Aula Invertida, como estrategia didáctica para el aprendizaje autónomo de las matemáticas

Flipped Classroom, as a teaching strategy for autonomous learning of mathematics

César Ascencio Sánchez^a, Enrique González Tapia^b,
Oscar Antonio Zárate Águila^c y Alejandro Águila Reyes^d

Resumen / Abstract

El efecto que tiene esta estrategia didáctica y que es utilizada como un modelo pedagógico, es que realiza cambios en las secuencias de los procesos de enseñanza aprendizaje fuera del aula, mientras que puede dar importancia a otras actividades que se pueden realizar dentro de las aulas. De aquí que los estudiantes pueden trabajar en diversos espacios fuera del aula y de manera individual y a un ritmo que le permita generar su propio aprendizaje. Por otro lado, ya dentro del aula el aprendizaje puede ser más dinámico con una buena guía y conducción enfocando el aprendizaje mediante el trabajo colaborativo sin perder de vista el profundizar y reforzar los contenidos. El enfoque principal del aula invertida es el contacto con materiales multimedia ya sea con videos de creación propia del docente o videos ya existentes, además de materiales escritos que pueden ser proporcionados a los estudiantes.

Palabras clave: Aula Invertida, estrategia didáctica, modelo pedagógico.

The effect that this didactic strategy has and that it is used as a pedagogical model, is that it makes changes in the sequences of the teaching-learning processes outside the classroom, while it can give importance to other activities that can be carried out inside the classrooms. Hence, students can work in various spaces outside the classroom and

^a El Maestro Ascencio Sánchez es Profesor de Tiempo Completo con Grado de Maestro en Enseñanza de las Matemáticas. Adscrito al Departamento de Ciencias Tecnológicas del Centro Universitario de la Ciénega de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: c.ascencio@academicos.udg.mx.

^b El Maestro González Tapia es Profesor de Tiempo Completo con Grado de Maestro en Enseñanza de las Matemáticas. Actualmente adscrito al Departamento de Ciencias Tecnológicas del Centro Universitario de la Ciénega. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: enrique.gtapia@academicos.udg.mx.

^c El Profesor Zárate Águila es Profesor de Tiempo Completo con Grado de Doctor. Adscrito al Departamento de Ciencias Tecnológicas. Correo electrónico: oscar.zarate@academicos.udg.mx.

^d El Maestro Águila Reyes es Profesor de Tiempo Completo adscrito al Departamento de Ciencias Ciencias Tecnológicas, del Centro Universitario de la Ciénega, Correo electrónico: aguilaalejand@hotmai.com.

individually and at a pace that allows them to generate their own learning. On the other hand, within the classroom, learning can be more dynamic with good guidance and direction, focusing on learning through collaborative work without losing sight of deepening and reinforcing the contents. The main focus of the flipped classroom is contact with multimedia materials, either videos created by the teacher or existing videos, in addition to written materials that can be provided to students.

Keywords: Flipped Classroom, teaching strategy, pedagogical model.

Introducción

En cualquier nivel educativo la conexión entre la educación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han dado pie a que los docentes tengan un especial interés en conocer mejoras que aportan estos recursos para su implementación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

El entorno actual de las nuevas generaciones es estar siempre en contacto con un celular, computadora, tableta y además con conexión a internet. La creciente distribución de información a través de las TIC ha hecho que esta situación sea una necesidad para los jóvenes, buscando el acceso a ellas ya sea en casa, escuela, trabajo o en lugares de red abierta.

Sin estas tecnologías el mundo de los jóvenes no es atractivo, puede ser algo repetitivo al prescindir de ellas y debe estar en combinación con el entorno educativo que juega un rol importante en la formación de cada uno de ellos.

Cabero (2003) señala que las TIC no se deben concebir solo como medios transmisores de información, si no como medios de pensamiento y de cultura.

Aula Invertida: origen del modelo

Aula invertida o conocida en inglés como Flipped Classroom es un término diseñado por Bergmann y Sams (2012), quienes implementaron una estrategia didáctica apoyada en el uso de diapositivas en formato Power Point, con la intención de apoyar a estudiantes que por diversas razones no podían asistir a sus clases. En esta estrategia el profesor graba la forma de uso del material y lo comparte con sus estudiantes. Bergmann y Sams se dieron cuenta que su estrategia tenía ventajas ya que los estudiantes que no asistían podían ver los videos en tanto que los estudiantes que asistían a la clase tenían la oportunidad de aclarar sus dudas y/o reforzar los contenidos.

Como su nombre lo indica, este modelo pretende invertir los roles que se tienen en la enseñanza tradicional, en donde las sesiones que son impartidas por los profesores, se pueden atender en horas extra clase por los estudiantes utilizando las diversas herramientas multimedia, de tal manera que

las actividades prácticas que son asignadas para que cada estudiante las desarrolle en casa, ahora las pueda trabajar en el aula mediante actividades interactivas y trabajo colaborativo.

De esta manera, la distribución del tiempo es reorganizado dentro y fuera de las aulas, en donde cada estudiante puede ser el responsable de su propio aprendizaje.

En este sentido, el instructor ya no utiliza el tiempo de clase para distribuir la información o es responsable de acceder a recursos en el momento que lo deseen o necesiten, bajo la garantía de que el contenido puede ser entregado bajo diferentes formatos, por ejemplo: video conferencias, presentaciones en power point, podcast, libro electrónico o mediante colaboraciones en las comunidades en línea (Bergmann & Sams 2012).

En este modelo se destaca que los estudiantes tienen una colaboración en el aprendizaje de sus compañeros, debido a que el docente no es el único que proporciona y transmite conocimiento. De esta manera cabe mencionar que el aprendizaje se inicia fuera de las aulas cuando los estudiantes tienen el contacto con los contenidos de las asignaturas de acuerdo a sus necesidades y estilos de aprendizaje y diferentes formas para demostrar sus conocimientos, mientras que el docente prepara y adapta situaciones de enseñanza que son adecuadas a las necesidades de aprendizaje.

Recursos tecnológicos en la planeación de la instrucción

Es importante tener en cuenta que para incorporar recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje se deben considerar las necesidades de los estudiantes basados en una serie de principios que respalden la instrucción a desarrollar.

Área (2009), propone un decálogo de buenas prácticas para el uso de las TIC en el aula, los cuales se mencionan a continuación:

1. Lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico. Por ello, cuando un docente planifique el uso de las TIC siempre debe tener en mente qué es lo que van a aprender los alumnos y en qué medida la tecnología sirve para mejorar la calidad del proceso de enseñanza que se desarrolla en el aula.
2. Un profesor o profesora debe ser consciente de que las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje ni generan automáticamente innovación educativa. El mero hecho de usar ordenadores en la enseñanza no implica ser mejor ni peor profesor no que sus alumnos incrementen su motivación, su rendimiento o su interés por el aprendizaje.
3. Es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas las que promueven un tipo u otro de aprendizaje. Con un método de enseñanza expositivo, las TIC refuerzan el aprendizaje por recepción. Con un método de enseñanza constructivista, las TIC facilitan un proceso de aprendizaje por descubrimiento.
4. Se deben utilizar las TIC de forma que el alumnado aprenda “haciendo cosas” con la tecnología. Es decir, debemos organizar en el aula experiencias de trabajo para que el alumnado desarrolle tareas con las TIC de naturaleza diversa como pueden ser el buscar datos, manipu-

- lar objetos digitales, crear información en distintos formatos, comunicarse con otras personas, oír música, ver videos, resolver problemas, realizar debates virtuales, leer documentos, contestar cuestionarios, trabajar en equipo, etc.
5. Las TIC deben utilizarse como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares (matemáticas, lengua, historia, etc.) como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en la tecnología digital e información.
 6. Las TIC pueden ser utilizadas tanto como herramientas para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas. Es decir, debemos propiciar que el alumnado desarrolle con las TIC tareas tanto de naturaleza intelectual como de interacción social.
 7. Las TIC deben ser utilizadas tanto para el trabajo individual de cada alumno como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos tanto presencial como virtualmente.
 8. Cuando se planifica una lección, unidad didáctica, proyecto o actividad con TIC debe hacerse explícito no solo el objetivo y contenido de aprendizaje curricular, sino también el tipo de competencia o habilidad tecnológica/informacional que se promueve en el alumnado.
 9. Cuando llevemos al alumnado al aula de informática debe evitarse la improvisación. Es muy importante tener planificados el tiempo, las tareas o actividades, los agrupamientos de los estudiantes, el proceso de trabajo.
 10. Usar las TIC no debe considerarse ni planificarse como una acción ajena o paralela al proceso de enseñanza habitual. Es decir, las actividades de utilización de los ordenadores tienen que estar integradas y ser coherentes con los objetivos y contenidos curriculares que se están enseñando.

Papel del docente en el Aula Invertida

De acuerdo con Bergmann y Sams (2012), el docente es tutor, es un coach del aprendizaje, más que presentador de información, proporciona retroalimentación, guía el aprendizaje del alumno individualmente y observa la interacción entre los estudiantes. Es el responsable de adaptar y proveer la didáctica de los materiales utilizados de acuerdo con las necesidades de los alumnos, propicia el aprendizaje colaborativo.

Comparando el papel del docente en el aula tradicional y el aula invertida podemos mencionar que:

- En el aula tradicional el docente realiza la presentación de los contenidos mediante una clase magistral y realiza la asignación de tareas y/o actividades a realizar en casa.
- En el aula invertida el docente dispone del tiempo de la clase para atender a los estudiantes de acuerdo a sus necesidades, además de que se provoca el aprendizaje colaborativo.

Papel de los estudiantes en el Aula Invertida

Bergmann y Sams (2012), mencionan que los estudiantes son los responsables de su propio aprendizaje al utilizar los materiales que les fueron proporcionados para su consulta, de realizar los cuestionamientos de acuerdo a los contenidos, de completar sus actividades dentro de las aulas, cumplir con todas las actividades tanto dentro como fuera de clase, seguir recomendaciones del docente.

Comparando el papel del estudiante en el aula tradicional y el aula invertida podemos mencionar que:

- En el aula tradicional los estudiantes reciben los contenidos en la clase y desarrollan sus actividades y/o tareas en casa.
- En el aula invertida los estudiantes son los responsables de su propio aprendizaje, tomando su propio ritmo y estilo de aprendizaje de acuerdo a los contenidos que se encuentra disponibles a través de diferentes medios y/o plataformas. Las tareas son realizadas en la clase. Los estudiantes pueden repetir los materiales cuantas veces lo consideren necesario.

Ventajas del Aula Invertida

- Los estudiantes aprenden en cualquier lugar
- Excelente apoyo para los estudiantes que por alguna situación no pudieron asistir a la clase
- Excelente apoyo para los estudiantes con dificultades
- Mejora la participación
- En la clase la colaboración de los estudiantes es efectiva
- Es adaptable para una amplia variedad de materias.

Conclusión

La intención de los procesos de enseñanza aprendizaje es hacer que los estudiantes logren sus objetivos, pero de una manera primordial exista un aprendizaje autónomo, para este caso la propuesta es utilizar la metodología del aula invertida o Flipped Classroom y para lograrlo el docente no debe ser reacio a utilizar las nuevas tecnologías que permitan al docente ser el guía, facilitador de los recursos, etc., y a los estudiantes lograr sus aprendizajes utilizando sus propios estilos, ritmos y tiempos para aprender.

Esta metodología permite que los estudiantes tengan un aprovechamiento de los diferentes recursos utilizando las TIC, trabajar y aprender de una manera colaborativa.

Bibliografía

Área, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa* [Versión electrónica]. Recuperado de <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>

Bergman, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Avery Student in Every Class Every Day*. E.E.U.U.: International Society for Technology in Education.

Cabero, J. (2003). Replanteando la tecnología educativa. *Comunicar*, 21, 23-30. Recuperado de <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=21&articulo=21-2003-04>.