

## TALLER

### “SABER PENSAR ES LA CLAVE, QUE PENSAR CUALQUIERA SABE”

Germán Torres Roa

GRUPO PIRAMIDE Uptc Tunja

Especialista en Matemática Avanzada, Coordinador Club de Matemática Recreativa

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

torresroa@gmail.com

## Resumen

Se trata de examinar cuidadosamente el cuarto paso del método heurístico de George Polya como técnica pedagógica efectiva para favorecer el desempeño de los alumnos en la resolución de problemas. Se da cabida al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el alumno, y a la mejora de su autoevaluación, dando la oportunidad de crear nuevos problemas, algunos incluso más complicados que los originales y propicios para la investigación.

**Palabras clave:** Resolución de problemas, heurística, pensamiento crítico, habilidades matemáticas, investigación.

## INTRODUCCIÓN

En desarrollo del proyecto Matemática Recreativa en las instituciones educativas del área de influencia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se enfatiza que la actividad matemática debe enmarcarse en el Enfoque de Planteamiento y Resolución de Problemas. La capacidad de resolver problemas solamente se desarrolla resolviendo problemas. Lo que menos importa es el resultado; lo más importante es el proceso, es decir el camino que hay que recorrer para llegar a la solución. Uno de los grandes maestros expertos en este Enfoque, el científico húngaro George Polya (1980), recomienda prestar atención a cuatro pasos muy concretos. Pero examinar la respuesta no debe limitarse a determinar si se ha llegado a un resultado matemático correcto, si tiene sentido y puede comprobarse. Debe orientarse el trabajo a desarrollar más las verdaderas habilidades matemáticas. Aquí se ilustran las acciones resultantes de la reflexión sobre el cuatro paso, en permanente experimentación y validación en las instituciones del proyecto.

## DESARROLLO

### Referentes Teóricos

Los cuatro pasos del *Método Heurístico de G. Polya* son: Comprender el problema, Elaborar un plan, Desarrollar el plan y Echar una mirada retrospectiva [3]. Una vez encontrada la respuesta pueden tener lugar al menos las cinco etapas siguientes [1]:

1. *Comprobar que la respuesta es posible y razonable* en la práctica;
2. *Escribir un resumen sobre el problema y la solución*, reflejando tanto los intentos exitosos como fallidos. Esto fuerza a examinar los métodos de pensamiento, clarifica ideas y evidencia habilidades para pensar.

3. *Hallar otras soluciones*, jalonando la acción del pensamiento creativo.
4. *Cambiar las condiciones del problema*, lo cual conduce al encuentro de conceptos avanzados.
5. *Extender el problema*, para construir fórmulas matemáticas, conceptos y generalizaciones, es decir, descubriendo las matemáticas que subyacen en el problema y posibilitando el proceso de investigar [2].

### Metodología

La actividad se desarrollará a partir de la formulación y resolución de problemas pertinentes que permitirán poner en práctica los cuatro pasos de Polya y propiciar un ambiente de reflexión sobre el cuarto paso, de manera de experimentar cada una de cinco acciones que de él pueden desprenderse.

### Método heurístico de George Polya

**C** **omprender el problema**  
"Donde existe voluntad siempre hay un camino"

**E** **laborar un plan**  
"Nadie ha derribado un roble del primer hachazo"

**D** **esarrollar el plan**  
"Si uno quiere navegar sin peligros, nunca conocerá el mar"



## CONCLUSIONES

Hacer énfasis en el cuarto paso del Método Heurístico de Polya permite:

- Mejorar la visión y hacer una aplicación poderosa del Enfoque de Planteamiento y Resolución de Problemas.
- Desarrollar habilidades de razonamiento.
- Tener el control de cada acción cuando se abordan problemas.
- Potenciar el pensamiento crítico y creativo.
- Fomentar la motivación por el trabajo en Matemáticas.
- Crear ambientes propicios para la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1994). La reflexión: Estrategias para razonar y resolver problemas. *Arithmetic Teacher* Vol. 41, n° 6 , 334-338.

McLachlan, I. D., & Ryan, D. J. (1994). Evaluación, investigación y habilidades matemáticas. *Mathematics Teacher*. Vol. 87, n° 5 , 364-370.

Torres, G., & Zuluaga, C. (2008). *Matemática Recreativa: Temáticas y aspectos didácticos para la educación básica*. 6ª edición. (págs. 16-21). Bogotá: Unidad Editorial Universidad Incca de Colombia.