

LAS COMPETENCIAS DEL DOCENTE CREATIVO PARA EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL DISTRITO 13D03 JIPIJAPA-PUERTO LÓPEZ

María Alexandra Chinga Medina

Máster en Educación en la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador.
e.machinga@sangregorio.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-0600-0557>

Resumen

Las competencias del docente permiten el desarrollo de las destrezas de los estudiantes para responder de manera pertinente a las actividades propuestas por su maestro en el aula de clases. El presente trabajo tiene como objetivo determinar las competencias del docente creativo para el desarrollo de las destrezas de resolución de problemas en el área de matemática en el Distrito 13D03 Jipijapa – Puerto-López. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuali-cuantitativo, es de tipo exploratorio, descriptivo y bibliográfico, además se usaron los métodos teóricos de análisis, síntesis, inducción y deducción. El estudio se realizó en la básica elemental, mediante la observación y una ficha de preguntas también se aplicó a los docentes una encuesta con un formulario de preguntas de base estructurada que fue enviada vía Google Form. Los resultados demuestran que los estudiantes tienen bajo conocimiento acerca de las estrategias de resolución de problemas matemáticos, por cuanto los docentes no aplican en el aula la innovación que les permitan alcanzar resultados efectivos mediante la motivación en el aprendizaje. Se concluye que la creatividad está asociada en el ámbito educativo misma que brinda las herramientas para el

Palabras clave:

Creatividad, competencias docentes, proceso de enseñanza - aprendizaje



desarrollo de las habilidades y destrezas en el proceso de enseñanza – aprendizaje para resolución de las actividades propuestas en el aula de clases.

The competences of the creative teacher for the development of problem solving skills in the area of mathematics in District 13D03 Jipijapa-Puerto López

Abstract

The teacher's competencies allow the development of students' skills to respond appropriately to the activities proposed by their teacher in the classroom. The objective of this work is to determine the competences of the creative teacher for the development of problem-solving skills in the area of mathematics in District 13D03Jipijapa - Puerto-López. The research was developed under a qualitative-quantitative approach, it is exploratory, descriptive and bibliographic, in addition the theoretical methods of analysis, synthesis, induction and deduction were used. The study was carried out in elementary school, through observation and a question sheet, a survey was also applied to teachers with a structured question form that was sent via Google Form. The results show that students have low knowledge about mathematical problem solving strategies, since teachers do not apply innovation in the classroom that allows them to achieve effective results through learning motivation. It is concluded that creativity is associated in the educational field itself that provides the tools for the development of abilities and skills in the teaching-learning process for resolution of the proposed activities in the classroom.

Keywords

Creativity, teaching skills, teaching-learning process

Recibido 2 enero 2023 – Aceptado 09 mayo 2023

1. Introducción

La asignatura de la matemática en la actualidad es relevante por lo que mediante ellas se alcanza el desarrollo intelectual en el proceso de

enseñanza y aprendizaje de los niños, especialmente a la hora de resolver las problemáticas que se proponen en el aula.

Acorde con Naranjo & Merchán (2022) los docentes deben de identificar en sus alumnos la atención que le prestan a los contenidos que se comparten, los ritmos de aprendizajes y una serie de elementos y aspectos propios de su edad cronológica, esto es un reto para el hecho educativo por cuanto su fin es la constante motivación usando los recursos que permitan la innovación mediante estrategias didácticas.

A nivel mundial las instituciones educativas proponen el uso de la matemática para lograr que los estudiantes tengan un alto rendimiento intelectual, por ello los docentes proponen estrategias didácticas que promuevan el desarrollo de habilidades y destrezas propios para la resolución eficiente de las actividades.

A juicio de Padilla (2022) se debe de tomar en cuenta el currículo como referente en el proceso de investigación reconociendo cada una de las partes que especifica el currículo en sus objetivos especificados para cada nivel de educación y alcanzar los aprendizajes significativos.

En el Ecuador esta realidad está distante por lo que muchos docentes desconocen la forma de innovar en el aula, además las capacitaciones propias en la asignatura no se han ofertado por parte del Ministerio de Educación, por ello el docente busca las alternativas que pocas veces son efectivas acordes a su realidad institucional.

Macías (2021) sostiene que el Ministerio de Educación sostiene que el docente debe de formar al estudiante en el desarrollo de las competencias mínimas imprescindibles para este nivel guiando, creando y construyendo situaciones de aprendizaje las cuales deben motivar a los alumnos a lograr sus aprendizajes significativos.

La importancia del estudio radica en profundizar en temáticas acorde a la asignatura para lograr promover en los docentes distintas alternativas para la transformación de su praxis y en ese sentido dotar de las habilidades idóneas para la resolución de las actividades propuestas en el aula.

López (2022) refiere que en el aula de clases se puede identificar que hay alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje de la matemática por lo que el docente debe de identificar soluciones que permitan a los alumnos superar las problemáticas mediante la retroalimentación.

El uso de las estrategias didácticas en el aula de clases promueve en los estudiantes cambios importantes la activación del cerebro y esto al

aprendizaje de procesos de resolución de ejercicios propios de la matemática en los grados propios de básica elemental como pilar para los siguientes niveles de educación.

Como expresa Franco (2021) el razonamiento es una operación lógica mediante la cual, partiendo de uno o más juicios, se deriva la validez, la posibilidad o la falsedad de otro juicio distinto, asimismo el docente debe promover en los alumnos el uso de la lógica matemática para que pueda estudiar la inferencia mediante sistemas formales.

El docente tiene muchas dificultades en la enseñanza multigrado por lo que debe brindar atención igualitaria a todos los alumnos del aula por ello muchas veces no puede profundizar en los conocimientos que deben de impartirse en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El estudio se justifica en las competencias del docente creativo para el desarrollo de las destrezas de resolución de problemas en el área de matemática en el circuito C-10 en los estudiantes, en ese sentido identificar al docente como el mediador entre el conocimiento y los educandos.

Una de las principales características de la escuela docente de básica es su composición para el dominio de todos los grados en donde se debe de atender a los educandos en la asignatura de matemática que por su complejidad debe de dedicar tiempo de importancia en la enseñanza de procesos para la resolución de las actividades.

Los alumnos presentan desmotivación en el aprendizaje de la asignatura por lo que el docente usa estrategias didácticas poco efectivas y que no son evaluadas por ello los rendimientos académicos de los estudiantes son bajos y no se puede alcanzar los objetivos delineados para el aula.

Se presentan dificultades asociadas con el poco dominio de estrategias didácticas multigrados en donde el alumno no está motivado en el aprendizaje, asimismo, el docente no profundiza en los contenidos acorde al nivel educativo.

El docente debe de familiarizar al estudiante con la asignatura de matemática tomando como punto de partida que se encuentran en su entorno, son fundamentales, que las van a usar en todos los ámbitos de su vida generando actitudes, valores y que garantizan solidez en cada uno de sus actos.

Se debe de evaluar de forma permanente en el aula para que el docente registre mediante su experiencia como los alumnos realizan ciertas

acciones para describir, analizar, interpretar, comprender la realidad y evidenciar su desempeño en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los informes de avances logrados antes, durante y después del año lectivo en curso deben de tomarse en cuenta, porque por medio de ellos se pueden trazar planificaciones concretas para la retroalimentación permanente y pueden ser tomados como puntos de partida por los docentes.

Procesos intelectuales

Tomar en cuenta los procesos intelectuales en la obtención de conocimientos de los educandos es relevante debido a que un docente debe fortalecer el dominio en estas temáticas para reconocerlos para realizar una praxis de excelencia con sus estudiantes.

Citando a Álvarez, Difabio, y Morán (2023), los procesos intelectuales son vitales para el desarrollo de las habilidades y destrezas en el proceso de enseñanza – aprendizaje en camino a la obtención de los aprendizajes significativos para la vida.

Es importante que se realicen fortalecimiento de competencias docentes en temas de desarrollo de praxis en los procesos intelectuales por lo que logra que los alumnos alcancen altos rendimientos en la asignatura de matemáticas.

A juicio de Rodríguez, Calzadilla, y Osorio (2021) los docentes que reconocen los procesos intelectuales permiten implementar estrategias adecuadas en el aula, esto es importante para los educandos por lo que logran mejorar su rendimiento académico.

Asimismo, Andrade (2020) plantea que el incrementar los procesos intelectuales en los niños permiten fomentar hábitos y actitudes positivas hacia la realización de actividades escolares, influyendo de manera directa en el desarrollo integral.

Razonamiento lógico

El razonamiento lógico es la capacidad de usar las capacidades intelectuales para la resolución oportuna de actividades propuestas por el docente en el aula de clases replicando de forma óptima los procesos adecuados para cada uno de los ejercicios.

De acuerdo con Berrocal y Gómez (2002) se refiere al razonamiento lógico como fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de

las matemáticas, en esto indica que el docente debe de programar y practicar casos que les permitan incrementar esta habilidad.

Espinoza y Ricaldi (2019) resaltan que el razonamiento lógico en el aprendizaje de los educandos constituye una de las premisas relevantes para el proceso de enseñanza – aprendizaje mismo que permite el desarrollo de sus competencias. Asimismo, Briones & Benavides (2021) aseveran que un docente en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas debe de lograr el incremento del pensamiento lógico, por lo que el docente en su praxis debe de implementar diversas estrategias didácticas para facilitar su aprendizaje.

Flexibilidad intelectual

La flexibilidad intelectual es una de las características más importantes que un docente debe de fortalecer en los educandos en el aprendizaje de las matemáticas puesto que permite la adaptación de la conducta, pensamiento, situaciones, novedosas, cambiantes o inesperadas.

Vilchez y Ramón (2022) indican que la flexibilidad intelectual es importante en la enseñanza de la matemática por lo que los docentes deben de aplicar estrategias que logren que los educandos se adapten a los procesos inherentes a la asignatura. Por su parte, Calle & Villamar (2022) anota que el aplicar varios tipos de estrategias que estimulen a los educandos al aprendizaje de la matemática basados en la flexibilidad intelectual logran mejorar los resultados académicos por lo que se estimula al alumno y se lo relaciona con los procesos que a veces resultan complejos.

Desde la posición de Pumayalla, 2018 en referencia a la enseñanza de matemáticas afirma que en la praxis docente se debe de encaminar a los alumnos con la aplicación de estrategias a la flexibilidad intelectual por lo que logra mejorar los resultados en resolución de tareas en el aula y replicando los procesos con efectividad los ejercicios que se envían a casa.

Pensamiento divergente

Los procesos de innovación y la praxis docente en el aula de clases son fundamentales por lo que permiten entrelazar las ideas, procesos de manera creativa y originales para aplicar las herramientas aprendidas eficientemente encontrando la solución a la actividad.

Como expresa Ibáñez & Orozco, 2019 que el incrementar pensamiento divergente en los estudiantes provee de diversas herramientas para la resolución de actividades en el aula pudiendo replicar estos procesos en las tareas similares que se envían para la retroalimentación en casa. Por su parte, Chávez y Rojas, 2020 exponen que el pensamiento divergente es importante en la educación por lo que favorece el incremento de ideas realzando la motivación en los educandos, constituyendo un encuentro entre la imaginación y la realidad. Además, Trincado (2020) sostiene que el docente debe preparar el entorno para generar en las estudiantes expectativas en donde puedan aplicar el pensamiento divergente y mediante él lograr la solución de las problemáticas propuestas a través de ejercicios.

Aprendizaje por descubrimiento

El docente debe de implementar diversas estrategias, una de las más propicias es cuando se induce al alumno al aprender y descubrir siendo este conocimiento producto de su experimentación. En otro sentido el docente involucra al alumno con varios conceptos permitiendo que profundice y asimile esa información.

Castillo (2020) alude que el aprendizaje por descubrimiento permite que el docente comparta contenidos en el aula haciendo que el alumno sea el protagonista de su propio conocimiento generando aprendizajes significativos. Por su parte Joya y Suárez (2020) indica que la efectividad del aprendizaje por descubrimiento en el aprendizaje de las matemáticas es alta por lo que los alumnos logran resolver de forma autónoma y rápida los ejercicios replicando los procesos que el docente les indica.

Molina (2020) describe que el uso del aprendizaje por descubrimiento como estrategia de enseñanza de las matemáticas en contraste a otro tipo de técnicas tienen mucha más efectividad puesto que el estudiante desarrolla sus habilidades y destrezas.

Aprendizaje reflexivo

El alumno durante su aprendizaje en el aula debe de usar la reflexión como una exposición de experiencias pudiéndolas examinar de distintos ángulos pudiendo escoger la más acertada y en ese sentido resolver las actividades con autonomía.

Como lo hace notar Coto (2022) existen varios estilos de aprendizajes a nivel mundial por lo que han sido estudiados para conocer de su

efectividad en el incremento de las habilidades, destrezas y por ende en la adquisición de conocimientos para dominar los procesos matemáticos.

A juicio de Domínguez, Pérez, y Pérez (2022), cuando un docente crea espacios propicios para la reflexión y el aprendizaje de los educandos logra alcanzar los perfiles de salida que se detallan en el currículo expuesto del Ministerio de Educación evidenciado en su desarrollo integral. En concordancia, Ruiz, Moral, Cebrián, y Pérez (2022) detallan que la reflexión es la consecuencia de varios procesos mentales por lo que el docente debe de incluir en su didáctica estrategias formativas para que los alumnos puedan dominar esta habilidad.

2. Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo y explicativo sobre el desarrollo de las competencias de un profesor creativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Este estudio se propuso como objetivo: Determinar las potencialidades del profesorado para el desarrollo de competencias creativas en el estudiantado considerando factores de explicación como edad del profesorado, género y área (urbana/rural) en que se desempeñan. Se propuso como hipótesis de trabajo: H_1 La edad, el género y el área marcan diferencias en el desempeño de las competencias creativas del profesorado de Matemáticas. La hipótesis nula en consecuencia se declara: H_0 La edad, el género y el área no marcan diferencias en el desempeño de las competencias creativas del profesorado de Matemáticas.

Diseño muestral: el estudio se realizó en el Distrito 13D-03: Jipijapa-Puerto López en instituciones interculturales fiscales de los circuitos que estructuran esta unidad administrativa. Esta entidad administrativa cuenta con 671 profesores distribuidos en los nueve circuitos que incluyen las parroquias urbanas y rurales de los cantones Puerto López y Jipijapa de la provincia de Manabí.

A través de un muestro aleatorio probabilístico y aplicando la fórmula de poblaciones finitas se calculó una muestra significativa de 245 sujetos de estudio; sin embargo, solo se logró cubrir 238 participantes que en el marco de un consentimiento informado decidieron participar

de este estudio autoperceptivo de las competencias del profesor creativo.

Instrumentos: para la recolección de información se utilizó una escala elaborada a partir del análisis bibliográfico de las categorías de estudio: habilidades cognitivas, actividades de aprendizaje y actitudes para la estimulación de la creatividad. El instrumento se constituye de 22 ítems que evalúan cada dimensión analizada. Los ítems se valoraron con una escala Likert de frecuencia con los siguientes descriptores: (1) Nunca, (2) Muy poco, (3) A veces, (4) Frecuentemente; y, (5) Siempre.

Una vez aplicado a 238 sujetos de estudio, se procedió a aplicar la prueba de confiabilidad obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,895 que de acuerdo con Streiner (2003), se encuentra en el rango de consistencia interna adecuada. La prueba ratificó la utilidad de los ítems y a partir de una prueba de normalidad se calculó el coeficiente de Spearman para datos no paramétricos obteniendo como resultado que los ítems guardan correlación significativa entre ellos

Resultados y discusión

Una vez obtenida la información se procedió a realizar una prueba de normalidad utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnoff (KMO) para número grandes; al aceptarse la hipótesis se utiliza la prueba de Shapiro-Wills en la que se ratifica que los datos no tienen una distribución normal al aceptarse la hipótesis de trabajo: $H_0 =$ Los datos analizados siguen una distribución M. $H_1 =$ Los datos analizados no siguen una distribución M. En consecuencia se procedió a utilizar pruebas no paramétricas para los contrastes requeridos en el objetivo de estudio.

Inicialmente, se presentan las medias de las valoraciones obtenidas del profesorado clasificada por circuitos, de manera tal que, se pueda inferir los grados de desempeño que el profesorado percibe de sí mismos con relación al uso de competencias creativas para la enseñanza de Matemáticas. De inmediato se valora el efecto de los factores fijos: género, área y edad del profesorado para la comprobación de la hipótesis.

En el caso de género y área se utiliza la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes para factores pares; y, para el factor

edad, se utilizó la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes para corroborar si existen diferencias relevantes a nivel estadístico entre dos o más grupos de una variable independiente en una variable dependiente ordinal o continua.

a) Análisis descriptivo de los resultados de la administración de la escala al profesorado

Para una mejor comprensión de los resultados de la autopercepción de las competencias creativas del profesorado se ha distribuido los datos por distrito. Cabe señalar que, las pruebas estadísticas no determinaron que exista diferencias significativas por área geográfica sobre el profesorado, ni tampoco por el tipo de institución educativa (intercultural o intercultural bilingüe) por lo que, el análisis descriptivo resulta útil para caracterizar el desarrollo de estas capacidades en el profesorado.

El análisis se realiza considerando las dimensiones de estudio del instrumento: 1) habilidades creativas en el estudiantado, 2) Desarrollo de actividades creativas; y, 3) Desarrollo de actitudes. Esto en el marco del estudio de la creatividad.

Tabla 1: *Resultados de la escala en la dimensión Habilidades Creativas en el estudiantado*

	13D3C01_08	13D3C2_03	13D3C04	13D3C05	13D3C06_a	13D3C06_b	13D3C07_b	13D3C09	13D3C10
HC_01	5	5	5	5	5	5	5	5	5
HC_02	3	4	5	5	1	4	3	5	4
HC_03	4	5	5	5	5	5	5	5	5
HC_04	4	5	5	5	1	5	4	5	5
HC_05	4	5	5	5	5	5	5	1	5
HC_06	4	5	5	5	5	5	4	5	5

Nota: valores obtenidos de la aplicación de la escala al profesorado del Distrito 13D03 autorizado mediante oficio No. MINEDUC-CZ4-13D03-2023-0098-OF en el mes de febrero y abril de 2023 mediante cuestionario en línea de *Google Forms*.

En los resultados distribuidos por circuitos se observa que la competencia HC_01 se ha evaluado con la máxima ponderación en todos, esto permite entender que el profesorado afirma que es capaz de estimular siempre los procesos intelectuales creativos tales como: observación, análisis, imaginación, fantasía y la solución de problemas. Sin embargo, con relación a la competencia HC_02: Promoción del pensamiento lateral, se evidencia que el profesorado percibe en sí mismo, dificultades en su desarrollo con excepción en los circuitos: 13D3C04, 13D3C05 y 13D3C09; siendo que el pensamiento lateral es la base cognitiva de la creatividad.

La competencia HC_03: Promoción de la flexibilidad intelectual, denota una pequeña diferencia en el circuito 13D3C01_08 al igual que en la competencia HC_04: Desarrollo de la sensibilidad ante los problemas, situación que se nota afectada también en el circuito 13D3C07_b; y, mayormente en el circuito 13D3C06_a. Por otra parte, la competencia HC_05: Promoción del pensamiento divergente con variadas preguntas y actividades creativas; y, HC_06: Promoción del aprendizaje por el descubrimiento, se muestra con una ponderación de 4 en el circuito 13D3C01_08 y 13D3C07_b. Cabe recalcar que, de acuerdo con los datos, el circuito 13D3C09, muestra mayor afectación que otros en la competencia HC_05.

Con base en los datos, el desarrollo de la creatividad desde la autopercepción del profesorado no es una dificultad en la dimensión del desarrollo de habilidades creativas en el estudiantado; pero, a su vez deja en claro que el desarrollo del pensamiento lateral y del pensamiento divergente presenta limitaciones siendo que, se requiere impulsar estas habilidades para asegurar la creatividad en el proceso educativo.

Tabla 2: Resultados de la escala en la dimensión desarrollo de actividades creativas para el aprendizaje

	13D3C01_08	13D3C2_03	13D3C04	13D3C05	13D3C06_a	13D3C06_b	13D3C07_b	13D3C09	13D3C10
AD_01	5	5	5	5	5	5	4	5	5

AD_02	5	5	5	5	3	5	5	5	4
AD_03	4	5	5	5	3	5	4	1	4
AD_04	4	5	5	5	5	5	5	1	4
AD_05	5	5	5	5	5	5	5	5	5
AD_06	5	5	5	5	5	5	4	5	5
AD_07	5	5	5	5	5	5	5	5	4

Nota: valores obtenidos de la aplicación de la escala al profesorado del Distrito 13D03 autorizado mediante oficio No. MINEDUC-CZ4-13D03-2023-0098-OF en el mes de febrero y abril de 2023 mediante cuestionario en línea de *Google Forms*.

En los resultados obtenidos mediante el instrumento aplicado se puede identificar que las actividades de desarrollo creativo en donde las competencias en el circuito 13D3C01_08 las variables AD_03 y la AD_04 tienen una escala de 4 en referencia a las otras. En concordancia con los valores del circuito 13D3C06_a en las variables AD_02 con la AD_03 han obtenido valores de 3. En el circuito 13D3C07_b en las variables AD_01, AD_03 y AD_06 obtuvieron un valor de 4, en el circuito educativo 13D3C09 se obtuvieron valores en las variables AD_03 y AD_04 de 1 y la del circuito 13D3C10, en los valores AD_02, AD_03, AD_04 y la AD_07 valores de 4. Los resultados indican que en el análisis de dimensión del desarrollo de habilidades creativas es muy variado por lo que los docentes deben de realizar actividades para el fortalecimiento de su praxis de aula.

(Manrique & Gallego, 2013) en su estudio realizado en una institución de Medellín – Colombia menciona que el uso de materiales didácticos y la intencionalidad en el ejecutar estrategias propias del aula de clases en las actividades propuestas por el docente, permite que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje (PEA), evidenciando el desarrollo creativo a través de sus competencias.

Tabla 3: Resultados de la escala en la dimensión Desarrollo de actitudes del estudiantado

	13D3C01_08	13D3C2_03	13D3C04	13D3C05	13D3C06_a	13D3C06_b	13D3C07_b	13D3C09	13D3C10
A_01	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A_02	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A_03	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A_04	5	5	5	5	3	5	4	5	5
A_05	5	5	5	5	5	5	4	5	5
A_06	5	5	5	5	5	5	4	5	5
A_07	5	5	5	5	5	5	4	5	5
A_08	5	5	5	5	5	5	4	5	5
A_09	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Nota: valores obtenidos de la aplicación de la escala al profesorado del Distrito 13D03 autorizado mediante oficio No. MINEDUC-CZ4-13D03-2023-0098-OF en el mes de febrero y abril de 2023 mediante cuestionario en línea de *Google Forms*.

En los resultados obtenidos en la tabla se detecta que hay pocas variaciones, en el circuito 13D3C06_a, se observa en la variable A_04 un valor de 3, en el circuito 13D3C07_b se detectan mayor variación en las variables A_04, A_05, A_06, A_07, A_08, con un valor de 4. El análisis de esta tabla refleja el resultado que en pocas variables se encuentra menos desarrollado, mientras que en otros en su totalidad. (Inagán & Ayala, 2022) que en su tesis referente al uso de material didáctico del medio para la enseñanza aprendizaje del contenido curricular indican que el aplicar herramientas en el aula permiten un mejoramiento en la obtención de conocimientos por parte de los estudiantes quienes participan activamente en cada uno de los procesos educacionales, en concordancia con el desarrollo de actitudes.

b) Efecto del género, edad y área (urbano/rural) en el desempeño de las competencias analizadas

Tabla 4: *Análisis de la dimensión Habilidades Cognitivas de la prueba de competencias aplicando el criterio factorial de género, edad y área*

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de HC_01 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de HC_01 es la misma entre categorías de AREA.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de HC_01 es la misma entre categorías de Género.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,049	Rechace la hipótesis nula.
2	La distribución de HC_02 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
3	La distribución de HC_03 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,008	Rechace la hipótesis nula.
4	La distribución de HC_04 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de HC_04 es la misma entre categorías de Género.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,047	Rechace la hipótesis nula.
5	La distribución de HC_05 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.

6	La distribución de HC_06 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,017	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de HC_06 es la misma entre categorías de Género.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,017	Rechace la hipótesis nula.

Los resultados de las pruebas estadística utilizadas permiten identificar que la única variable que ha tenido diferencias en los tres factores es HC_01 lo que deja en claro que estos factores influyen en el ejercicio pedagógico del profesorado para estimular la creatividad. En cuanto a las competencias HC_04 y HC_06 muestran diferencias significativas en la autopercepción de la práctica del profesorado en torno al género y a la edad del profesorado. Esto es que, las características de género del profesorado tienen relación con el desarrollo sensitivo del estudiantado y la capacidad de permitir procesos por descubrimiento en el aula.

Por otra parte, la edad del profesorado genera diferencias significativas en las competencias HC_02, HC_03; y, HC_05. Esto implica que la experiencia ganada por el profesorado en el manejo de los procesos educativos impacta directamente sobre su capacidad de promover aprendizajes creativos, críticos y propositivos, lo que ayuda al desarrollo de la creatividad en el estudiantado.

Tabla 5: *Análisis de la dimensión Desarrollo de Actividades Creativas de la prueba de competencias aplicando el criterio factorial de género, edad y área*

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de AD_01 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de AD_01 es la misma	Prueba U de Mann-Whitney para	,018	Rechace la hipótesis nula.

	entre categorías de Género.	muestras independientes		
2	La distribución de AD_02 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
3	La distribución de AD_03 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
4	La distribución de AD_04 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
5	La distribución de AD_05 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de AD_05 es la misma entre categorías de AREA.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula
6	La distribución de AD_06 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,004	Rechace la hipótesis nula.
7	La distribución de AD_07 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.

En el análisis de la dimensión del desarrollo de las actividades creativas de la prueba de competencias aplicando el criterio factorial de género, edad y área se puede identificar que hay criterios que se repiten en rangos similares, asimismo, se detectan divergencias entre ellas pudiendo destacar la diversidad del desarrollo entre los docentes participantes.

En concordancia a (Allueva, 2004) en su estudio resalta la importancia de fortalecer el pensamiento creativo en los educandos por lo que el docente debe de implementar estrategias de aula para lograr el mejoramiento de su praxis y alcanzar altos rendimientos académicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Tabla 6: *Análisis de la dimensión Desarrollo de actitudes de la prueba de competencias aplicando el criterio factorial de género, edad y área*

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de A_01 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,037	Rechace la hipótesis nula.
2	La distribución de A_03 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,037	Rechace la hipótesis nula.
	La distribución de A_03 es la misma entre categorías de Género.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,002	Rechace la hipótesis nula.
3	La distribución de A_04 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
4	La distribución de A_05 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	<,001	Rechace la hipótesis nula.
5	La distribución de A_06 es la misma entre categorías de AREA.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,002	Rechace la hipótesis nula.
6	La distribución de A_07 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,003	Rechace la hipótesis nula.

7	La distribución de A_08 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada). La distribución de A_08 es la misma entre categorías de Género.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,012 ,018	Rechace la hipótesis nula. Rechace la hipótesis nula.
8	La distribución de A_09 es la misma entre categorías de Edad (Agrupada).	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,002	Rechace la hipótesis nula.

En el análisis de la dimensión desarrollo de actitudes de la prueba de competencias aplicando el criterio factorial de género, edad y área se identifican convergencias y divergencias en donde los docentes participantes evidencian que es necesario que se fortalezcan este tipo de capacidades para implementación intra-aula.

Según (Castillo A. , 2008) refiere que el desarrollar las competencias docentes a través de su creatividad permite aplicar herramientas que aportan a incrementar el aprendizaje de los educandos logrando la adquisición de aprendizajes significativos encaminándolos al desarrollo integral.

Las competencias del docente creativo en la enseñanza de matemáticas es de importancia puesto que por la característica de esta asignatura tiene procesos complejos y de difícil entendimiento para los estudiantes mismos que no pueden replicar en la resolución de los ejercicios propuestos en el aula de clases.

Acorde al objetivo planteado se puede constatar que el docente es quien debe de fortalecer sus competencias en el uso de las estrategias activas que permita que los estudiantes participen de manera permanente y logren adquirir sus aprendizajes significativos. En concordancia con los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos se puede resaltar que la falta de metodologías que motiven a los estudiantes no logra el desarrollo de la habilidad de dominio de los procesos propios de las matemáticas por lo cual no hay altos rendimientos académicos, esto detectado en la tabla 2.

Villacís & Constante (2022) anotan que la educación como la sociedad se encuentra en un constante cambio, para lo cual es indispensable la actualización por parte del docente para compartir sus conocimientos,

mejorar sus e instrumentos y herramientas, la investigación parte de la experiencia docente, donde se pudo evidenciar la importancia de la implementación adecuada de las estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas (p.7). Es de importancia que se busquen espacios relevantes para el fortalecimiento docente y en ese sentido alcanzar mejores niveles de preparación de los estudiantes.

En concordancia con Conforme y Mendoza (2022) quienes sostienen que fortalecer el pensamiento es primordial en el proceso de enseñanza en los estudiantes, ya que contribuye a adquirir conocimientos y les ayuda a apropiarse de la resolución de operaciones lógicas. Por esta razón, es importante que los niños integren este aprendizaje desde la etapa de preescolar, para que alcancen un óptimo desenvolvimiento en el manejo de las matemáticas (p.410).

El docente debe tener en cuenta que la innovación en el aula de clases es necesaria, puesto que permite que los alumnos participen de forma activa, con el uso de materiales propios como: ábacos, semillas, lápices de distintos colores, juegos geométricos, aplicaciones web, entre otras que logren despertar el interés de los educandos. Los procesos matemáticos ejercitan el cerebro de los educandos por lo que en el futuro tienen soluciones rápidas a las problemáticas que surgen con el pasar de los días.

Pérez (2022) expone la diferencia de enseñar de manera formal implica en donde el maestro debe de estar preparado para hacerlo, y por ello, en su formación adquiere los conocimientos y las habilidades para facilitar y mediar con sus estudiantes de manera que ellos puedan aprender, cuestión importante porque ya en este caso, se pretende que la acción y su desarrollo, debe conducir a que en los educandos aprendan con habilidad los contenidos de un área o disciplina específica, por lo que no basta con que el maestro domine los contenidos, sino que es fundamental que los sepa impartir en el aula de clase para que el proceso educativo logre su cometido, y es que los educandos aprendan (p. 1521).

Ante lo expuesto la responsabilidad del docente en mejorar su praxis es de gran magnitud por cuanto al no hacerlo disminuye la posibilidad de que los alumnos aprendan sus contenidos de manera rápida en relación con docentes de otros establecimientos educativos en los cuales innoven.

3. Conclusiones

Las competencias del docente creativo son de importancia para lograr que los estudiantes desarrollen sus habilidades y destrezas permitiéndose alcanzar aprendizajes significativos para la vida, permitiendo resolver las actividades propuestas por el docente en el aula con las herramientas que han adquirido durante su vida.

Las acciones docentes implementadas en el aula de clases no han sido suficientes puesto que no motivan a los alumnos al aprendizaje, esto se evidencia en la poca participación en el aula y la no comprensión de contenidos que se comparten en el proceso de enseñanza - aprendizaje, esto se refleja en los resultados que se obtienen en las evaluaciones aplicadas en el aula de clases.

El área de matemáticas es una de las más importantes puesto que aporta de manera significativa en el desarrollo integral de los educandos, la investigación evidencia que la población de alumnos que se incluye para el estudio no domina los procesos propios de la asignatura por lo que es importante se tomen acciones que permitan lograr cambios trascendentales para la obtención de aprendizajes significativos.

Referencias

- Álvarez, G., Difabio, H., & Morán, L. (2023). Perspectiva de estudiantes de posgrado sobre la enseñanza dialógica virtual de la escritura. *Apertura*, 15(1), 6-21. <https://doi.org/http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/viewFile/2263/1485>
- Andrade, A. (2020). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Journal of science and research*, 5(2), 132-149. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398049>

- Berrocal, R., & Gómez, O. (2002). Razonamiento lógico - matemático en las escuelas. *Revista electrónica educare*, 2(1), 129-132. <https://doi.org/https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/962>
- Briones, G., & Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza - aprendizaje de educación básica. *Rehuso*, 6(1), 72-81. <https://doi.org/https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/download/3997/3636>
- Calle, R., & Villamar, J. (2022). Los aportes de la neuroeducación en el proceso de la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en el sexto EGB de la Unidad Educativa Rafael Aguilar Pesántez. *Universidad Politécnica Salesiana*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23403/1/UPS-CTO10069.pdf>
- Castillo, N. G. (2020). Aprendizaje por Descubrimiento: Método Alternativo en la Enseñanza de la Física . *Scientia et Technica*, 20(1), 569-575. <https://doi.org/https://revistas.utp.edu.co/index.php/revista-ciencia/article/view/24221>
- Chávez, C., & Rojas, O. (2020). Algunas consideraciones sobre el pensamiento divergente y la creatividad a partir de la resolución de un problema geométrico con múltiples vías de solución. *Números*, 107(1), 91-108. <https://doi.org/http://funes.uniandes.edu.co/23595/1/Ch%C3%A1vez2021Algunas.pdf>
- Coto, M. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en Matemática Superior. *Scipedia*, 1(1), 1-7. https://doi.org/https://www.scipedia.com/public/Coto_2021a#
- Espinoza, E., & Ricaldi, M. (2019). Desarrollo de habilidades intelectuales en docentes de educación básica de Machala, Ecuador. *Scielo*, 28(55), 59-79.

- https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-94032019000200003&script=sci_arttext&tlng=pt
- Franco, J. (2021). Propuetsa didáctica que apunta al desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas en los estudiantes de cuarto y quinto de la Institución Educativa Procesa Delgado sede El Cerro y La Inmaculada. Rionegro, Antioquia, Colombia: Universidad Católica de Oriente, Facultad de Educación. <https://repositorio.uco.edu.co/bitstream/handle/20.500.13064/1094/Propuesta%20educativa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Ibáñez, R., & Orozco, M. (2019). Evaluación Matemática desde el enfoque del Pensamiento Divergente. Universidad Nacional de Educación. <http://201.159.222.12/bitstream/56000/1092/1/Evaluaci%C3%B3n%20Matem%C3%A1tica%20desde%20el%20enfoque%20del%20Pensamiento%20Divergente.pdf>
- López, C. (2022). Principales Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Básica Primaria, Consecuencias y Posibles Tratamientos. Pasto: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/48658/hdortegag.pdf?sequence=1>
- Macías, M. (2021). La ludificación como estrategia de aprendizaje en el área de matemática para cuarto año de Educación General Básica. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/15974/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-165.pdf>
- Molina, M. (2020). El aprendizaje por descubrimiento: un cambio metodológico por aprender didáctica de la historia. *Innovación educativa*, 1(30), 169-183. <https://doi.org/https://doi.org/10.15304/ie.30.6861>
- Mollo, M., & Deroncele, Á. (2022). Modelo de retroalimentación formativa integrada. *Scielo*, 14(1).

- https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100391
- Naranjo, L., & Merchán, X. (2022). Incidencia de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones combinadas en los estudiantes de sexto año de la Escuela de Educación General Básica Gaspar Sangurima. *Revista de la Universidad Salesiana del Ecuador*, 6. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21789/1/UPS-CT009550.pdf>
- Padilla, V. (2022). Influencia del uso de las TICS para mejorar el aprendizaje de las destrezas de las relaciones lógico-matemáticas en niños de 3 a 5 años de edad durante. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12096/2/PG%201057%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Pérez, E. (2022). Competencias para la Práctica docente de la Didáctica Especial en Matemática y Física: escenario formativo. *Polo del conocimiento*, 7(69), 1521. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8482985.pdf>
- Pumayalla, S. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de matemática de los alumnos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa "San Miguel" Piura 2013. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. http://repositorio.unprg.edu.pe:8080/bitstream/handle/20.500.12893/6834/Pumayalla_Diaz_Santos_Toribio....pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Rodríguez, S., Calzadilla, Y., & Osorio, A. (2021). La enseñanza de la lectoescritura a niños con discapacidad intelectual leve. *Luz*, 91(2), 113-125. <https://doi.org/https://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/uho/8802/sonia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trincado, M. (2020). Las olimpiadas matemáticas como recurso para alumnos con altas capacidades intelectuales. Universidad

Pública de Navarra. <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/37994/Trincado.115557-TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>