



I CEMACYC

I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

6 al 8 noviembre. 2013

i.cemacyc.org

Santo Domingo, República Dominicana



Resolución de problemas como medio para la construcción de aprendizajes y el logro de competencias: una experiencia en educación superior.

Mónica **Mora** Badilla
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

mokmora@gmail.com

Fabián **Gutiérrez** Fallas
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

fgutierrez92@gmail.com

Francisco **Herrera** Arroyo
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

fherrera344@gmail.com

Existe una fuerte crítica al modelo tradicional de enseñanza de la matemática, en particular, se cuestiona la forma en que se transmiten aprendizajes declarativos abstractos y descontextualizados, conocimientos inertes, poco útiles, escasamente motivacionales y de relevancia social limitada (Díaz y Hernández, 2002).

El proyecto que se presenta propone, desde una perspectiva constructivista, la resolución de problemas como medio para promover el aprendizaje significativo de los estudiantes en la educación superior. El mismo se fundamenta en el aprendizaje y las competencias matemáticas propuestas en PISA 2003 (OCDE, 2004).

Uno de los fines de la Educación Matemática es que los alumnos sean competentes en la resolución de problemas. Diferentes argumentos sustentan esta afirmación, uno de ellos se refiere a la utilidad de la enseñanza de la resolución de problemas para la vida cotidiana de los alumnos y, por otro lado, el incremento en la significatividad del aprendizaje de contenidos matemáticos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal. (Carrillo (1998), citado en Pifarre y Sanuy. (2001))

En cuanto a la metodología de investigación utilizada para este trabajo, se trata de un estudio de carácter exploratorio y descriptivo en el cual para el análisis de la información se utiliza un enfoque mixto; se analiza la información tanto cualitativa como cuantitativamente, mediante una integración de algunos aspectos de cada uno de estos enfoques.

La estrategia planteada se basa en la resolución de problemas e involucra la indagación y descubrimiento de los conceptos matemáticos. Según Kamii (1994), citado por Ruiz, D. García, M (2003, p. 326) “La resolución de problemas debería darse al mismo tiempo que el aprendizaje de las operaciones en vez de después, como aplicaciones de éstas.” En este sentido, en el estudio realizado los problemas se perciben como medio para el aprendizaje y no como fin.

Bajo la guía establecida en la indagación en la resolución de problemas, donde las preguntas guiadas lo llevan al descubrimiento del concepto matemático, se plantearon actividades como la siguiente:

Juan en marzo del 2009 abre una cuenta en “*Banquito*” con una tasa de interés anual del 10% con un capital inicial de \$1000. El estado de cuenta de Juan desde marzo del 2009 hasta marzo del 2012, se resume en el siguiente cuadro.

Año	Capital Ahorrado
Marzo del 2009	$C = \$1000$
Marzo del 2010	$C_1 = \$1100$
Marzo del 2011	$C_2 = \$1210$
Marzo del 2012	$C_3 = \$1331$

Figura 1. Ejemplo de problema propuesto en el estudio.

Resultados:

El ítem 8 propuesto para el problema de la figura 1 requería escribir una expresión que represente el capital ahorrado por Juan en determinado año. Además definir el significado de cada variable que se utilice. El resultado en cuanto al logro alcanzado por los estudiantes fue de un 83% del total de los 12 grupos de trabajo. Por otro lado, se obtuvo un resultado global de esta primera situación planteada que muestra que el ítem 3: Expresar el capital ahorrado en el 2011 en términos del capital ahorrado en el 2009 y el ítem 5: Expresar el capital ahorrado en el 2012 en términos del capital ahorrado en el 2009, fueron en los cuales se obtuvo menor rendimiento.

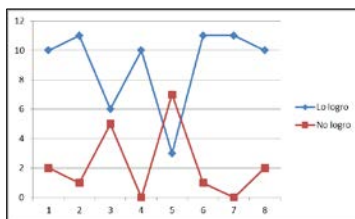


Figura 2. Resultados de la situación #1

Tomando en cuenta factores como el hecho de ser el primer problema presentado y el cambio en el papel de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, detectamos una confrontación entre las habilidades cualitativas, relacionadas con la motivación, desempeño, comunicación de ideas, y las habilidades cuantitativas, relacionadas con el logro de las expectativas de aprendizaje esperadas.

De acuerdo con algunos autores: Schoenfeld, 1992; De Corte, 1993; Carrillo, 1998; citados en Pifarré y Sanuy (2001), detectamos que el proceso de enseñanza dirigido a mejorar las estrategias de resolución de problemas, no sólo incrementa el rendimiento del sujeto, sino que también se puede modificar su sistema de creencias, actitudes y emociones en relación con las matemáticas.

Referencias

- Díaz, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2ª. ed.). México: McGraw Hill.
- OCDE (2004). *Marcos teóricos de PISA 2003. Conocimientos y destrezas en Matemáticas, Lectura, Ciencias y Solución de Problemas*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Pifarré, M. Sanuy, J. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto. *Revista Enseñanza de las ciencias, revista de investigación y experiencias didácticas*. 19 (2), 297-308
- Ruiz, D. & García, M. (2003). El lenguaje como mediador en el aprendizaje de la aritmética en la primera etapa de Educación Básica. *Educere la Revista Venezolana de Educación*, 23(7), 321-327.