

# Seminario de investigación educativa en Ciencias y Matemáticas: Pedagogía crítica y transformadora

---

26 DE MARZO DE 2018.

# La práctica en educación matemática como una situación transformadora

---

PROF: ALICIA ZAMORANO VARGAS

DRA. EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS, UAB

COORDINADORA UNIDAD DE PRÁCTICAS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS

UNIVERSIDAD DE CHILE

---

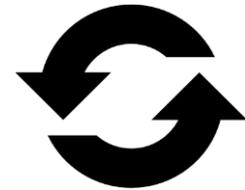
“La docencia no es fácil; es difícil. Como la odontología o la arquitectura, no es algo que podamos inventar por el camino o llevar a cabo siguiendo unas normas. Esto no niega que determinadas partes de la profesión, al igual que en otras, puedan ser fácilmente captadas por las personas con una buena capacidad y una mínima formación.”

(Capital Profesional, Hargreaves y Fullan)



---

La educación liberadora, problematizadora, ya no puede ser el acto de depositar, de narrar, de transferir o de transmitir “conocimientos” y valores a los educandos, meros pacientes,...la educación problematizadora antepone, desde luego, la exigencia de la superación de la contradicción educador-educandos. (Pedagogía del oprimido, Paulo Freire)



---

## EDUCACIÓN BANCARIA

Para la concepción bancaria (de la educación), cuanto más adaptados estén los hombres tanto más *educados* serán en tanto adecuados al mundo.

El saber es una donación de aquellos que se juzgan sabios a los que juzgan ignorantes.

El docente es la autoridad, es quien sabe, por tanto los educandos deben adaptarse.

## EDUCACIÓN PROBLEMATIZADORA

La conciencia es la base del reconocimiento de otro a través de la comunicación.

Se problematiza con los educandos donde se sentirán desafiados. El desafío se torna un problema donde otros están involucrados y por tanto crítica.

La práctica docente como educación problematizadora entrega herramientas para que los sujetos se transformen en personas conscientes que comprenden el mundo y para poder transformarlo.

# ¿Cómo se hace una educación matemática problematizadora?

---

OA. Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2x2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, mediante representaciones gráficas y simbólicas, de manera manual y/o con *software* educativo.

## Sistemas de Ecuaciones

Existen varios métodos para resolver sistemas de ecuaciones, entre ellos,

1. Método gráfico
2. Método de sustitución
3. Método de eliminación por adición
4. Regla de Cramer
5. Método de la matriz aumentada
6. Método de matrices

LINEALES

• Son sistemas de agrupación de 2 ecuaciones de primer grado con dos

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{array} \right\}$$

Hace cuatro años la edad

de un padre era nueve veces la edad de su hijo, y dentro de ocho años será el triple.  
¿Cuáles son sus edades actuales?

JULIO  
PROFE  
NET

## SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.

Sistema de Ecuaciones Lineales 2x2.

Un conjunto formado por dos o más ecuaciones de primer grado, con dos o más incógnitas, se llama sistema de ecuaciones lineales.

Resolver un sistema de ecuaciones lineales es encontrar los valores de las incógnitas que satisfacen las

# Problema

---

Una familia cuenta con \$40.000 para gastos en movilización durante el mes de marzo de 2018. La familia está constituida por una madre, un adolescente y una adolescente.

El valor del pasaje del metro es hora punta es \$780 y el valor del pasaje para estudiantes es \$220.

¿Hasta qué día del mes les alcanza el dinero para poder tomar el transporte público?

Los supuestos son:

La madre solo ocupa el metro 5 días por semana. Los dos adolescentes pagan el valor del pasaje escolar.

---

$x$  corresponde al número de viajes para un pasaje valor adulto

$y$ : corresponde al número de viajes para un pasaje valor estudiante

El sistema de ecuaciones sería el siguiente:

$$\left. \begin{array}{l} 780x + 220y = 40.000 \\ x + y = 126 \end{array} \right\}$$

Si este sistema se resuelve encontramos los siguientes valores:

$$X = 22$$

$$Y = 104$$

---

Ese resultado es correcto, ¿pero sirve para responder la pregunta del problema?

La madre debe realizar 42 viajes para llegar al trabajo y volver a su casa y sus hijos entre los dos deben hacer 84 y la respuesta  $X = 22$ ,  $Y = 104$ , entonces no contesta la pregunta.

$$42 \times 780 = 32.760$$

$84 \times 220 = 18.480$  que en total es más de los \$40.000 que disponen

# Conclusiones

---

- ❑ Una práctica transformadora en educación matemática se puede realizar siguiendo la normativa vigente, por tanto las prácticas pueden o no estar mediadas por el currículum.
- ❑ El rol del docente que enseña matemáticas es fundamental para realizar cambios en las estructuras.
- ❑ Transformar las prácticas puede ser el primer paso para que las personas (nuestros estudiantes) sean ciudadanos críticos.
- ❑ El rol de los formadores de formadores es esencial a la hora de mostrar las posibilidades de prácticas docentes en las escuelas.

*“La educación  
problematizadora no es  
una fijación reaccionaria,  
es futuro revolucionario.  
De ahí que sea profética y  
como tal, esperanzada.”*