

# ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN UN MODELO TEORICO DE APROPIACIÓN DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

## DIDACTIC STRATEGY BASED ON A THEORETICAL MODEL OF APPROPRIATION OF MATHEMATICAL CONTENTS IN SECONDARY STUDENTS

*Carmen Cecilia del Pilar Asalde Briceño*<sup>1</sup>

### Resumen

La idea de esta investigación se debió al problema que se evidencia en educación secundaria en relación a las insuficiencias que presentan los estudiantes para resolver problemas matemáticos, **problema de investigación**. Las causas que se revelan apuntan a que se hace necesario lograr una sistematización del contenido matemático precedente, por lo que se planteó como **objetivo**: Aplicar una estrategia didáctica basada en un modelo de apropiación y sistematización de los contenidos para el mejoramiento de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5° grado de educación secundaria, El aporte teórico de la investigación lo constituyó el modelo de la sistematización de la apropiación de los contenidos formativos de la matemática para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos y se concretó en una estrategia, que tuvo en cuenta, la correlación dialéctica entre la apropiación y la sistematización de los contenidos formativos de la matemática que dinamice el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática. En el presente artículo se exponen los resultados experimentales obtenidos al diagnosticar la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la I.E. "Rosa Flores de Oliva" de Chiclayo y la aplicación de la estrategia titulada: "Estrategia Didáctica para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de quinto grado de educación secundaria"

**Palabras clave:** *Apropiación, dinámica del proceso, proceso enseñanza aprendizaje, resolución de problemas, sistematización.*

### Abstract

The idea of this research was due to the problem that is evident in secondary education in relation to the inadequacies that students present to solve mathematical problems, research problem. The causes that are revealed suggest that it is necessary to achieve a systematization of the previous mathematical content, for which reason the following was proposed: Apply a didactic strategy based on a model of appropriation and systematization of the contents for the improvement of the resolution capacity of mathematical problems in 5th grade students of secondary education, Theoretical contribution of the research was constituted by the systematization model of the appropriation of formative contents of mathematics to develop the ability to solve mathematical problems and was concretized in a strategy, which took into account the dialectical correlation between the appropriation and systematization of the formative contents of mathematics that dynamizes the teaching-learning process in the area of mathematics. In the present article the experimental results obtained when diagnosing the dynamics of the teaching-learning process of mathematics in the students of the I.E. "Rosa Flores de Oliva" from Chiclayo and the application of the strategy entitled: "Didactic Strategy for the dynamics of the teaching-learning process in the area of mathematics of the fifth grade of secondary education"

**Keywords:** *Appropriation, process dynamics, teaching-learning process, problem solving, systematization.*

## 1. Introducción

---

<sup>1</sup> Licenciado en Matemática, docente; I. E. "Rosa Flores de Oliva" ;Chiclayo; estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación del Universidad Señor de Sipán; Pimentel; Perú, de [casaldeb2002@gmail.com](mailto:casaldeb2002@gmail.com)

Desde hace varios años, las políticas educativas del país dan prioridad a los problemas que en el sector educación se producen, en vista de los resultados poco favorables obtenidos en el examen PISA, lo que hace necesario propiciar la formación de competencias en el estudiante con respecto a su capacidad de resolución de problemas matemáticos, característica fundamental de la evaluación mencionada líneas arriba.

Para lograr dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de la I.E. “Rosa Flores de Oliva” de Chiclayo mediante el desarrollo de su capacidad de resolución de problemas matemáticos se realizó con actividades en que ellos pudieran formular sus propias situaciones conflictivas, busquen las soluciones pertinentes, que sean capaces de visualizar diferentes caminos, de resolver nuevos retos.

Para lograr este estudio fue necesario volver la vista atrás, desde que Polya, G. (1945) en su obra: ¿Cómo plantear y resolver problemas? (Título original: “How to solve it?”) ya insertaba la idea de que sería más eficaz que los estudiantes resuelvan problemas de su entorno y tal como indica Gaulin, C. (2000) debía ser de situaciones donde haya que reflexionar, investigar, pensar mucho, meditar; de ahí nace la idea de aprovechar temas de su día a día, de su realidad social para que se sientan motivados y asimismo se llegue a la concientización y sensibilización de estos, considerándose los temas: Femicidio, Violación de menores, Seguridad Ciudadana, Animales en peligro de extinción, ...

## **2. Material y métodos**

La investigación se realizó considerando como variable independiente la estrategia didáctica aplicada, basada en un modelo para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje y como variable dependiente la capacidad de resolución de problemas matemáticos. Para el estudio del objeto y campo, al aplicar la estrategia, en la elaboración de los instrumentos y para el análisis de los resultados se emplearon métodos teóricos, como: Histórico lógico, analítico sintético, inductivo deductivo, holístico dialéctico, sistémico estructural funcional y métodos empíricos utilizados para demostrar insuficiencias, como son: Entrevista a docentes, encuesta a estudiantes, test para los estudiantes y el análisis documental.

El estudio se realizó en la I.E. “Rosa Flores de Oliva” de Chiclayo, específicamente 1200 estudiantes, que constituye el universo de la investigación, la población estuvo conformada por los estudiantes de quinto grado de educación secundaria en un total de 240 estudiantes y la muestra seleccionada, bajo criterios de inclusión estadística, la conformó 60 estudiantes que corresponden al número de estudiantes de dos secciones (30 para el grupo control y 30 para el grupo experimental) del cuasi experimento.

## **3. Resultados**

Con la elaboración del modelo teórico y con la aplicación de la estrategia “Estrategia Didáctica para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de quinto grado de educación secundaria” en el grupo experimental se obtuvo resultados significativos en comparación al grupo control tal como se pudo constatar con la aplicación de la Prueba de rangos con signos. Prueba que se realizó para comparar los resultados obtenidos antes con el diagnóstico y después de aplicada la estrategia.

La estrategia se realizó teniendo en consideración el desarrollo de actividades como:

- Taller al colectivo de docentes del área de matemática, donde se develen las pautas de la estrategia, así como los objetivos y criterios de la misma.
- Seleccionar cuidadosamente los contenidos a desarrollarse en las sesiones de aprendizaje, acorde a lo programado, buscando temas que colaboren con el desarrollo de su capacidad para resolver problemas matemáticos en situaciones del contexto (Femicidio, violación de menores, seguridad ciudadana, viajes de estudio, animales en peligro de extinción)
- Aplicar los fundamentos teóricos recibidos en su escuela para hacer el análisis de un tema de interés social que forma parte del contexto del estudiante.

- Crear situaciones de un determinado contenido matemático, tomando como base la fuente investigativa del tema de interés social seleccionado.
- Crear situaciones problemáticas abiertas, que admitan diferentes vías de solución.
- Crear situaciones problemáticas con cifras reales extraídas de las fuentes investigativas del tema que les tocó desarrollar.
- Fomentar actividades para compartir ideas y criterios de un tema específico.
- Resolver situaciones problemáticas contextuales como una herramienta básica para el entendimiento y conducción de la realidad en que vivimos, por medio de la pertinencia investigativa de un tema de contexto.
- Elaborar y diseñar presentaciones en Power Point con temas relacionados a situaciones problemáticas contextualizadas.
- Crear correos g mail a las estudiantes, haciendo de los celulares de los estudiantes y del ambiente del aula de innovación pedagógica.
- Orientar en la utilización de las aplicaciones del google drive, utilizando sus correos electrónicos y las bondades del internet para buscar las fuentes investigativas de su trabajo.
- Diseñar presentaciones en el drive, haciendo uso de la opción “compartir”
- Sustentar el producto obtenido, por medio de la creación, redacción y explicación de situaciones problemáticas planteadas por el equipo de trabajo.

Luego de aplicada la estrategia que tiene como objetivo valorar los cambios cualitativos para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de quinto grado de educación secundaria, a través de la determinación del nivel de eficacia y eficiencia de las acciones que se realizaron en las etapas y fases propuestas.

La evaluación de la estrategia se realizó por la docente al concluir cada unidad programada, para ver los resultados y la eficacia de la misma y/o contribuir a implementarla cada vez que se requiera y de esa manera comprobar la integración de todas las etapas y fases de la estrategia.

Siendo los aspectos a evaluar:

- Conocimiento que se tiene de la estrategia didáctica de la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática por parte de los docentes.
- Motivación por parte de los estudiantes al querer desarrollar las actividades de manera entusiasta y todos involucrados con el tema que les toque desarrollar.
- Determinación de los contenidos matemáticos a desarrollarse en la aplicación de la estrategia.
- Aplicación de la estrategia en la solución de situaciones problemáticas del contexto del estudiante.
- Preparación de las sesiones de aprendizaje que involucre las actividades planificadas en la presente estrategia según el objetivo propuesto.

#### **Fuentes de evaluación de los productos obtenidos**

- Observación de los estudiantes en la realización de las acciones programadas en las sesiones de aprendizaje.
- Resultados del trabajo individual y/o cooperativo aplicado para el cumplimiento de las actividades programadas.
- Seguimiento del desenvolvimiento de los estudiantes en otras áreas del saber en el que tengan oportunidad de aplicar lo aprendido de la estrategia en mención.
- Resultado de evaluaciones continuas y de salida de los contenidos desarrollados.

#### **4. Discusión**

Luego de la aplicación de la estrategia didáctica de la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de quinto grado de educación secundaria de la I.E. “Rosa Flores de Oliva” y el análisis que se realizó de los resultados obtenidos; puesta que fue una investigación

experimental, se permitió delimitar la validez de los resultados, además de perfeccionar y enriquecer la estrategia.

Además, se realizó la corroboración de las transformaciones logradas a través de la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon, como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Prueba de rangos con signo Wilcoxon

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>		
	Resultados del Postest - Grupo Experimental - Resultados del Pretest - Grupo Experimental	Resultados del Postest - Grupo Experimental - Resultados del Postest - Grupo Control
Z	-4,785 <sup>b</sup>	-4,110 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Fuente:* Elaboración Propia basada en la Prueba de rangos con signo Wilcoxon

Para un nivel de significación  $\alpha=0,05$  se obtuvo un resultado significativo evidenciándose en las diferencias de los grupos control y experimental de ambos momentos de medición, para un 95% de confiabilidad.

Esto es debido a la aplicación de la estrategia didáctica de la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto grado de educación secundaria.

## 5. Conclusiones

-La estrategia didáctica de la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de educación secundaria de la I.E. “Rosa Flores de Oliva” Chiclayo, se establece para mantener la calidad del proceso antes mencionado en estudiantes de quinto grado de educación secundaria, basada en el modelo de sistematización de la apropiación de los contenidos matemáticos para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en la I.E. “Rosa flores de oliva” Chiclayo, ha sido sustentada en los supuestos científicos de la Concepción Científica Holística Configuracional, y sistémica estructural, lo que constituye su fundamento epistemológico primordial para sustentar su conformación y desarrollo.

-La aplicación de las acciones contenidas en las etapas y fases de la estrategia didáctica, reveló una tendencia a la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de quinto grado de educación secundaria donde el estudiante desarrolla un proceso sistemático y continuo desde su entorno formativo, dirigido a lo contextual por la evaluación constante para contextualizar los problemas matemáticos a situaciones reales, lo que permite lograr transformaciones en los estudiantes en el área de matemática, contribuyendo a la solución del problema planteado.

## 6. Referencias

- Álvarez, C. (1989). “Fundamentos Teóricos de la Dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana”. La Habana, Ministerio de Educación Superior.
- Arrieta G, J. (1989) “La resolución de problemas y la educación matemática – Hacia una mayor interrelación entre la investigación y desarrollo curricular” (P.8)
- Barahona, J. (2018) “Manual de estrategias didácticas 2018” (P.5)
- Castillo, S. (2008): “Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las Tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática”
- Fuentes, H. y Álvarez, C. (1998). *Dinámica del proceso docente educativo de la Educación Superior*. Santiago de Cuba: Centro de estudio de Educación Superior “Manuel F. Gran”, Universidad de Oriente.
- Gaulin, C. (2000): “Tendencias actuales de resolución de problemas”, en la Transcripción de la conferencia pronunciada el día 15/12/2000 en el Palacio Euskalduna (Bilbao - España) (2001 – P.1)
- Polya, G. (1965). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* Editorial Trillas. México. (Pág.115)
- Revista de pedagogía Scielo (2003): “Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas” (P.24)