

## Talleres

□ Título :Una experiencia cooperativa. Construcción de problemas

□ Autor(s): M.Ed. Zuleyka Suárez Valdés-Ayala Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Lic. Mónica González Agüero Escuela Jesús Jiménez, Cartago

□ Correo electrónico [zsuarez@itcr.ac.cr](mailto:zsuarez@itcr.ac.cr)  
[monichoin@gmail.com](mailto:monichoin@gmail.com)

□ Resumen

La nueva propuesta de los programas oficiales de Matemática enfatiza la resolución de problemas como estrategia pedagógica.

En este taller conocerán una experiencia que se desarrolló en un aula de sexto grado con una metodología cooperativa.

Posteriormente resolverán problemas cooperativos y construirán nuevas propuestas para evaluarlas y ponerlas en práctica.

□ Objetivos (general y específicos)

1. Conocer la experiencia en un aula de sexto grado con la metodología del aprendizaje cooperativo en la resolución de problemas.
2. Resolver problemas cooperativos ya elaborados por las investigadoras
3. Construir nuevas propuestas para aplicarlas en el aula

□ Recursos y materiales

Video beam y computadora

Problemas aportados por las investigadoras

Hojas blancas y lápices para construir las nuevas propuestas

□ Introducción

Afirman Aguirre, Amaya y Espinosa (2001) que el aprendizaje cooperativo es “un recurso pedagógico de sin igual valor en la construcción del conocimiento a partir de estrategias metodológicas interactivas y dialogales”. (p. 2). Es por ello que se desarrolló una experiencia con estudiantes de sexto grado de una escuela pública en la clase de matemática para conocer las ventajas que esta metodología implicaba en cuanto a la mejora de relaciones entre ellos y entre el grupo y la docente. A raíz de esta experiencia, la docente fue

construyendo sus propios problemas cooperativos los cuales compartirá con los demás docentes y partiendo de los aspectos básicos que conforman esta metodología, estimularlos a construir sus propios problemas para usar en el aula.

□ Marco teórico breve (1 página)

Johnson, Johnson y Stanne (2000), los cuales revisaron 158 estudios anteriores que aplicaban una metodología cooperativa, evaluaron el impacto de 8 técnicas específicas sobre el desempeño de los estudiantes, comparados con los métodos competitivo e individual. Los estudios se hicieron en diferentes países y décadas con participantes de diversas culturas, clases socioeconómicas, edades y género, y en todos se encontró evidencia de que las técnicas de aprendizaje cooperativo producen un mejor desempeño y logro en los alumnos.

De igual forma, Springer, Stanne y Donovan (1999), revisaron 39 estudios donde compararon el aprendizaje cooperativo con el individual. Los resultados mostraron que en forma cooperativa los alumnos tienen mejor desempeño académico, mejor actitud hacia el aprendizaje y más persistencia en el trabajo.

Para lograr un ambiente cooperativo, deben darse una serie de condiciones. Al respecto, Johnson, Johnson y Holubec (1999) y Bará y Domingo (2005) señalan que algunos componentes esenciales de la cooperación son los siguientes:

- a) Interdependencia positiva. Hay *interdependencia positiva* cuando todos los miembros persiguen el mismo objetivo. Cada alumno debe comprometerse y responsabilizarse al máximo en la realización de su tarea (no puede haber interdependencia positiva de tareas si un alumno se “aprovecha” del trabajo de los demás sin aportar nada de su parte).
- b) Exigibilidad personal. Debe haber un *compromiso individual y una responsabilidad personal* de cada miembro del equipo.
- c) Interacción cara a cara constructiva. Se pone de manifiesto con la facilitación de los mutuos refuerzos para realizar las tareas con la finalidad de alcanzar los objetivos compartidos. (Explicar, discutir, enseñar, compartir).
- d) Responsabilidad individual y grupal. El objetivo no es sólo que realicen algo entre todos, sino que todos aprendan a realizarlo, cada uno según sus propias posibilidades y capacidades.
- e) Agrupamiento heterogéneo de los alumnos del grupo. La diversidad es vista como fuente de enriquecimiento.
- f) La igualdad de oportunidades para el éxito. Todos tienen las mismas oportunidades para contribuir al éxito del equipo y aquellas personas que necesiten más ayuda el propio grupo debe ofrecérsela.

Conociendo estos aspectos, el docente puede construir sus propios problemas cooperativos y generar nuevas propuestas metodológicas que logren un mejor rendimiento y motivación en sus estudiantes en la clase de matemática.

#### □ Contenidos

1. Exposición de una experiencia de aula con la metodología del aprendizaje cooperativo
2. Resolución de problemas cooperativos ya elaborados
3. Construcción de nuevos problemas

#### □ Metodología

Inicialmente se conocerán los resultados de la aplicación de problemas cooperativos a estudiantes de sexto grado y las características que debe tener un problema para que sea cooperativo. Esto con el objetivo de que los participantes se familiaricen con la metodología cooperativa y conozcan sus bases teóricas.

Seguidamente resolverán una serie de problemas cooperativos utilizados en dos proyectos de investigación con maestros de primaria y docentes de secundaria y problemas utilizados por una maestra de sexto grado para trabajar cooperativamente en las clases de matemática. Esta sección se realizará para que los participantes del taller identifiquen las características que cumplen los problemas cooperativos a lo interno de su grupo e identifiquen con que temas de matemática pueden relacionarlos.

Finalmente, los grupos deben encontrarse en capacidad de redactar un problema cooperativo el cual presentarán para analizarlo y resolverlo.

#### □ Descripción de actividades

Inicialmente se expondrán resultados obtenidos con la investigación de aula realizada para explicar mediante la resolución de problemas concretos los aspectos básicos que deben conformar un aprendizaje cooperativo.

Posteriormente los docentes deberán construir su propia propuesta y presentarla al resto del grupo, para evaluarla y corregirla en caso necesario.

Algunos problemas elaborados por las investigadoras, como resultado del trabajo con estudiantes de sexto grado y que se trabajarán en este taller, se anexan al final.

## □ Referencias bibliográficas

Aguirre, A., Amaya, R. & Espinosa, L. (2001). *Trabajo cooperativo. Una técnica pedagógica de gran impacto*. *Revista de Ciencias Humanas*. No.26. Recuperado de <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev26/aquirre.htm>

Bará, J. & Domingo, J. (2005). *Taller de formación: Técnicas de aprendizaje cooperativo*. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <http://www.uam.es/calidad/documentos/cursoEPS.pdf>

Johnson, D., Johnson, R. & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós: Argentina.

Johnson, D., Johnson, R. & Stanne, M. (2000). *Cooperative Learning methods: A Meta-Analysis*. Cooperative Learning Center at the University of Minnesota. Recuperado de <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>

Springer, L., Stanne, M. & Donovan, S. (1999). *Measuring the success of small-group learning in college level SMET teaching: a meta-analysis*. Recuperado de <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL/resource/scismet.htm>

## La serie de Alejandro

La serie de Alejandro es ascendente y empieza con el número 68.

Esta no es la única serie que tendrá que hacer tu grupo.

La serie de Alejandro tiene 5 números y todos son pares.

Proponga un nombre para la otra serie y ponga como condición que deben encontrarse sus términos efectuando divisiones.

Proponga a sus compañeros hacer una serie descendente que empiece con el número 108 para ponerle como práctica a los otros grupos.

El tercer número de la serie de Alejandro es el 92. Ayuda a tus compañeros a completar esta serie.

La nueva serie que tienen que hacer está compuesta por 4 términos.

## El número de Julián

El número de Julián tiene un 2 en las centenas de millón y un 5 en las unidades de millar. Ayuda a tus compañeros a encontrar el número de Julián.

El número de Julián es impar y tiene un 7 en las unidades de millón. Cuando tu grupo encuentre el número, léelo en voz alta.

El número de Julián tiene un 8 en las centenas y el dígito de las unidades es mayor que 6.

¿Cómo se escribe el 8 usando potencias? Recuérdale a tu grupo como se llaman los elementos de una potencia.

El número de Julián tiene ceros en los valores posicionales que no se han mencionado en las otras pistas y en las unidades **no** aparece el número 9.

## De compras

Ana visitó el Supermercado el día jueves, para comprar su lista de productos y también lo que va a necesitar su mamá

¿Cuánto tendrá que pagar por la compra realizada?

La mamá de Ana necesita comprar 2 kg de cebollas, 1 kg de papas, 20 chiles, 2 kg de zanahoria,  $\frac{1}{2}$  kg de vainicas y 1 kg de filete de pollo y le pide ayuda a su hija.

Ana desea elaborar la siguiente receta:

### **Chiles rellenos**

4 chiles

1 kg de cebolla

$\frac{1}{2}$ kg de costilla de res

sal y pimienta al gusto

1 cucharada de aceite

Todas las verduras los jueves tienen un 15% de descuento.

Ana necesita chiles y cebollas para preparar chiles relleno de costillas de res pues los demás ingredientes ya los tiene en la casa.