3%ADa%20Elena%20Mu%C3%B1oz%20Garijo.pdf?sequence=1>
- Ortiz, D. (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, núm. 19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Ortiz, D. (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- OSA, A. D. (29 de ENERO de 2020). *SMARTICK*. Obtenido de SMARTICK: <https://www.smartick.es/blog/educacion/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-vida/#:~:text=Son%20fundamentales%20para%20el%20desarrollo,la%20cr%C3%ADtica%20y%20la%20abstracci%C3%B3n>.
- Panizza, M. (2018). *Enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial*. *Universidad Nacional de la plata*. Obtenido de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/programas/pp.11535/pp.11535.pdf>
- Pantoja, P. (2017). *Enseñar historia, un reto entre la didáctica y la disciplina: reflexión desde la formación de docentes de ciencias sociales en Colombia*. *Revista Diálogo Andino*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rda/n53/0719-2681-rda-53-00059.pdf>
- Pereda, V. (2015). *El aprendizaje de la historia de la educación: nuevos escenarios*. *Revista Opción*, vol. 31, núm. 6. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045571041.pdf>
- Pérez, A., Beatriz, M. y Garriga, A. (2019). *Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática*. *Revista Educación*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-26442019000200170

- Pérez, K. et al. (2016). Reflexiones sobre el concepto de problema matemático. *Revista Basede la Ciencia*. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Basedelaciencia/article/view/98/581>
- Proleón, O. (2015). *Estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas mediante el método de ABP de los estudiantes de Primer año de Educación Secundaria*. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2241/2/2015_Proleon.pdf
- Raichman, S. et al. (2011). *Estrategia Didáctica para el Aprendizaje Significativo de Métodos Numéricos en la Carrera de Ingeniería Civil*. Asociación Argentina de Mecánica Computacional. Obtenido de <http://venus.ceride.gov.ar/ojs/index.php/mc/article/view/3917/3834>
- Rodrigo, A. (s/f). *Constructivismo*. Obtenido de http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/constructivismo.htm
- Rodríguez, L. (2018). *Aspectos del Constructivismo Radical*. Construcciones de la experiencia humana. Obtenido de <http://eqtasis.cl/wp-content/uploads/2018/03/Glaserfeld-E.-Aspectos-del-Constructivismo-Radical.pdf>
- Rodríguez, M. y Mosqueda, K. (2015). Aportes de la pedagogía de paulo freire en la enseñanza de la matemática: hacia una pedagogía liberadora de la matemática. *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10409/1/Rodr%C3%ADguez2015Aportes.pdf>
- Romero, F. (2009). *Aprendizaje significativo y constructivismo*. Revista digital paraprofesores de la enseñanza. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Ruiz, J. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2359Socarras-Maq.pdf>
- Saldarriaga, P. Bravo, G. y Loor, M. (2016). *La teoría constructivista de Jean Piaget y sus implicaciones para la pedagogía contemporánea*. Ciencias sociales y políticas.
- Sobrado, E., Sarduy, D. y Espindola, A. (2018). *Estrategia didáctica para mejorar la calidad de la comunicación en matemática*. Rev. Transformación trf vol.14 no.2. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-29552018000200012&script=sci_arttext&tlng=en
- Suquitana, M.; Urgiles, V. y Cuascota, Y. (2017). *Diseño de estrategias didácticas en la materia de matemáticas para fomentar el aprendizaje cooperativo*. Universidad Nacional de Educación del Ecuador (UNAE). Obtenido de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/8ab63a7f1f729b018ef4107ae8bbbcc4.pdf>
- Tigrero, A. (2011-2012). *Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas*. Libertad.
- Tünnermann, C. (2011). *El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes*. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Tzoc Cano, A. S. (2014). *La didáctica de la matemática y su incidencia en el desarrollo cognitivo del estudiante, para el aprendizaje de la matemática*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Valcárcel Pérez, V. (2021). PRESENTACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LOS CONTENIDOS: ILA CLASEMAGISTRAL. *UNIVERSIDAD DE MURCIA*.

Vicuña Parra, J. (2017). *Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria*. Perú: Universidad César Vallejo.

Viloria, N., y Godoy, G. (2010). *Planificación de estrategias didácticas para el mejoramiento de las competencias matemáticas de sexto grado*. Investigación y Postgrado v.25 n.1. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872010000100006