

1. INTRODUCCIÓN

El gran reto para este siglo XXI en la enseñanza de la matemática, consiste en desarrollar en los estudiantes las capacidades y habilidades pertinentes para que puedan ser capaces de transitar satisfactoriamente en un mundo de constantes cambios tecnológicos y científicos, donde la matemática es la herramienta principal. No se puede pensar entonces en una enseñanza retórica, memorística y repetitiva, sino en una matemática que involucre el pensamiento crítico, el interés por aprender y la habilidad para adaptarse a diferentes situaciones y a los constantes cambios de manera eficiente. Para lograr esto, se necesita que los estudiantes aprendan matemáticas haciéndolas, es decir, que resuelvan problemas reales, tanto de la vida cotidiana, como del perfil profesional. Una herramienta que permite lograr esto y que está tomando auge en estos días es el aprendizaje basado en proyectos.

Utilizar proyectos como parte del currículo no es un concepto nuevo y los docentes los incorporan con frecuencia en sus planes de clase. Pero la enseñanza basada en proyectos es diferente: Es una estrategia educativa integral, en lugar de ser un complemento.

La utilización de proyectos como herramienta didáctica, permite que los estudiantes cambien de posición, de receptor- pasivo, a trasmisor-activo, los coloca en el lugar del Investigador, lo que implica que de ellos mismos surja la necesidad de utilizar la matemática para describir el fenómeno y por lo tanto la necesidad de estudiarla y aprenderla bien. Los proyectos además, permiten a los estudiantes relacionar a la matemática con otras disciplinas (donde se ubica la situación que desean analizar) y desarrollar otras habilidades como la investigación, el trabajo en equipo y el uso de la tecnología, entre otros.

Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase, en ellas se recomiendan actividades de enseñanza interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas [14].

Existen actualmente varios modelos de enseñanza-aprendizaje en la educación de la matemática, uno de ellos es el modelo integrador, cuya pretensión es integrar a la matemática con la ciencia, dentro de este modelo el conocimiento se ve como una forma de relacionar y conectar temas de manera que sea significativo y relevante a otras áreas de aprendizaje tal como lo es en la vida real.

El modelo integrador no se le atribuye a ninguna persona hasta el momento, parece que se ha venido desarrollando a partir de la interdisciplinariedad, y se ha ido transformando con cada aportación de diferentes autores. En casi todos los artículos¹ relacionados con la matemática integrada la palabra *integración* no está claramente definida, sin embargo, se habla de la integración entre la matemática y la ciencia como una relación complementaria entre herramienta – objeto; es decir, la matemática se ve como

¹ Ver referencias bibliográficas: 2, 3, 17, 19, 22, 25, 27 y 31.

herramienta en una clase de ciencia, o la ciencia como situación problema o ejemplos en una clase de matemáticas, sin embargo algunos autores van más allá tratando de fusionar ambas.

En este trabajo de tesis nos orientamos por un modelo integrador como sustento teórico de enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que este permite ubicar al estudiante en situaciones donde la matemática es la herramienta que permite: plantear, entender, explicar y solucionar problemas reales a diferencia de un modelo conservador donde la matemática es una asignatura aislada y desligada que no permite hacer una conexión entre el aprendizaje de la matemática y las demás asignaturas y del aprendizaje de la escuela y la realidad.

El modelo integrador no tiene sólo una forma de abordarse, existen varias versiones de este modelo (capítulo 5), el que seleccionamos para nuestra investigación fue “el tejido”, ya que es el que mejor se adecua a nuestra situación escolar institucional. En este modelo se escoge un tema y se usa como base para múltiples disciplinas, su estrategia de enseñanza es que el tema sea abordado en diferentes materias, cada una lo aborda desde diferentes ángulos, permitiéndole al estudiante una visión integradora del conocimiento.

Como en la institución donde trabajamos es muy difícil integrar a varios profesores en la enseñanza de un tema, resolvimos el problema utilizando como estrategia educativa los proyectos, ya que estos permiten abordar los temas desde diferentes perspectivas.