



APRENDIZAJE INVERTIDO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL CÁLCULO INFINITESIMAL.

Yunuen Vidal Sánchez¹, Jaime Zalapa Rios¹ y Francisco Barrera Soto¹
1 Instituto Tecnológico Superior Purépecha. yunuen.vs@purhepecha.tecnm.mx

Con el uso de la metodología propuesta por Kurt Lewin¹ (1973) referente a la investigación-acción, se determinaron los factores académicos que influyen en el bajo aprendizaje del cálculo infinitesimal en alumnos de ingeniería. Los factores dominantes identificados son: falta de asesoría académica, falta de bases y conceptos matemáticos y saturación de temas al final del semestre. Como una alternativa de solución a este impasse (complicación), se propuso la implementación de la metodología del aprendizaje invertido o aula invertida desarrollada por Bergman y Sams² (1990), como un enfoque pedagógico disruptivo del método tradicional al intercambio de roles entre docentes y alumnos con el uso de los 4 pilares del modelo: Ambientes flexibles; Cultura del aprendizaje; Contenido intencional y Docente profesional. Se desarrollaron materiales pedagógicos combinados con el uso de TIC's y se invirtieron los espacios al dar la instrucción directa fuera del aula y el tiempo de clase para desarrollar actividades de asesoría y otras que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que es necesario la ayuda y la experiencia del docente. La metodología fue en dos grupos que cursaron la asignatura de cálculo diferencial, tanto del programa de ingeniería en energías renovables como del programa de ingeniería en gestión empresarial, comprendiendo un total de 40 estudiantes. La aplicación se implementó, de inicio, en el tercer tema de la asignatura, referente al estudio de límites y continuidad de funciones con la finalidad de realizar una comparación de medias entre los dos primeros temas con un enfoque tradicional y el tercer tema con enfoque en aprendizaje invertido. En la comparación de medias se obtuvo como resultado un índice de aprobación significativamente mayor en el tema 3, así como una mejora en la satisfacción del estudiante en su proceso de aprendizaje, información obtenida al aplicar encuestas de satisfacción. Además, esta aplicación favoreció la administración del curso en cuanto a contenidos y tiempo de desarrollo del tema. Por lo anterior se concluye como favorable la implementación de la metodología del aprendizaje invertido o aula invertida en la enseñanza del cálculo infinitesimal, y con ello el compromiso de la implementación futura en todos los temas del programa, ya que se diversifica el aula favoreciendo la inclusión de todos los estudiantes considerando su tiempo, velocidad y estilo de aprendizaje tomando un rol de mayor protagonismo, pasando de una actitud pasiva a una activa. 1.LEWIN, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin (201 - 216): Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics (ed. G. Lewin). London: Souvenir Press. 2.Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.