

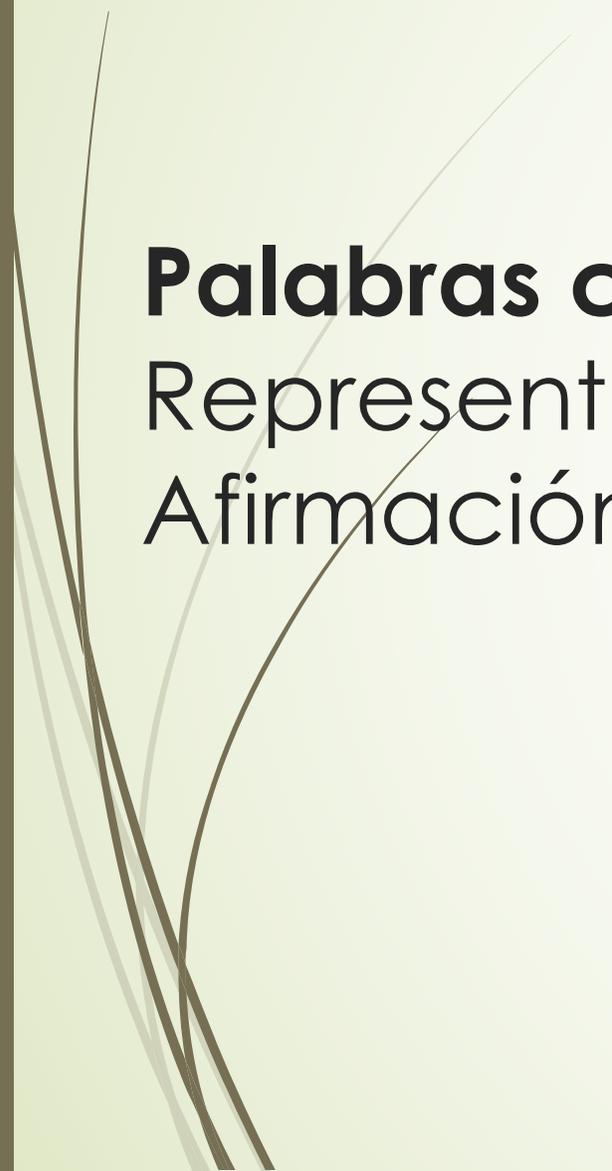


**El uso de calculadoras científicas como
herramienta didáctica en las clases de
matemáticas**

**Profesor: Harvey Guerrero Urbina & Yuriko
Yamamoto Baldín.**

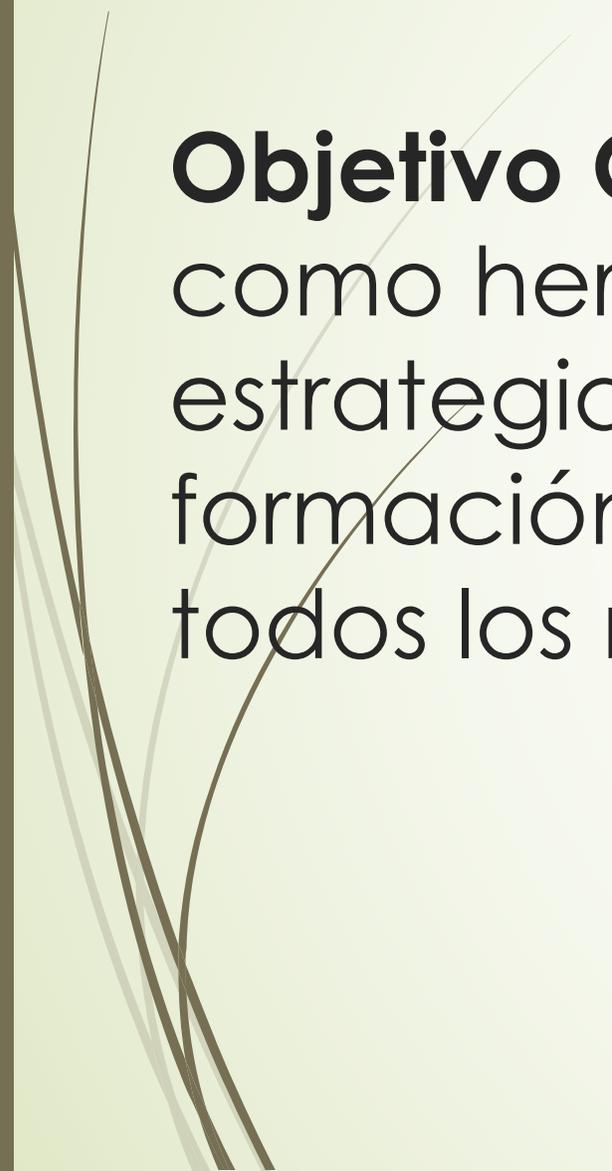


Palabras claves: Calculadoras Científicas,
Representación, Computación, Exploración y
Afirmación.





Objetivo General: Explorar nuevas tecnologías como herramientas didácticas y buscar una estrategia metodológica para contribuir en la formación del maestro de matemáticas en todos los niveles del sistema educacional.





Objetivos Específicos:

Averiguar para qué se usan las calculadoras en las clases de matemáticas.

Investigar cómo usar las calculadoras en las clases de matemáticas.

Indagar cuándo usar las calculadoras en las clases de matemáticas.

El método de cuatro partes

Kissane y Kemp explican:

“Las calculadoras pueden ser utilizadas eficazmente para la educación matemática de varias formas, aunque frecuentemente son consideradas sólo como dispositivos para la realización de cálculos. En este trabajo analítico, describimos e ilustramos un modelo de cuatro partes para comprender mejor el papel potencial de las calculadoras para el aprendizaje de las matemáticas.



Los cuatro elementos del modelo incluyen la representación, la computación, la exploración y la afirmación. Efectivamente el uso de las calculadoras por los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas va a menudo a implicar más de uno de estos cuatro componentes. El modelo se ha obtenido a partir del análisis de los materiales educativos desarrollados para apoyar el rico uso de la calculadora." [Traducción propia] [5]



Representación: Según los autores “este paso se refiere al lenguaje matemático que usan las calculadoras y que está familiarizado con los libros escolares y textos de matemáticas que aparecen en Internet y en bibliotecas.” [5]



La representación es el paso en donde el alumno puede interactuar con los números y puede llegar a la conclusión de que un número se puede remplazar de diferentes formas, según el contexto o área de trabajo, tal como se puede ver en la tesis de [1].



Computación: Según Kissane y Kemp :

“la computación es un elemento esencial pues gracias a ella la calculadora puede realizar cálculos con datos reales, números difíciles de manipular y realizar cálculos muy rápidos con solo apretar enter.



La idea de este aspecto es que los estudiantes utilizarán los resultados de las calculadoras y así reemplazar las tablas de la trigonometría, logaritmos y exponenciales por dichos cálculos. Además, que, gracias a este punto, los estudiantes estarían preparados para realizar cualquier tarea de matemáticas con datos reales, usando la computación y la calculadora.” [5]



Exploración: Este es el punto más importante propuesto por los autores Kissane y Kemp, la idea central es utilizar la calculadora para que los estudiantes exploren, descubran y así construyan su propio conocimiento.



La exploración es una oportunidad para el desarrollo del conocimiento matemático. Además, la exploración funciona para que el alumno trabaje, pierda el miedo a las matemáticas y le sirva al docente como un guía, un facilitador del conocimiento.



Afirmación: En el texto [5] los autores proponen que “los estudiantes usen las calculadoras para asegurarse a sí mismos en la calidad de su pensamiento matemático [...] Un uso temprano de la última parte del método de Kissane y Kemp la cuál corresponde a la afirmación involucra a los estudiantes a completar cálculos mentales y después usar la calculadora para comprobar sus resultados.”



Guía Didáctica

Pasos para desarrollar la guía didáctica

Realizamos operaciones básicas y fundamentales con el uso de la calculadora.

Con ayuda de la profesora Yuriko Yamamoto se desarrolló el significado de cada uno de los resultados



Actividad 1: Obtener las respuestas de las siguientes operaciones sin utilizar la calculadora:

$$1000 + 0,001$$

$$1000 - 0,001$$

$$1000 \cdot 0,001$$

$$1000 \div 0,001$$

$$0,001 \div 1000$$



¡Muchas Gracias!