

GUATEMÁTICA: UN ESFUERZO POR MEJORAR LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA GUATEMALTECA

Rina Rouanet, Alejandro Asijtuj, Cayetano Salvador
 Proyecto GUATEMÁTICA/JICA, Ministerio de Educación
 guatemática.jica@gmail.com, rina.rouanet@gmail.com

(Guatemala)

Resumen. El Proyecto "GUATEMÁTICA" ha tenido como objetivo el mejoramiento de la enseñanza de la matemática en el nivel primario. Fue ejecutado en cinco departamentos de la República de Guatemala en donde se desarrollaron actividades tales como: elaboración y validación de textos de matemática y guías para docentes del nivel primario, capacitación docente, monitoreo y acompañamiento en el aula. Los resultados obtenidos muestran que las escuelas piloto mejoraron en la conducción de la clase, comparativamente con las escuelas control. En cuanto a rendimiento, los alumnos de escuelas piloto de primero a sexto grado obtuvieron un promedio de 50.48; mientras que en escuelas control fue de 23.56.

Palabras clave: validación, capacitación docente, monitoreo

Abstract. The project "GUATEMÁTICA" has been aimed at improving the teaching of mathematics at the primary level. It was executed in five departments of the Republic of Guatemala, where activities such as: development and validation of mathematics textbooks and teacher guides at the primary level, teacher training, monitoring and support in the classroom, were developed. The results show that the pilot schools improved in the conduct of the class, compared with control schools. As for performance, pilot school students from first through sixth grade students had an average of 50.48, while in control schools it was 23.56.

Key words: validation, teacher training, monitoring

Los resultados de pruebas nacionales e internacionales, han puesto en evidencia el bajo rendimiento de matemática en alumnos del nivel primario en Guatemala. A pesar de los esfuerzos por mejorar la enseñanza de las Matemáticas en los últimos años, los resultados obtenidos por los estudiantes en pruebas de rendimiento académico, demuestran que aún hay retos por superar. En las evaluaciones nacionales, únicamente el 41.5% de estudiantes de primero, el 39% de tercero y el 37% de sexto primaria, alcanzan el logro esperado, (Ministerio de Educación, 2006). Esto significa que más de la mitad de los niños y niñas realizan tareas simples de reproducción de definiciones y cálculos, sin lograr llegar a un nivel de pensamiento lógico matemático en el que se interprete información para resolver problemas utilizando números naturales y racionales, medidas e interpretación de información en tablas y gráficas en situaciones de la vida cotidiana (Ministerio de Educación, 2006). Dichos resultados, se asocian a diferentes factores, algunos de los cuales inciden positivamente, por ejemplo: el tiempo que semanalmente se dedica a la enseñanza de esta área, el tipo de actividades que realizan los y las estudiantes y el contar con textos adecuados, la metodología empleada por el docente, entre otros.

Es por ello que durante varios años, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón -JICA- ha estado trabajando con maestros y maestras guatemaltecas, para promover una metodología

de enseñanza que, además de otorgarle mayor protagonismo a niños y niñas, en la construcción de su propio aprendizaje; promueva el desarrollo de actividades que les permita construir los conceptos matemáticos a partir de su contexto y el desarrollo de competencias básicas del área. Para ejecutar el Proyecto se seleccionaron 20 escuelas piloto del nivel primario, en cinco departamentos del país: Quetzaltenango, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez y Guatemala. El propósito principal del Proyecto GUATEMÁTICA, ha sido, mejorar la enseñanza de la matemática. A partir de la identificación de factores asociados a la calidad con incidencia relevante, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Elaboración y validación de textos para alumnos (as), basados en el Currículo Nacional Base: Para cada grado, se elaboró un texto y se fue validando gradualmente hasta completar la escolaridad primaria. (2003-2008).

Elaboración y validación de guías para docentes: como una herramienta de apoyo para el desarrollo de la clase y en la que se promueve un mínimo de 125 clases en promedio.

Capacitación a docentes de las escuelas piloto: en dichas capacitaciones se reforzó el contenido matemático y se enseñó la metodología (estudio didáctico de los contenidos matemáticos).

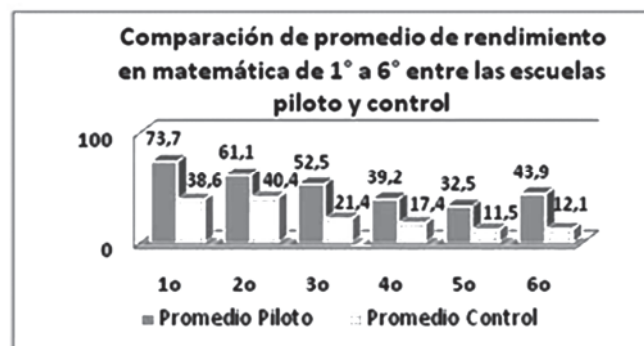
Acompañamiento en el aula: el cual además de permitir observar clases y brindar asistencia técnica a docentes, contribuyó con la validación de los textos y las guías.

Socialización de experiencias entre docentes: al final de ciclo escolar se realizaron encuentros de socialización para compartir la experiencia de aplicación de la metodología.

Para evaluar los resultados de la intervención, se llevó a cabo una serie de evaluaciones y observaciones cuyos resultados se irán describiendo a lo largo del documento.

Se realizaron observaciones de clase con guía de indicadores y se aplicó evaluación comparativa pre y pos test a los alumnos de las escuelas piloto y alumnos de escuelas control, encontrándose los siguientes resultados:

Las escuelas piloto mejoraron el resultado global en el estudio de la clase: Metodología, comunicación docente-alumno, alumno-docente, uso de materiales, participación activa de los alumnos, instrucciones precisas por parte del docente, monitoreo del docente al trabajo de sus alumnos, entre otros indicadores). Las Escuelas Piloto obtuvieron un 60% de aspectos



positivos observados, en tanto que las control únicamente un 24% (JICA-GUATEMÁTICA, 2008). Para constatar cambios en el rendimiento se efectuaron pruebas de rendimiento cada año y se pudo evidenciar que los alumnos y alumnas de las escuelas piloto, obtuvieron mejor rendimiento que, los de las escuelas control. El cuadro y el gráfico que se muestra a continuación muestra los resultados de cada grado, comparativamente.

Fuente: Archivo Proyecto GUATEMÁTICA. Resultado de Evaluación final del Proyecto, 2008.

Aunque comparativamente se obtuvieron mejores resultados en las escuelas piloto que en las escuelas control, los alumnos de 3^a hasta 6^a, grado, aún no alcanzan el nivel de logro esperado, agudizándose esta situación en las escuelas control y particularmente en los grados más altos del nivel primario.

Por su parte, la Universidad Del Valle de Guatemala, en coordinación con el Proyecto Fortalecimiento al Desarrollo Educativo –FODE-, de la Cooperación Canadiense, utilizaron los textos de GUATEMÁTICA de primero y segundo grado, en su área de intervención. Para determinar los resultados, realizaron un estudio comparativo siendo el resultado que, las escuelas que usaron GUATEMÁTICA en primer y segundo grado tienen mejor rendimiento (media 16.27; DE= 6.55) que las escuelas control que no lo utilizaron (media 13:63; DE= 5.74) en primer grado, En segundo grado las piloto obtuvieron (media 11.98; DE= 6.42) mientras que las de control obtuvieron (media 9.78; DE = 4.74). (FODE-UVG, 2006).

Por otra parte, se realizaron encuestas de opinión con docentes y estudiantes para conocer la percepción de estos hacia la materia, antes y después del Proyecto y se pudo evidenciar una mejora significativa en cuanto al gusto por la matemática.

Por las evidencias en la mejora en el rendimiento en el área de matemática, el Ministerio de Educación de Guatemala, tomó la decisión de adoptar la metodología de GUATEMÁTICA, para la enseñanza de la matemática a nivel nacional, por lo que ha reproducido y distribuido los textos y guías de GUATEMÁTICA a todas las escuelas del país, convirtiéndose en el texto oficial de matemática en el nivel primario.

A continuación se describirán algunas generalidades de la propuesta metodológica de GUATEMÁTICA, la cual es operativizada en los textos y guías elaborados y difundida en los procesos de capacitación docente realizados en el marco del Proyecto.

La propuesta sugiere partir de una situación real y cotidiana conocida por el niño (mundo real) para desarrollar el contenido de aprendizaje, por ejemplo, no es lo mismo iniciar el concepto de suma presentado el procedimiento para el cálculo, que iniciar haciendo referencia a una situación real que se llega a representar con una operación de suma (*concreto*).

Posteriormente, la representación de la situación cotidiana con materiales y la manipulación de los mismos, es condición clave para facilitar la comprensión del concepto o procedimiento. Con la manipulación de los materiales se puede generar la necesidad de utilizar un procedimiento matemático que finalmente sea generalizable para llegar a la abstracción (*Semiconcreto*)

Una vez comprendido el concepto o procedimiento se trabajará en el mundo abstracto a través de la ejercitación y aplicación de los conocimientos (mundo matemático). (JICA-GUATEMÁTICA, 2007)

Pasar por las tres etapas descritas, puede garantizar mejores y más significativos aprendizajes, además de respetar las etapas del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el educando.

De acuerdo a la propuesta de GUATEMÁTICA, la clase se desarrolla en tres momentos que son: *lanzamiento, práctica y ejercitación*. El lanzamiento constituye la etapa en la que se provoca motivación y predisposición positiva al tema que se verá; generalmente se realiza a través de una pregunta generadora que hace el docente, para que los alumnos generen ideas y compartan sus respuestas. El *segundo* momento de la clase (práctica) es cuando se construye el concepto, se generaliza la fórmula (si este fuera el caso) y se dejan claras las ideas esenciales. Es una etapa práctica y de descubrimiento de la solución del problema con apoyo docente. El *tercer* momento de la clase es cuando se genera la práctica individual para reforzar el tema visto. El docente sólo es observador y puede ser un apoyo ante las dificultades encontradas por el alumno. (JICA-GUATEMÁTICA, 2007).

Con GUATEMÁTICA se busca en todo momento el protagonismo de los alumnos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Dichas actividades propician que ellos piensen, razonen, aprendan por sí mismos y ejerciten lo aprendido.

Es oportuno mencionar otras características generales de la propuesta metodológica:

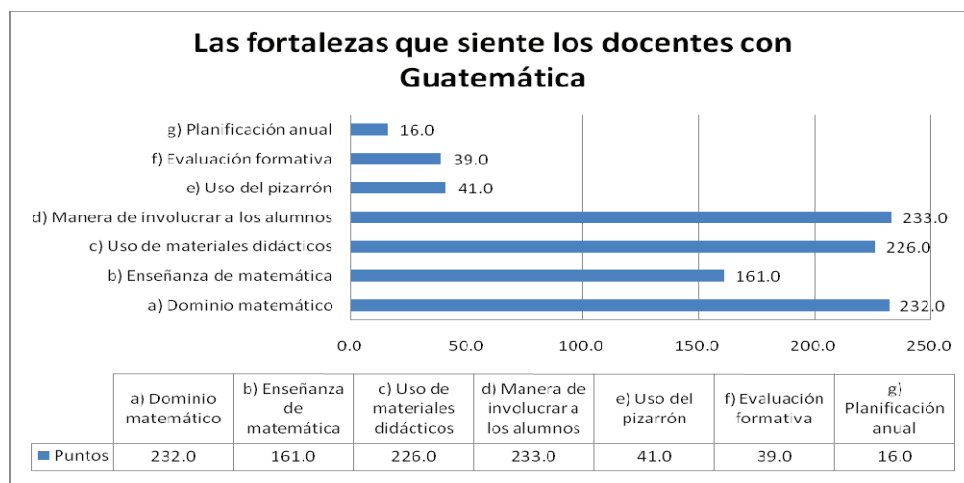
- Se propone continuamente la autoevaluación como un medio para estimular al alumno a aprender por sí mismo. Esta condición se evidencia en los textos de los alumnos.
- Aprovecha los conocimientos previos para la construcción de nuevos conocimientos, lo cual contribuye a darle un carácter significativo al proceso de aprendizaje.
- Demanda el desarrollo de los contenidos con secuencia lógica, gradual y progresiva.

Requiere del docente ser facilitador de los aprendizajes que implica proponer situaciones problemáticas interesantes, promover la exteriorización de ideas por parte de los alumnos y

dirigir discusiones en torno a las soluciones. El docente persigue lograr el dominio del contenido de aprendizaje de todos los alumnos antes de pasar a la siguiente clase.

- Cada clase tiene propósitos e indicadores de logro bien definidos según la secuencia, tiempo, tipo de clase y nivel del grupo.

Para conocer el punto de vista de los docentes que han utilizado la metodología de GUATEMÁTICA (docentes de las escuelas piloto), en el año 2008 se realizó una encuesta de opinión sobre las fortalezas y ventajas que esta propuesta metodológica les ofrece. El instrumento incluyó los siguientes aspectos: cambio de actitud hacia la matemática, fortalezas didácticas alcanzadas y cambios notados en los alumnos. A continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos.

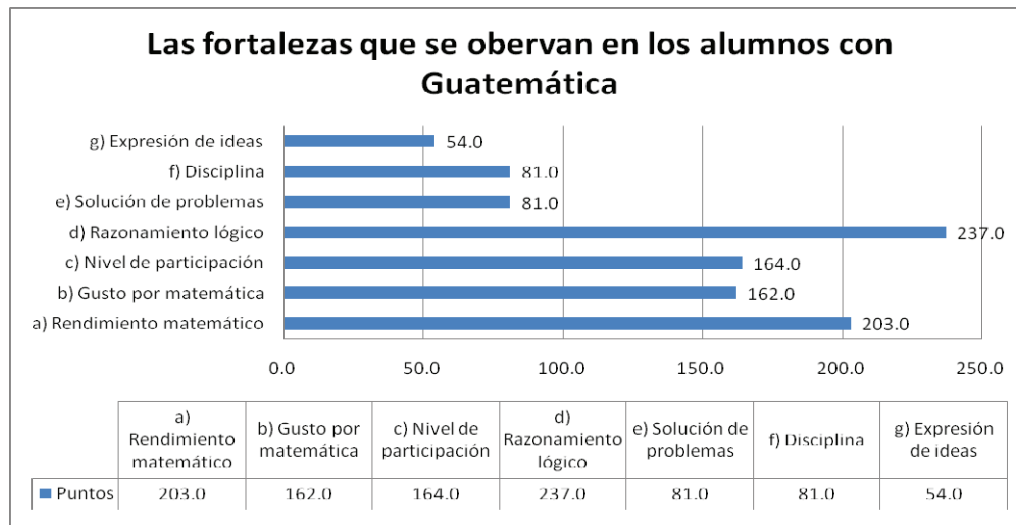


Fuente: Informe de evaluación final Proyecto GUATEMÁTICA, 2009

De acuerdo con los resultados anteriores, se puede confirmar que los docentes que conocen y han aplicado la metodología de GUATEMÁTICA, opinan favorablemente en cuanto a ella, atribuyéndole principalmente las siguientes ventajas: lograr un mayor involucramiento de sus alumnos, un mayor dominio de los contenidos matemáticos, uso de material didáctico, mejora la enseñanza.

Las ventajas reportadas por los docentes, fueron contrastadas con el resultado de **estudio de la clase**, que tal y como se indicó al inicio, es una observación que se realizó a las clases de los docentes involucrados a lo largo de la ejecución del proyecto (6 años) y mediante guía de observación se registraron los avances en los siguientes indicadores: comunicación docente-alumno, alumno-docente, uso de materiales, participación activa de los alumnos, instrucciones precisas por parte del docente, monitoreo del docente al trabajo de sus alumnos, entre otros indicadores. Las Escuelas Piloto obtuvieron un **60%** de aspectos positivos observados, en tanto que las control únicamente un **24%**, (JICA-GUATEMÁTICA, 2008)

En lo que respecta a las fortalezas observadas en alumnos por parte de los docentes, luego de usar GUATEMÁTICA, se visualizan los siguientes resultados según la encuesta:



Fuente: Informe de evaluación final Proyecto GUATEMÁTICA, 2009

Se resalta como fortalezas principalmente el razonamiento lógico, el rendimiento matemático, el nivel de participación y el gusto por la matemática.

Por otra parte, el Proyecto GUATEMÁTICA realizó un estudio para conocer la percepción (antes y después del Proyecto) de los alumnos que participaron en el piloto, en cuanto al gusto por aprender matemática. A continuación se muestra una tabla de resultados:

	Tenía temor	No me gustaba	Me gustaba	Me gustaba mucho	Me encantaba
Antes del Proyecto (%)	15.9%	19.4%	29.4%	17.1%	12.3%
Después del Proyecto (%)	0.8%	2.8%	43.7%	21.0%	29.8%

Fuente: JICA-GUATEMÁTICA, 2008

Los resultados de la encuesta realizada, reflejan un mejoramiento en el gusto por la matemática y una significativa reducción en cuanto al temor a la materia.

A continuación se presentan las razones (de mayor frecuencia priorizadas) por las cuales les gusta matemática a los alumnos entrevistados:

“Porque es fácil de aprender”

“Porque puedo descubrir las respuestas”

“Porque me siento feliz cuando puedo resolver un problema”

(JICA-GUATEMÁTICA, 2008.)

Ante la evidencia de mejora, como los resultados presentados por otros donantes que usaron la propuesta metodológica de GUATEMÁTICA, el Ministerio de Educación de Guatemala ha hecho que las escuelas del país asuman los materiales y la metodología y que cada día avance más en la adopción de la propuesta.

Actualmente el Ministerio de Educación ha puesto en marcha el Programa Nacional de Matemática “Me gusta Matemática” cuyo propósito principal es propiciar un fortalecimiento en las competencias didácticas de los docentes con la propuesta de GUATEMÁTICA, para una mejor entrega educativa del área de matemática y lograr así un mejoramiento en el rendimiento de los alumnos.

Referencias bibliográficas

FODE, UVG. (2006). *Informe de Evaluación Escuelas*, Guatemala: Universidad del Valle.

JICA, GUATEMÁTICA. (2007). *Principios básicos de la Metodología de GUATEMÁTICA*, Guatemala: CIMGRA.

JICA, GUATEMÁTICA. (2008). *Lecciones Aprendidas de GUATEMÁTICA*. Informe de cierre, Guatemala.

Ministerio de Educación. (2006). *Resultado de Pruebas Nacionales*. Guatemala: DIGEDUCA.