

SEMILLERO MATEMÁTICO Y EMPODERAMIENTO MATEMÁTICO

Víctor Michael Pérez Fernández
Licenciado en Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander
Docente Fundación Colegio UIS (Floridablanca)
Integrante del Grupo Edumat-UIS
mperezfe@gmail.com

Martín Eduardo Acosta Gempeler
Doctor en Didáctica de las Matemáticas de la Universidad Joseph Fourier
Profesor de la Universidad Industrial de Santander
Investigador del Grupo Edumat-UIS
martin@matematicas.uis.edu.co

Resumen

Este proyecto surge de la experiencia vivida en el Semillero Matemático de la UIS, y del interés por mostrar parte del trabajo que allí se desarrolla. En él se hace explícita la metodología de enseñanza empleada en el Semillero Matemático y basándonos en ella, se muestra un experimento didáctico en donde se analiza su impacto sobre el empoderamiento matemático de los estudiantes. Con este trabajo se pretende ir más allá de la definición de empoderamiento matemático, que se refiere únicamente al aspecto individual del estudiante, e incluir el aspecto social, que es uno de los ejes centrales de esta metodología.

Palabras clave: 1. Semillero Matemático – 2. Empoderamiento Matemático – 3. Niveles de empoderamiento Matemático – 4. Metodología de Semillero Matemático

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación que se presenta es un experimento didáctico que nace de la experiencia obtenida en el Semillero Matemático de la UIS¹, en el cual se estudia la matemática a través de actividades que involucran juegos² y matemática recreativa.

El objetivo del trabajo es caracterizar la metodología del Semillero Matemático y medir su impacto en el desarrollo de competencias matemáticas. La metodología de Semillero Matemático requiere que el estudiante explore, analice, conjeture, proponga, discuta con sus pares, se apropie de los conceptos y los conocimientos, socialice y determine de manera objetiva si sus razonamientos y los de sus compañeros (pares) son correctos para llegar a la solución de un determinado problema. Utilizamos el término Empoderamiento Matemático para caracterizar esas competencias de exploración, análisis, discusión, socialización y apropiación de los conceptos y conocimientos, diseñamos una serie de indicadores para medir el grado de desarrollo del Empoderamiento Matemático en los alumnos, y utilizamos

¹ El Semillero Matemático de la UIS es un subgrupo del Grupo de Educación Matemática EDUMAT-UIS adscrito a la Escuela de Matemáticas de esta universidad.

² Los juegos empleados en el semillero Matemático de la UIS son generalmente rompecabezas o juegos de conteo y seriación como torres de Hanói, etc.

estos indicadores para medir el impacto de la Metodología de Semillero Matemático en un grupo de alumnos.

Algunos resultados

Una vez propuestos los indicadores y recolectados los diferentes datos, se tomaron tres momentos para realizar el análisis de los datos: el encuentro inicial, un encuentro intermedio y el encuentro final.

En el primer momento, donde se trabajó sólo con juegos, los estudiantes se ubicaron casi en su totalidad en el primer nivel de empoderamiento, dejando las actividades inconclusas, trabajando de manera individual y sin realizar prácticamente ningún tipo de pregunta, a pesar del hecho de que todos se conocían con anterioridad. La interacción entre ellos fue prácticamente nula, al igual que con el profesor, pues cuando se hacía alguna pregunta sobre qué debían hacer con el juego que trataban de solucionar, ellos sólo movían las piezas de un lado para otro sin tener idea y sin querer preguntar acerca de él. A medida que se avanzó en los encuentros esta situación fue cambiando.

En el segundo momento se pudo observar que los estudiantes comenzaban a preguntar sobre los aspectos que no entendían de las actividades, eran muy pocas las dudas con las que se quedaban, y eran fácilmente detectadas, pues comenzaban a hacer diferentes gestos con la cara cuando algo no era claro. Ahora, aunque no siempre acudían al profesor, solían despejar sus dudas preguntando a un compañero, y si este no podía resolverla, se dirigían, en última instancia, al profesor. Comenzaron a conformar voluntariamente pequeños grupos de trabajo en donde se ayudaban con la comprensión y la solución de las diferentes situaciones planteadas; todo esto hizo que gran parte del grupo se ubicara en el nivel dos de empoderamiento, tanto a nivel individual, al comprender los diferentes contenidos y conceptos empleados para dar solución a una situación, como a nivel social, al comenzar a interactuar entre ellos para comprender mejor y proponer diferentes formas para solucionar lo planteado. Sin embargo, a pesar de esto, algunos estudiantes continuaron realizando su trabajo de forma individual, y la interacción con el resto del grupo fue muy poca.

Finalmente el grupo, o al menos gran parte de él, aprendió a compartir sus opiniones sin miedo a equivocarse, cuando alguien proponía una solución generalmente esta era cuestionada por los demás, y luego de ser debatida era aceptada, refutada o comparada con otras propuestas para determinar cuál de ellas era considerada como la mejor por parte de todo el grupo. Esto hizo que los estudiantes pusieran en práctica diferentes conocimientos, corrigiendo sus propios errores o fortaleciendo lo que ya sabían, por esto parte del grupo se ubicó en el nivel tres de empoderamiento matemático de tipo individual, y al interactuar, ayudar y discutir con sus compañeros constantemente gran parte del grupo se ubicó en el nivel tres de empoderamiento matemático de tipo social. Sin embargo, y a pesar del proceso que se llevó, algunos de los estudiantes se quedaron en el nivel dos de empoderamiento matemático individual, y dos estudiantes, aunque avanzaron en el empoderamiento matemático individual, continuaron realizando la mayor parte de su trabajo de manera independiente, por lo que continuaron con indicadores de tipo social de los niveles uno y dos.

CONCLUSIONES

Algunos de los grandes logros que pudimos obtener con este trabajo fueron:

- Trabajar alrededor de un tema que no había sido tocado en investigaciones anteriores, al menos a nivel local, ampliar el estudio del Empoderamiento Matemático al aspecto social, algo que no había sido tenido en cuenta antes, y abrir las posibilidades a nuevos estudios en este campo, señalando la importancia que tiene este concepto en el estudio de las matemáticas.
- Haber podido generar una serie de indicadores que permitiera medir el nivel de empoderamiento, tanto individual como social, de los alumnos participantes.
- El haber podido dar una respuesta afirmativa al interrogante planteado al comienzo de la investigación.
- Mostrar que aunque no todos los estudiantes que participaron del estudio lograron llegar hasta el tercer nivel de empoderamiento, esta metodología permitió que todos experimentaran un mejoramiento en la forma como se enfrentaban a las situaciones matemáticas planteadas, la confianza en sí mismos para enfrentarse a problemas y en particular a problemas matemáticos aumentó, fortaleciendo su propio empoderamiento matemático.

BIBLIOGRAFÍA

- Ernest, P. (SF) Empowerment mathematics education. University of Exeter, United Kingdom.
- Villanova, S. Rocerau, M. Valdez, G. Oliver, M. Vecino, S. Medina, P. Astiz, M. Álvarez, E. (SF) *La Educación Matemática: El Papel de la Resolución de problemas en el aprendizaje*. Recuperado el 18 de diciembre de 2007 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/203Vilanova.PDF>
- Guzmán I. (2001) *Aporte de la Didáctica de la Matemática a la Enseñanza de la Matemática*. Recuperado el 18 de diciembre de 2007 de http://www.uvm.cl/educacion/publicaciones/integra/Integras/Integra_05/01-guzman.pdf