

# UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

**Maestría en Educación  
Mención Educación y Creatividad**

**Título de la investigación**

**Procedimientos didácticos creativos y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal “Uruguay”**

**MODALIDAD**

**Didácticas creativas y el pensamiento lógico matemático de los adolescentes**

**Autora**

**Shirley Tarcila Conforme Holguín**

**Tutor**

**Mg. Francisco Samuel Mendoza Moreira**

**Investigación presentada como requisito para la obtención del título  
de**

**Magister en Educación, mención Educación y Creatividad**

**Portoviejo octubre 2021**

**Didácticas creativas y el pensamiento lógico matemático de los adolescentes**  
**Creative didactics and the mathematical logical thinking of adolescents**

Shirley Tarcila Conforme Holguín  
e.stconforme@sangregorio.edu.ec  
Universidad San Gregorio de Portoviejo  
<https://orcid.org/0000-0001-8237-2913>

Francisco Samuel Mendoza Moreira  
fmendoza@sangregorio.edu.ec  
Universidad San Gregorio de Portoviejo  
<https://orcid.org/0000-0001-9959-5240>

## **I. Resumen**

El procedimiento didáctico creativo permite que los docentes mejoren las destrezas en los alumnos permitiendo ampliar habilidades de pensar y razonar. El presente artículo tiene como objetivo analizar las didácticas creativas y el pensamiento lógico matemático de los adolescentes de una institución educativa fiscal ubicada en la ciudad de Portoviejo. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo exploratoria, descriptiva y bibliográfico; para profundizar, analizar y discutir los resultados de las categorías de la investigación, se utilizaron métodos analíticos, sintéticos, inductivos y deductivos que permitieron ahondar en el objeto del estudio. Para el trabajo de campo se aplicó batería de preguntas a estudiantes y encuesta a docentes del área de matemática. Los resultados demuestran que los estudiantes tienen un limitado conocimiento en las habilidades cognitivas en lo que respecta a la resolución de problemas de seriación, clasificación, lateralidad y comparación, mientras que en la dimensión comparación se puede evidenciar que no superaron los conocimientos. Se concluye que los docentes no utilizan procesos didácticos creativos en el aula, así también existe un tiempo limitado para que los estudiantes puedan reflexionar las posibles soluciones de un problema. Los resultados demuestran que los

estudiantes tienen un limitado conocimiento en las habilidades cognitivas en lo que respecta a la resolución de problemas de seriación, clasificación, lateralidad, correspondencia y comparación.

**Palabras claves:** Estrategias didácticas; material didáctico; pensamiento lógico matemático; pensamiento creativo.

### **Abstract**

The creative didactic procedure allows teachers to improve students' skills allowing them to expand their thinking and reasoning abilities. The objective of this article is to analyze the creative didactics and mathematical logical thinking of adolescents in a public educational institution located in the city of Portoviejo. The research was developed under a mixed, exploratory, descriptive and bibliographic approach; to deepen, analyze and discuss the results of the research categories, analytical, synthetic, inductive and deductive methods were used to delve into the object of the study. For the field work, a battery of questions was applied to students and a survey to teachers in the area of mathematics. The results show that students have a limited knowledge in cognitive skills regarding the resolution of seriation, classification, laterality and comparison problems, while in the comparison dimension it can be evidenced that they did not surpass the knowledge. It is concluded that teachers do not use creative didactic processes in the classroom, as well as there is limited time for students to reflect on the possible solutions to a problem.

The results show that students have a limited knowledge of cognitive skills regarding the resolution of problems of seriation, classification, laterality, correspondence and comparison.

**Keywords:** didactic strategies; didactic material; mathematical logical thinking; creative thinking.

## II. Introducción

El desarrollo de pensamiento lógico es fundamental en el ámbito educativo, debido a la connotación que tiene en las diferentes áreas de conocimiento, pues permite que los estudiantes contemplen diversos puntos de vista, expresen criterios concretos y establezcan resoluciones oportunas.

Por su parte Medina (2018) expone que:

El desarrollo de este pensamiento, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis (p. 128).

El desarrollo del pensamiento es primordial en el proceso de enseñanza en los estudiantes ya que les permite adquirir conocimientos y apropiarse de la resolución de operaciones lógicas, es importante que desde la etapa de preescolar los niños adquieran este aprendizaje para que de esta forma consigan alcanzar un desenvolvimiento en el manejo de las matemáticas.

Los autores Milena y García (2015) en su análisis mencionan que:

El pensamiento lógico matemático presenta un grado de complejidad que va creciendo a medida que el niño va evolucionando; ya que va involucrando más competencias y saberes. Por ello la importancia de que el niño desde su educación inicial desarrolle su pensamiento lógico y adquiera buenas bases para que no presente dificultades en años superiores (p. 9).

El presente estudio nace ante la realidad de los estudiantes de básica superior, quienes tienen problemas con las operaciones mentales.

Según Acosta et al. (2009) indican que:

Pensar es un acto complejo que permite formar una serie de representaciones mentales para posteriormente obtener una acción, para conseguirlo se requiere de un conjunto de operaciones mentales como: identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización, codificación, decodificación y clasificación entre otras, gracias a las cuales podemos conformar estas habilidades del pensamiento denominadas pensamiento lógico matemático. Estas a su vez son las que conducen al estudiante a asimilar los contenidos de las asignaturas, para que a continuación pueda utilizarlos en el momento que los requiera (p. 9).

Lo expuesto se sustenta en los resultados de la prueba PISA – D (2018), que fue realizada en el Ecuador “con la finalidad de evidenciar la realidad académica del país, especialmente en la resolución de problemas matemáticos, pues el 70,9% de los estudiantes del país no alcanzan el nivel 2 (nivel de desempeño básico<sup>1</sup>)” (p 44).

Bajo esta realidad, el presente artículo tiene como objetivo analizar los procedimientos didácticos creativos y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de educación básica superior.

Además, se pretende impulsar a los docentes a estimular en los alumnos la capacidad de proponer y solucionar inconvenientes con una diversidad de tácticas, metodologías activas y recursos, no sólo como instrumento de aplicación, sino además como una base del enfoque general para el trabajo de cada una de los periodos del proceso de educación y aprendizaje en el área de matemáticas.

El currículo de matemática de acuerdo al Ministerio de Educación (2016) contempla que “la enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. (...)” (p. 52).

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el informe PISA-D Ecuador “el nivel de desempeño básico implica que los estudiantes saben interpretar y reconocer situaciones en contextos que solo requieren una inferencia directa. Los estudiantes de este nivel pueden extraer información de una única fuente y usar un único modo de representación. Los estudiantes pueden utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones de nivel básico para resolver problemas que contengan números enteros. Son capaces de hacer interpretaciones literales de los resultados” (INEVAL – OCDE, 2018, p. 37)

El trabajo de estudio se justifica debido a que es importante innovar el proceso de aprendizaje, por lo que los docentes son los llamados a afrontar ese desafío y propiciar espacios creativos y agradables para que los estudiantes y así propiciar el desarrollo académico del estudiantado.

Además, Suárez del Villar (2020) indica que:

Los procedimientos didácticos son complemento de los métodos de enseñanza, constituyen herramientas que le permiten al docente orientar y dirigir la actividad del alumno en colectividad, de modo tal que la influencia de los otros, propicie el desarrollo individual, estimulando el pensamiento lógico, el pensamiento teórico y la independencia cognitiva, motivándolo a pensar en un clima favorable de aprendizaje. Considera que es una actividad conjunta que esta interrelacionada con el profesor y estudiante, para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje (p.35).

Por ser un tema de interés académico, se procedió a realizar una revisión documental, a fin de exponer investigaciones de similares características al tema de estudio, los cuales servirán como antecedente de la investigación.

Por otra parte, Reyes-Vélez (2017) indica que:

El pensamiento lógico matemático incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, solución de problemas, para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas en tendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal (p. 16).

Por su parte, Raffino (2020) señala que “se llama pensamiento lógico a las reglas formales del lenguaje matemático, que consiste fundamentalmente en un conjunto de signos que representan cantidades o variables, y el conjunto de relaciones lógicas que se dan entre ellos” (p. 3). En este tipo de pensamiento lógica es clave para la comprensión numérica ya que nos posibilita manejar las hábilmente de las operaciones con números.

Entre los procesos didácticos se identifica a la creatividad, por ser dinámica y novedosa.

Según Tenesaca y Avila Hernandez (2010) en su análisis determinan que:

La creatividad es una de las capacidades más importantes que tiene todo ser humano porque le permite hacer contacto con una parte interior que le ayuda al desarrollo de la intuición, la imaginación, la iniciativa y la percepción, así como en la creación de nuevas ideas o soluciones innovadoras ante cualquier tipo de problema (p.10).

### **III. Métodos**

El presente estudio tiene un enfoque mixto, es de tipo exploratoria, descriptiva, bibliográfica. Para profundizar estas categorías de la investigación se utilizaron los métodos analíticos, sintéticos, inductivos y deductivos. El estudio se realizó en una institución educativa fiscal ubicada en la ciudad de Portoviejo.

La información primaria se recogió a través de una encuesta con un formulario de preguntas de base estructurada que fue creada en *Google Form* aplicada a estudiantes y docentes de la institución. La información secundaria se tomó de fuentes bibliográficas acreditadas que sirvieron para sustentar teóricamente la investigación, el análisis de los resultados obtenidos en la investigación fue procesado utilizando métodos estadísticos.

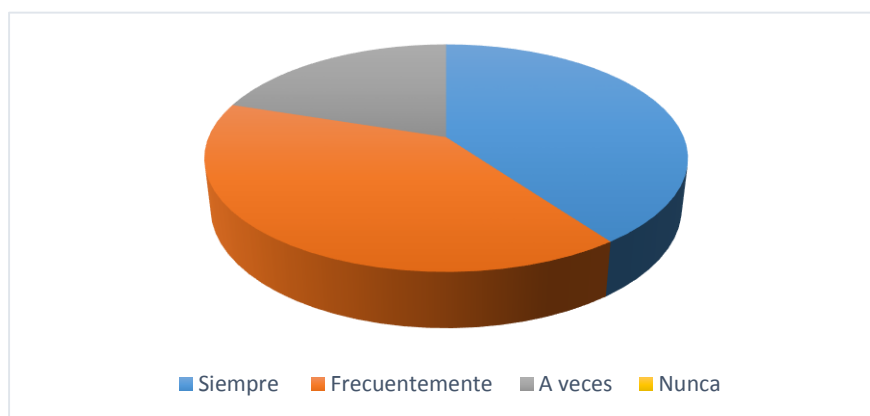
### **IV. Resultados y discusión**

#### **Procedimientos didácticos para la enseñanza de matemática**

La encuesta tuvo la finalidad de explorar los procesos didácticos que aplican los profesores en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la matemática.

## Reflexión de las posibles soluciones.

**Gráfico 1.**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los docentes del área de matemáticas de una institución educativa fiscal de la ciudad de Portoviejo

**Elaboración propia**

De acuerdo a la encuesta valorada a los docentes la gráfica 1 refleja que en un 40% siempre y frecuentemente brindan espacio y tiempo a los estudiantes para que reflexionen sobre las posibles soluciones y en un 20% manifiestan que lo hace a veces. Es importante que dentro del salón de clase los profesores animen a los alumnos a dar su opinión sobre lo que piensan en base a lo aprendido ya que de esta forma aprenderán a reflexionar por su propia cuenta, por otro lado también debemos permitirle al alumno que aporte con ideas o que propongan estrategias para la posible resolución de un problema.

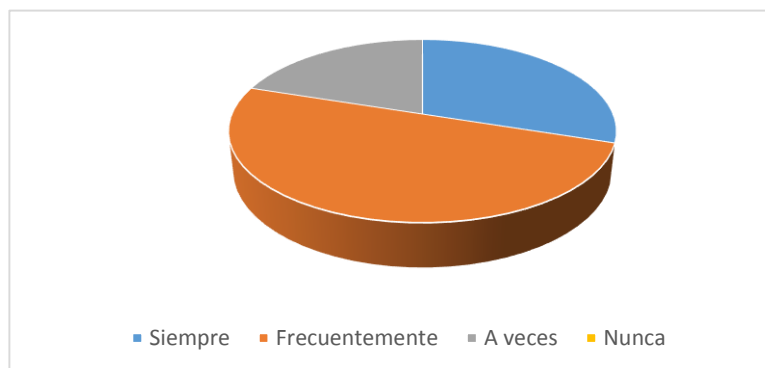
Citando a (Delgado, 2019)

Las reflexiones de los alumnos pueden ayudar a los maestros a modificar y planificar lecciones futuras, ver qué estrategias están ayudando y qué alumnos necesitan atención adicional y qué conexiones establecen entre la lección y lo que ven fuera del aula. (párr.14). En base a las reflexiones de los estudiantes los docentes pueden mejorar las estrategias en especial a aquellos educandos que necesitan el apoyo para mejorar la comprensión de los temas tratados.



## Uso de preguntas para la exploración de los problemas.

**Gráfico 2.**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los docentes del área de matemáticas de una institución educativa fiscal de la ciudad de Portoviejo

**Elaboración propia**

Los resultados estadísticos de la gráfica 2, exponen que el 30% de los docentes plantean interrogantes sobre el significado de las representaciones realizadas por los estudiantes en la resolución de un problema, un 50% lo hace frecuentemente y un 20% a veces.

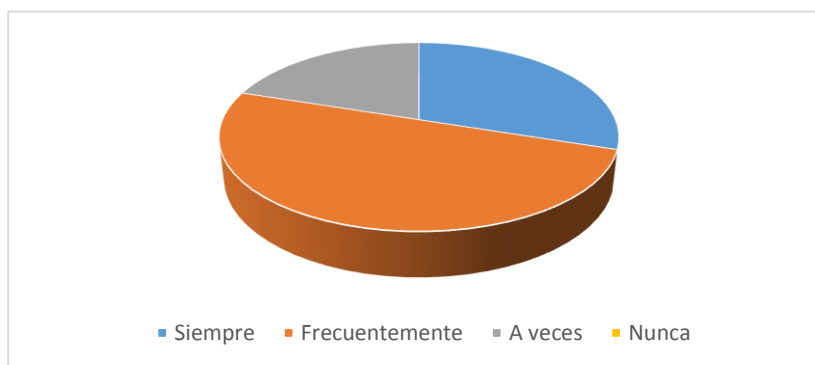
Los docentes pretenden que los alumnos tengan un pensamiento reflexivo por lo que es importante plantear preguntas para favorecer el autoestima y se sientan seguros de su aprendizaje, además es una forma de que evidenciar el dominio del tema, también implica un debate y discusión en el aula de las posibles solución del problema.

Para Pérez Yenny y Ramírez Raquel (2011).

(...) es posible decir que el docente tiene en sus manos la maravillosa tarea de despertar la curiosidad de sus estudiantes a través del planteamiento de problemas matemáticos. Para ello, es importante que le presente a sus estudiantes situaciones variadas y que estimulen la reflexión, pero también es necesario que les proporcione las herramientas y recursos que les anime a descubrir por sí mismos las soluciones a los problemas presentados (p. 181).

## Metarreflexión del proceso de resolución de problemas.

**Gráfico 3.**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los docentes del área de matemáticas de una institución educativa fiscal de la ciudad de Portoviejo

**Elaboración propia**

Como se puede observar en la gráfica 3, un 30 % de los docentes hace que sus estudiantes reflexionen sobre el proceso de los resultados obtenidos, un 50% lo hace frecuentemente y el 20% a veces.

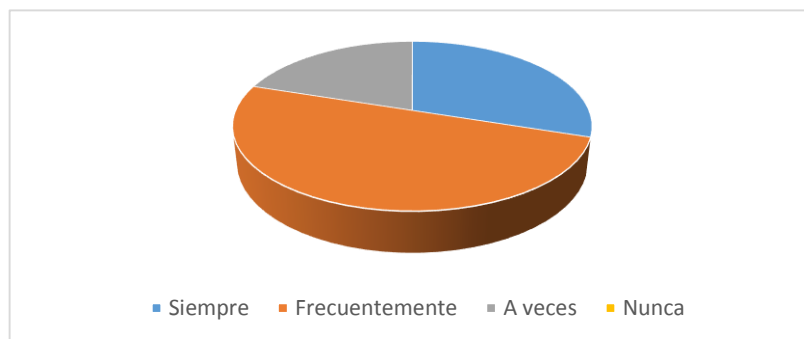
Como señala Carrión, (2019):

La estructura de resolución de problemas en el aula implica como acción principal una demostración por parte del docente, quien plantea un problema y desarrolla a continuación la solución del mismo como modelo. Los alumnos, por su parte, repiten la solución presentada por el profesor y luego aplican idénticos procedimientos a la solución de problemas similares. En este último caso, el profesor evalúa la respuesta de los alumnos y dice si ésta es correcta o no (p.467).

Dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes es muy importante que el docente sepa explicar la resolución del ejercicio, lo haga siguiendo un orden jerárquico y no omitir ciertos procesos de resolución, esto hace que el alumno se apropie de su propio conocimiento.

## Nuevos conceptos y explicaciones

**Gráfico 4.**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los docentes del área de matemáticas de una institución educativa fiscal de la ciudad de Portoviejo

**Elaboración propia**

Los datos de la gráfica 4, expone que el 30 % de los docentes les permiten desarrollar nuevos conceptos y elaboraciones que explicar la solución del problema, el 40% lo hace frecuentemente y el 30% a veces.

Desde la perspectiva de Barrera et. al (2021).

La resolución de problemas es el medio ideal para aprender matemáticas, ya que los estudiantes, en su fase de formación, pueden realizar experimentos con objetos matemáticos, formular y justificar conjeturas, así como plantear nuevas situaciones problemáticas o interrogantes, actividades que integran los ejes experimental e inductivo de la disciplina (p.11).

Cada alumno aprende de distas formas, existen estudiantes que plantean la resolución de un problema a manera directa, mientras que otros lo hacen de forma secuenciada, al momento de compartir respuestas se abre un abanico de diferentes soluciones a modelar.

## Consolidación de los procesos de pensamiento lógico en la resolución de problemas

**Tabla 1**

Resultados consolidados de la batería de preguntas

N	Válido	77
	Perdidos	0
Media		4,82
Moda		4,00
Desv. Desviación		2,07
Asimetría		0,45
Error estándar de asimetría		0,27
Mínimo		0,00
Máximo		9,67
Percentiles	25	3,33
	50	4,67
	75	6,00

*Nota:* La equivalencia es el promedio de los puntajes obtenidos en cada dimensión de la Batería de Pensamiento Lógico

El 85,7 % de los estudiantes ha obtenido una calificación inferior 7.00 en la equivalencia de puntaje de la batería de pensamiento lógico matemático. El puntaje medio del rendimiento de los estudiantes equivale 4,82 sobre diez con una desviación estándar 2,07 lo que implica que existe amplia distancia entre los puntajes obtenidos por los estudiantes en el instrumento. La moda de los resultados equivale a 4,00, por lo que se encuentran en un percentil de rendimiento menor al 50%. La nota mínima obtenida en los estudiantes equivale 0,00 y la mayor calificación es de 9,67 por lo tanto, se podría inferir que existen estudiantes con alta consolidación en su pensamiento lógico para la resolución de problemas, como también, estudiantes con muy bajo rendimiento.

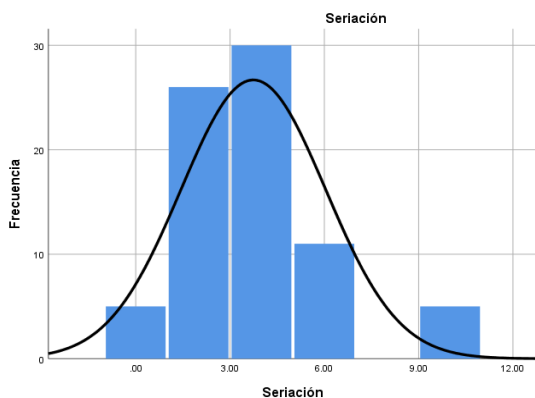
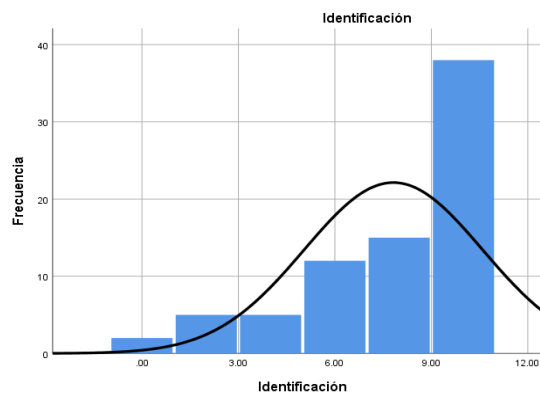
**Tabla 2:***Resultados por dimensiones de la Batería de pensamiento lógico en etapa formal*

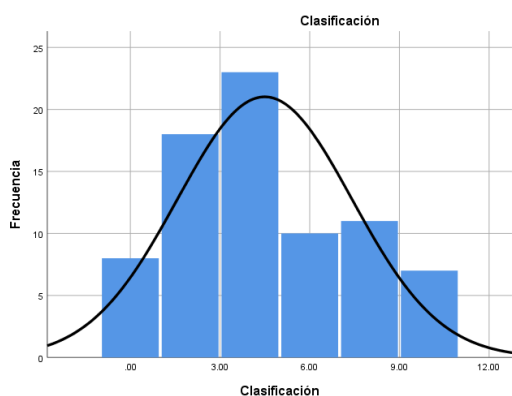
		Seriación	Identificación	Clasificación	Lateralidad	Correspondencia	Comparación
N	Válido	77	77	77	77	77	77
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,74	7,82	4,49	4,68	3,82	4,49
Moda		4,00	10,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desv. Desviación		2,30	2,78	2,92	2,61	2,68	3,18
Asimetría		1,06	-1,20	0,36	0,55	0,41	0,27
Error estándar de asimetría		0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

*Nota:* Se utiliza la coma para separar decimales.

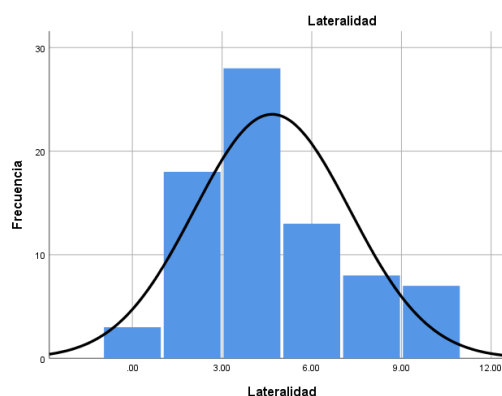
Una vez aplicada la Batería, los datos obtenidos por categorías permiten visualizar que la mejor puntuada fue la dimensión de identificación. En esta, se obtuvo una media 7,82 con una desviación estándar de 2,78; en este caso no hay normalidad en la distribución de los datos. Los valores se vuelven inestables y el rango entre las agrupaciones de estudiantes es muy amplio. Por su parte, la dimensión Seriación fue la más baja de todas; en esta, la media equivale a 3,74 y su desviación estándar es 2,30. En este caso, la distribución de datos no se ajusta a la normalidad.

Los datos calculados en la tabla anterior se ratifican en la descripción gráfica de los resultados obtenidos. Los datos se representan en los gráficos 1, 2, 3, 4, 5 y 6:

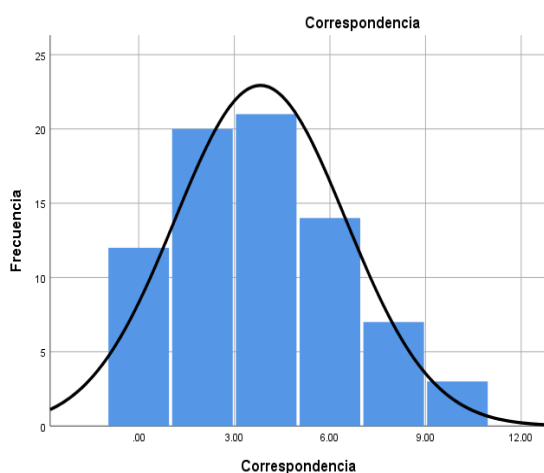
**Gráfico 1:** Resultados de la subprueba de Seriación**Gráfico 2:** Resultados de la subprueba de Identificación



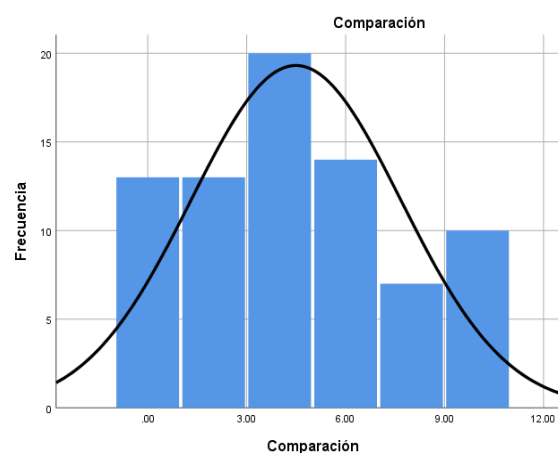
**Gráfico 3:** Resultados de la subprueba de Clasificación



**Gráfico 4:** Resultados de la subprueba de Lateralidad



**Gráfico 5:** Resultados de la subprueba de Correspondencia



**Gráfico 6:** Resultados de la subprueba de Comparación

Los resultados que se encuentran en los gráficos anteriores permiten realizar los siguientes análisis: desde la dimensión de la seriación, el 100% de la población que fue analizada se obtuvo como resultado que de igual o menos de 10 puntos sobre diez, se puede notar que la distribución de estos resultados se ajusta a la normalidad; los valores se ratifican con el promedio mencionado en la tabla 2. En la dimensión identificación se puede observar que los datos no se ajustan a la normalidad, en este caso el 50,6% del estudiantado obtuvo puntajes iguales o menores a 8; para la dimensión de clasificación, el 90,9% de la población obtuvo este puntaje. En la prueba de lateralidad, se evidenciaron resultados del 90,9% que obtuvieron puntajes iguales o menores a 8; en correspondencia 96,1% y en comparación el 87%.

**Tabla 3:** *Correlación de las dimensiones de la Batería de pensamiento lógico en etapa formal*

	Seriación	Identificación	Clasificación	Lateralidad	Correspondencia	Comparación
Seriación	1	.454**	.645**	.521**	.496**	.506**
Identificación	.454**	1	.550**	.257*	.385**	.499**
Clasificación	.645**	.550**	1	.494**	.502**	.534**
Lateralidad	.521**	.257*	.494**	1	.538**	.587**
Correspondencia	.496**	.385**	.502**	.538**	1	.647**
Comparación	.506**	.499**	.534**	.587**	.647**	1

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (unilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (unilateral).

Los resultados de la aplicación de la batería de pensamiento lógico vertieron resultados en etapa formal de acuerdo con la prueba de *Correlación de Pearson* la que demuestra que las variables se correlacionan fuertemente entre sí. Esto podría interpretarse que los promedios del estudiantado han sido mayores que el punto de corte de la batería.

Según Moreno (2019), “Desde este contexto, se aborda a la seriación como una habilidad mental para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 7 a 12 años, buscando mejorar los procesos cognitivos de quienes aprenden Matemática” (p. 4). Considera que la seriación es una parte fundamental en el desarrollo de los niños porque les permite optimizar la parte cognitiva, esto quiere decir que los estudiantes podrán establecer relaciones comparativas respecto a un sistema referencial.

Desde el punto de vista de Caiza y Escobar (2019), “La lateralidad es un eje fundamental para el desarrollo de las habilidades matemáticas, es de suma importancia comprender los distintos problemas de lateralidad y cómo éstos afectan a las habilidades matemáticas” (p.7).

Para García Cordova y Taboada Cordova (2021) la clasificación es:

Cuando un niño comienza a reconocer objetos nombrándolos ha iniciado la destreza de clasificar involucra el pensamiento lógico matemático y las operaciones mentales. La operación de clasificar consiste en agrupar objetos basándose en una o más características, es esencial que los niños comparen los objetos mediante semejanza y diferencia para que ellos puedan distinguir entre un conjunto de objetos y subconjunto

(p.15). En la rama de la matemática nos permite distinguir elementos, agruparlos según sus características y clasificar coherentemente según un criterio.

Gordillo (2016) define a la correspondencia como “la acción de correspondencia implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo o unión entre elementos. Significa que a un elemento de un conjunto se lo vincula con un elemento de otro conjunto” (p. 28). Al respecto se puede añadir que la correspondencia establece una relación de vínculo que existe entre dos conjuntos, esto quiere decir que a cada elemento del conjunto de salida le corresponde un elemento del conjunto de llegada.

Según Aguilera et. al (2017) “en las operaciones matemáticas resulta bastante útil hacer uso de prácticas variadas, incluso se sabe que, para resolver sus operaciones, se usan ejercicios de comparación y comparación de fracciones y de allí se obtienen los resultados” (p.54), por lo que es útil hacer cambios frecuentes para que el estudiante enfrente constantemente nuevos resultados.



## V. Conclusiones

- A partir de los resultados obtenidos en la batería de pensamiento lógico en etapa formal es posible concluir que las habilidades cognitivas de los estudiantes no han superado los niveles de aprendizajes requeridos en la resolución de problemas en la seriación, clasificación, lateralidad, correspondencia y comparación; mientras que en la dimensión identificación se puede observar que no superaron los aprendizajes.
- Al analizar los datos, se encontró que los docentes de matemática de la institución educativa, limitan en ocasiones a los estudiantes para que reflexionen su resultado o la solución de un problema, a brindar espacios o tiempo, a que planteen interrogantes y a desarrollar nuevos conceptos de elaboraciones que expliquen la solución del problema.
- Se concluye que los docentes no utilizan procesos didácticos creativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, G. M., Rivera, L. A., & Acosta, M. L. (2009). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Bogotá D.C Colombia: Fundación para la Educación Superior San Mateo.
- Aguilera, M., Graus, M., Toranzo, J., & Springer, R. (2017). Procedimientos heurísticos para resolver problemas matemáticos aplicados a resolución de problemas químicos. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Barrera Mora, F., Reyes Rodríguez, A., Campos Nava, M., & Rodríguez Álvarez, C. (2021). Resolución de problemas en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. *Pädi*, 11.
- Caiza, N., & Escobar, G. (2019). Lateralidad y habilidades matemáticas en los estudiantes de Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativa Municipal “Julio Enrique Moreno”, de la ciudad de Quito en el año lectivo 2018-2019. *Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Psicología Educativa y Orientación*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE PSICOLOGÍA Y ORIENTACIÓN, Quito.
- Carrión, E. (2019). El uso del juego y la metodología cooperativa en la Educación Superior: una alternativa para la enseñanza creativa. *Universidad Camilo José Cela*, 23, 70-97. doi:<http://dx.doi.org/10.6035/Artseduca.2019.23.4>
- Delgado, P. (2019). Profundizando en el conocimiento: la reflexión como herramienta de aprendizaje. *La reflexión ayuda al alumno a organizarse, comunicar sus pensamientos y comprender si realmente entienden un tema*. Instituto para el Futuro de la Educación, Monterrey.
- García Cordova, L., & Taboada Cordova, A. (2021). *JUEGOS DIDÁCTICOS DE CLASIFICACIÓN Y SERIACIÓN PARA POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS*. A la Facultad de Humanidades de la, Chiclayo.
- Gordillo, B. (2016). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer año de Educación General Básica, basado en la aplicación de software educativo. *Trabajo*

*de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Postgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de Magíster en Informática Educativa. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba.*

- Mateos, C. V. (10 de febrero de 2021). *Habilidades del pensamiento*. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/cavalerio/2011/05/11/habilidades-basicas-de-pensamiento/>
- Matta, A. P. (2016). *DESARROLLO DE HABILIDADES: APRENDER A PENSAR MATEMÁTICAMENTE 7° y 8° año de Educación Básica*. Unidad de Currículum y Evaluación y Profesionales del Nivel de Educación Media de la División de Educación General, Santiago – Chile.
- Medina, M. I. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(1), 125-132. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>
- Milena, A. T., & García Mendoza Lisandro. (s.f.). “*LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL JARDÍN DE IBAGUÉ – 2015*”. UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER ESCUELA DE POSGRADO, Lima.
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo de EGB, BGU de matemática*.
- Moreno, J. (2019). LA SERIACIÓN COMO HABILIDAD MENTAL PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS. *CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA*. Universidad Técnica de Machala, Machala.
- Pérez Yenny , & Ramírez Raquel. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación N° 73. Vol. 35*, 181.

- PISA. (2018). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa: informe del programa internacional para la Evaluación de Estudiantes*. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa/pisa-2018.html>
- Raffino, E. (2020). Pensamiento lógico. *Concepto.de*.
- Reyes-Velez, P. (2017). Desarrollo de habilidades lógico matemático en la educación. *Polo del conocimiento*, 2(4), 12-18. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i4.259>
- Sánchez-Matamoros, G., Moreno, M., & Valls, J. (2018). Actividad matemática generada por los estudiantes para profesor de secundaria a partir de una planificación basada en la resolución de problemas de libros de texto. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/87590>
- Suárez del Villar, B. (2020). Procedimientos didácticos para el desarrollo de habilidades. *espacioLogopédico*.
- Tenesaca, P. A., & Avila Hernandez, L. (2010). “*DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD DE LOS NIÑOS EN LA ETAPA ESCOLAR*”. UNIVERSIDAD DE CUENCA, Cuenca.
- Travieso, D., & Hernández, A. (2017). El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso enseñanza-aprendizaje. 36(1), 53-68. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142017000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142017000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)



### CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de la estudiante **Conforme Holguín Shirley Tarcila**, que cursa estudios en el programa de Maestría en Educación Mención Educación y Creatividad, dictado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

#### CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico en la modalidad Artículos profesionales de alto nivel con el título: **Didácticas creativas y el pensamiento lógico matemático de los adolescentes**, presentado por la estudiante, **Conforme Holguín Shirley Tarcila** con cédula de ciudadanía No. **1309515011**, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magister en Educación Mención Educación y Creatividad, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

Portoviejo, octubre 27 de 2021



Francisco Samuel Mendoza Moreira  
Cédula 1311730566  
**TUTOR**