

## TALLER PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CALCULADORAS CASIO AUTORIZADAS POR EL MEP, EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES

Roberto Víquez Guerrero  
Casio Académico

### RESUMEN

Este taller pretende orientar a los docentes en los diferentes métodos en los que pueden utilizar las calculadoras Casio, en especial el nuevo modelo Classwiz fx-570x, ya que posee una funcionalidad más didáctica. Es importante utilizar el apoyo de las calculadoras para desarrollar los distintos algoritmos matemáticos, con el propósito de implementar la tecnología en los contenidos de enseñanza presentes en el Programa de Estudio de Matemáticas del Ministerio de Educación Pública.

### PALABRAS CLAVES

Material Educativo, apoyo tecnológico y técnicas pedagógicas

### INTRODUCCIÓN

En Costa Rica las matemáticas han sido problemáticas, mediante la reforma con el nuevo Programa de Matemáticas del Ministerio de Educación Pública se ha buscado un cambio en la metodología de enseñanza que se basa en el razonamiento crítico Matemático, conectar, establecer relaciones y la resolución de problemas. Esto contribuye a poder cambiar el método tradicional e incorporar nuevas metodologías de enseñanza donde se pueden captar la atención de los estudiantes, Casio con el nuevo modelo Classwiz fx-570x de Calculadora planea contribuir con el desarrollo de unos de los fundamentos del programa de estudios como lo es el uso de la tecnología.

## OBJETIVO GENERAL

Aplicar métodos pedagógicos con la calculadora Classwiz fx-570x como apoyo tecnológico en la labor de enseñanza del docente

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender las diferentes funciones de la calculadora Casio.
2. Identificar las habilidades específicas del plan de Estudios de Matemáticas que se pueden desarrollar con apoyo tecnológico.
3. Diseñar situaciones de aprendizaje en las que la calculadora Casio facilite la resolución.

## SUSTENTO TEÓRICO

“El trabajo con problemas adquiere una perspectiva vigorosa cuando se realiza en contextos reales y se usa la modelización. El uso de tecnologías digitales juega en la misma dirección, pues no sólo ofrece medios que intervienen como apoyo (calculadoras o computadoras para simplificar cálculos, valorar aproximaciones, entornos virtuales), las cuales permiten visualizar dimensiones que de otra manera sería muy difícil de incorporar en la acción educativa (como el movimiento en Geometría), pero también para modificar el significado de algunas fases y objetivos de la resolución de problemas. Con tecnología es posible simular situaciones reales y reorganizar las demandas cognitivas que plantea un problema; redefinir las estrategias que se pueden diseñar.

El sentido de la contextualización y la manipulación con los entornos reales se puede alterar con los medios tecnológicos. En la resolución de problemas donde puede intervenir la tecnología se requiere incluir otras habilidades y procesos que están asociados a la relación interactiva entre conocimiento, pedagogía y tecnología, condiciones que son parte cada vez más de las generaciones de estudiantes que asisten a la escuela (la manipulación de artefactos, relación especial con procesos visuales, multitarea, “conectividad social”, etc.). Y esto no

refiere solamente a artefactos, las posibilidades que ofrece Internet para la comunicación (donde la distancia se relativiza) permiten trabajar con problemas (y con proyectos) de una forma enteramente distinta a la que se realizaría sin esos medios.

Por este tipo de consideraciones, el uso de tecnologías debe asumirse como un componente muy importante para un enfoque curricular basado en la resolución de problemas.” (Programa de Estudios de Matemáticas).

### RECURSOS Y MATERIALES

Para el desarrollo de este taller se necesita para el facilitador un proyector, computadora, el emulador de la calculadora Casio CLASSWIZ fx-570x, conexión a internet y pizarra acrílica.

Para los instruidos la calculadora Casio CLASSWIZ fx-570x y material para tomar nota y para la resolución de problemas.

### METODOLOGÍA

El taller se basa en la utilización teórico-práctica de conceptos matemáticos y habilidades específicas del Programa de Educación de Matemáticas del MEP, donde serán conducidos por los planteamientos de ejercicios y resolución de problemas, a la utilización del apoyo tecnológico. Este a su vez contribuye con el receptor del taller para un análisis más detallado y crítico ante una situación planteada.

Los participantes pueden trabajar tanto de manera individual o grupal, experimentando distintas estrategias y recursos para entender y demostrar las distintas actividades propuestas por el moderador, lo que le permitirá la reflexión y comprobación de su aplicabilidad en el aula.

Como conclusión, se solicita el diseño o ajuste de un material educativo (ejercicios, situaciones, problemas o actividades lúdicas) sobre un conocimiento donde facilite la resolución por medio de la calculadora, Tomando en cuenta la evaluación de formativa y las habilidades a desarrollar.

### GUIA DE TRABAJO

Para este taller se enfatiza el tema de Relaciones y Algebra. El progreso de los ejercicios avanza con forme al grado de dificultad.

Se plantea el siguiente ejercicio.

- $5^2 = 25 = (24 * 1) + 1$
- $7^2 = 49 = (24 * 2) + 1$
- $11^2 = 121 = (24 * 5) + 1$
- $13^2 = 169 = (24 * 7) + 1$
- $x^2 = z = (24 * y) + 1$
- ¿Cuál es el valor de "x" "y" , "z"?

Los participantes deben de argumentar su respuesta, lo pueden trabajar en grupos o de forma individual. Con el apoyo de la calculadora podrán determinar con mayor facilidad el patrón que sigue el ejercicio.

- Respuesta el cuadrado de cualquier numero primo diferente de 2 y 3 es múltiplo de 24, +1

Habilidad: *Plantear y resolver problemas relacionados con sucesiones y patrones.*

Plantear los siguientes ejercicios para resolver entre los participantes

$$\frac{r^4 r^3}{r} =$$

$$\bullet \frac{a^2 (2^3 c^{-2})}{\left(\frac{a}{2}\right)^3)^{-2}} =$$

Utilizar la calculadora para comprobar y reafirmar las leyes de potencia, sustituyendo las expresiones por números.

$$x^4 \cdot x^3 = 128$$

$$x^7 = 128$$

Pasos para comprobar una constante

$CQ)^{7r3}==$

*Habilidades :*

*Utilizar leyes de potencias para la simplificación de expresiones algebraicas.*

*Determinar el valor numérico de una expresión algebraica.*

Por otro lado se les pida a los participantes que descarguen en su teléfono la app CASIO EDU+.



El moderador enseñara como crear una clase y compartirla para dar acceso a los participantes.

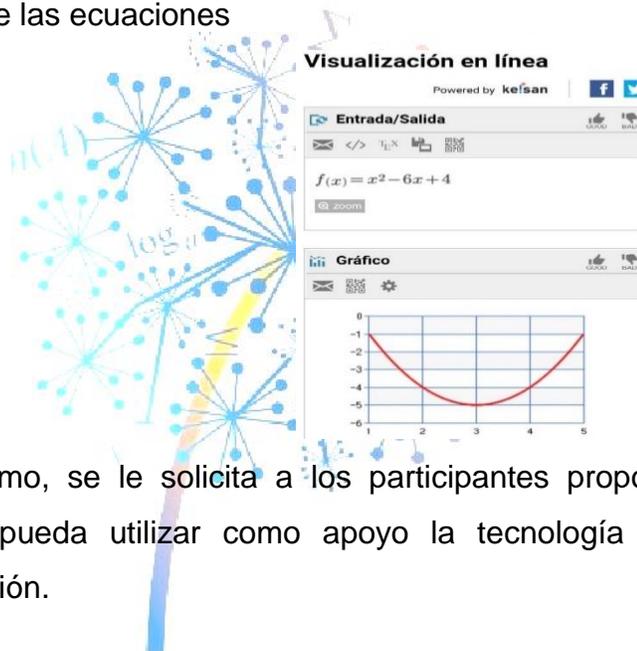


Luego se procede a plantear distintas ecuaciones cuadráticas o lineales en la calculadora modelo Classwiz fx-570x, para crear códigos QR los cuales serán ingresados en la clase creada.

wRR9Q)dp6Q)+4===qT



El cual debe ser registrado por la app e integrada a la clase creada, para así ver los distintos comportamientos en las ecuaciones planteadas y como se tabulan los datos de las ecuaciones



Por último, se le solicita a los participantes proponer un material pedagógico donde pueda utilizar como apoyo la tecnología y crear los indicadores de evaluación.

## BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Educación Pública. (2012). *Programa de Estudios de Matemáticas*, Costa Rica