



UNA FORMA DE ENSEÑAR Y APRENDER: AULA INVERTIDA ESTUDIO DE CASO TECMM CAMPUS EL GRULLO

Vidal Paz Robles

Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez

vidal.paz@elgrullo.tecmm.edu.mx

Para citar este trabajo:

Paz, V. (2017). Una forma de enseñar y aprender: Aula invertida Estudio de Caso TecMM Campus El Grullo. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit.). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA Editorial.

Palabras clave:

Aprendizaje activo, Libertad de enseñanza, Competencias del docente, Movilidad del docente, Movilidad Estudiantil

Resumen:

El presente trabajo, muestra el caso de éxito de la implementación de metodología de aula invertida en el Campus El Grullo del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez del Estado de Jalisco en México, donde en cinco áreas diversas se llevó la metodología obteniendo resultados favorables, áreas bastante diversas pero comunes en el manejo de la metodología.

En este documento se observa como estudiantes y docentes con preparación distinta se acoplan en la metodología y externan la facilidad con la que llegan al aprendizaje significativo, recalcando que la integración entre profesores y estudiantes es la clave. Los cuatro pilares claves del aula invertida se ven reflejados: el ambiente flexible, se fomenta la cultura del aprendizaje, el contenido es dirigido y el facilitador es un profesional

1. INTRODUCCIÓN

Tomando como base los conceptos “Cambio” y “Mejora”, diversas estrategias se han diseñado en la educación con la finalidad de generar aprendizaje significativo en los estudiantes, con base a ello surge la aplicación de una metodología que produzca cambios y mejoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (TecMM), el cual está formado por trece campus, que ofrecen distintos programas de estudio a nivel superior.

Según Barranza (2009), hablar de innovación supone, en primer lugar, la necesidad de establecer con claridad los diversos significados que se dan al término y su relación con conceptos como el de cambio y el de mejora que, en muchas ocasiones se utilizan como sinónimos, pero que no son tales, aunque su significado pueda estar estrechamente vinculado con la innovación.

Con relación a cambio, mejora e innovación, se quiere llegar a la aplicación de nuevos métodos o estrategias en la educación, particularizando la innovación dirigida a los procesos educativos.

La innovación educativa implica cambios en la práctica profesional esencialmente y no son substancialmente importantes para el sistema educativo en su conjunto.

Por ello en el presente trabajo, nos enfocaremos a una forma de enseñar y aprender, Aula invertida, la cual invierte los papeles de dos factores claves en el proceso de enseñanza – aprendizaje, el profesor y el estudiante.

En el TecMM Campus El Grullo, preocupados por generar aprendizaje significativo en los estudiantes, se desarrolló la implementación de la estrategia de Aula invertida en todos sus programas de estudio, cambiando el sentido del aula, de ser un espacio de explicación de teorías y textos a ser un espacio de prácticas y soluciones a problemas.

El aula invertida es la concepción de que el alumno puede obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Se trata de un nuevo modelo pedagógico que ofrece un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en la enseñanza, haciendo que forme parte de su creación, permitiendo al profesor dar un tratamiento más individualizado (Moreno, s/f).

Una de las bases de implementar este modelo pedagógico consiste en que está inmerso todo el ciclo de aprendizaje de la taxonomía de Bloom, siendo

este un eje toral para lograr aprendizaje significativo; la fase de **Conocimiento**, se refleja al ser capaces de recordar información previamente vista, en cas antes de llegar al aula, con respecto a la fase de **Comprensión**, hacen suya la información y la explican a su manera, en la fase de **Aplicación** son los estudiantes quienes aplican las destrezas adquiridas en las situaciones que se les presenten en el aula, lo que refiere la fase de **Análisis**, son competentes de descomponer en partes lo visto para resolver problemas o situaciones presentadas, continuando con la fase de **Síntesis**, los estudiantes crean, integran y combinan ideas con la finalidad de plantear soluciones nuevas y finalmente la fase de **Evaluación**, se ve reflejada con base a los juicios y opiniones personales de los estudiantes al buscar la mejor solución al problema.

En el aula invertida, la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado” (ITM, 2014). Este modelo sugiere la inversión de las dinámicas tradicionales del salón de clase, donde el docente expone un contenido y asigna material de estudio extra o actividades evaluativas para reforzar el tema posteriormente. De esta manera, el contenido es asignado y explorado por el estudiante antes de cada clase, permitiendo que las sesiones se enfoquen al desarrollo de actividades que refuercen el proceso de aprendizaje, que propicien el trabajo colaborativo y/o que requieran acompañamiento del docente, tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otros.

A grandes rasgos, los eventos que tradicionalmente toman lugar dentro del salón de clases son trasladados fuera de este y viceversa (como es citado en Lowell y Verleger, 2013). El aula invertida propone el desarrollo de una modalidad semipresencial, donde el trabajo tanto dentro como fuera del aula es fundamental para el éxito del proceso de aprendizaje.

Por ende, Aula invertida a nivel superior se evidencia que es una forma de enseñar y aprender altamente aceptada por profesores y estudiantes.

2. AULA INVERTIDA: ELEMENTOS A CONSIDERAR

En casa los estudiantes estudian y se preparan para participar en las actividades. **En clase** son los estudiantes quienes practican aplicando conceptos claves mientras reciben retroalimentación del profesor o algún compañero. **Después de la clase**, son los mismos estudiantes quienes evalúan su entendimiento y a la vez extienden su aprendizaje.

Partiendo de las aseveraciones anteriores, en el aula invertida se transforma tanto la labor del estudiante como del docente, generando la necesidad de

involucrar a los primeros para ser gestores de su propio aprendizaje autónomo fuera del aula, y se busca capacitar a los segundos para dirigir a sus estudiantes a través de procesos formativos con componentes virtuales asincrónicos.

La implementación de un modelo de aula invertida supone la creación o selección de diversos materiales de estudio para entregar a los estudiantes, de forma que estos realicen la exploración previa requerida.

Flores (2015), advierte que estos contenidos deben cumplir con los objetivos de aprendizaje del proceso formativo, su selección depende exclusivamente del docente, es fundamental que éste desarrolle sentido crítico que le permita definir qué contenido puede y debe abordarse en el aula, y qué material debe ser puesto a disposición de los estudiantes para el aprendizaje autónomo.

Santiago (2014), propone el rol de los docentes, en un primer momento, como:

Selector de contenidos: en la Web se encuentra una amplia variedad de contenidos educativos gratuitos que pueden ser aprovechados para apoyar procesos formativos fuera del aula, siempre y cuando el docente los considere pertinentes para alcanzar los objetivos de aprendizaje del curso.

Creador de contenidos: el docente puede aprovechar las herramientas que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus propios contenidos educativos. Esto le permite adaptar los recursos a las necesidades específicas de un curso e involucrar a los estudiantes con contenidos hechos a la medida.

Según el Instituto Tecnológico de Monterrey (2014), un proceso de aprendizaje que utilice el modelo de aula invertida presenta ciertas características clave.

Algunas de estas son:

Ambientes flexibles: los estudiantes tienen mayor autonomía sobre cuándo y dónde aprender, siendo gestores de su tiempo, disposición y ritmo de estudio.

Cultura de aprendizaje: cambia la dinámica de aproximación al aprendizaje. El tiempo en el aula se emplea en la profundización de temas y el desarrollo de actividades de fortalecimiento, interacción entre pares y práctica del conocimiento adquirido.

Contenido intencional: debe tenerse claro qué clase de contenidos serán facilitados a los estudiantes para su estudio y cuáles serán abordados en clase para reforzar su proceso de aprendizaje; sólo así podrá desarrollarse un diseño educativo apropiado.

Docente profesional: requiere la atención de docentes cualificados,

capaces de identificar las oportunidades de cambio de la educación y potenciar la efectividad del tiempo de clase presencial. Deben observar, ofrecer retroalimentación oportuna y evaluar el desempeño del estudiante de manera constante.

3. TECMM CAMPUS EL GRULLO CASO DE ÉXITO

En Campus El Grullo se ofertan 5 programas de estudio a nivel superior, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Informática, Arquitectura, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Industrial, programas en los que se involucró el modelo pedagógico Aula invertida, en una materia por programa situaciones que detallo adelante.

En Ingeniería Informática, se aplicó sobre la materia de Arquitectura de Computadoras, impartida por el profesor Jorge Robles, haciendo mención que el profesor tiene más de un año impartiendo la materia de manera tradicional y al entrevistarlo sobre la metodología externo que uno de los retos es la resistencia, ya que los alumnos tienden a esperar "todo en la mano"; lo que genera que los alumnos deban cambiar el paradigma de aprendizaje con el que han trabajado muchos años. En el mismo sentido nos comenta que aprender en casa para lograr resolver ciertas actividades, consume tiempo extra de los estudiantes, lo que conlleva a que el mismo sienta que debe invertir aún más concentración a una actividad que solo es para la escuela.

Otro de los retos ha sido la infraestructura de la institución. La mayoría de los componentes o materiales necesarios para la materia son inexistentes, lo que me llevó a utilizar recursos propios para la generación de prácticas de aula invertida, lo que requiere capacitación para el docente en el manejo de la misma.

Pero sobretodo señalo, que ayuda a generar conciencia en los alumnos sobre invertir tiempo y esfuerzo extra en la preparación de nuevos conocimientos de su carrera. El alumno se percata que debe leer y estudiar más para poder cumplir con la demanda laboral actual, lo que el aula invertida fomenta con su metodología de trabajo. Aula invertida recalca que es una metodología que como docente ya había puesto en marcha con diferentes tipos de materia.

El adquirir nuevos conocimientos y una perspectiva de aplicación formal me ha permitido visualizar las áreas de mejora en mi metodología de enseñanza, lo que ha generado mejores contenidos en mis clases, así como en el conocimiento que los alumnos reciben.

Con respecto a Ingeniería Industrial, el profesor Jonas Michel, trabajó con la materia de Taller de Investigación II, donde señala que el reto que él ve en esta metodología consiste en el desarrollo materiales que den sustento a la metodología, debido a que por el enfoque de la materia no se cuenta con

material apropiado.

Por otra parte, El impacto ha sido positivo toda vez, que se adquieren conocimientos y habilidades que permiten favorecer el autoaprendizaje en los alumnos y que este le sea significativo ya que lo viven en dos tiempos; primeramente, en la adquisición previa del conocimiento y posteriormente en la reafirmación e interiorización de dicho conocimiento y habilidades. Específicamente en el caso de la materia de Taller de Investigación II, se reafirma el conocimiento previamente adquirido, que en este caso debió de suceder en el curso previo de Taller de Investigación I, afirmo el Mtro. Michel.

Con respecto a Electromecánica, el profesor José de Jesús Llamas, señalar que los impactos que el observo son:

Implementar, establecer y evaluar aquellas herramientas que cumplieron con el objetivo de que el estudiante aprenda fuera de la clase presencial y aplicará lo aprendido en clase.

Considero que implementar la estrategia del aula invertida en nuestra institución ha sido exitosa, esto lo considero ya que las calificaciones de los alumnos mejoraron en comparación con los alumnos del año pasado.

Los compañeros que se involucraron en las actividades sobresalían y apoyaban a quienes no estaban al corriente con sus actividades.

En la carrera de Ingeniería en Electromecánica, la metodología se llevó en la materia de Termodinámica, la cual se había llevado por más de 5 años de manera tradicional, y mostró gran diferencia en los resultados finales con la implementación de Aula invertida.

Sin embargo, establece que los retos de Aula invertida, consiste en homologar, conocer y trabajar con una plataforma y los recursos que ofrece.

Los benéficos que observa el profesor Llamas, son importantes ya que se aporta sustento al modelo pedagógico:

- El interactuar el alumnado entre ellos mismos sobre un tema en específico con herramientas de comunicación.
- Se presentan contenido ya elaborado que puede apoyar a incrementar los conocimientos que ellos ya tienen.
- Se aporta información que no se pudo presentar en clase presencial.
- Los alumnos inician clases con conocimientos de los temas.
- Los alumnos ya se presentan a clases con dudas establecidas.

Dentro del área de ciencias económico – administrativas, dentro de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, la profesora Gloria Nathali Duran, comentó que: “en lo personal desconocía esta metodología y la forma en cómo

se trabajaba, pero una vez que inicié a investigar sobre aula invertida y la lleve a la práctica me di cuenta que se fomenta el pensamiento crítico del alumno y al mismo tiempo se promueve el aprendizaje a cargo del propio estudiante. Fue un gran impacto en mi desarrollo profesional ya que me ayudó a cambiar mi forma de impartir clases y los resultados que manifestaban los alumnos fueron que se adaptan mejor a trabajar bajo esta metodología ya que se incorporaron las tecnologías en la educación”.

Dentro de esta materia, señala que los alumnos mostraron cierta apatía al inicio de la materia, pero al paso de tres sesiones, con los resultados obtenidos se vieron motivados a seguir trabajando.

Los beneficios que percibe la profesora en sus estudiantes son:

- El estudiante trabaja a su propio ritmo.
- El realizar la actividad o la evidencia de aprendizaje en clase, le da la oportunidad al alumno de que cualquier duda está presente su profesor para resolverla.
- El estudiante se responsabiliza por su propio aprendizaje.
- Se promueve la interacción con sus compañeros y existe una colaboración de ayuda mutua.

Más, sin embargo, resalta que el reto principal que tuvo consistió en lograr que los alumnos llegaran a clases ya documentados y preparados sobre el tema que se iba a abordar, otro de los retos fue que los estudiantes se adaptaran a trabajar bajo esta metodología.

4. CONCLUSIONES

Se puede afirmar que con la metodología de aula invertida existe mucha libertad para que los estudiantes aprendan por su propia cuenta. Esto les causa ansiedad; para ellos esto ha sido un cambio de paradigma en la forma de aprender. También hay mucho nerviosismo sobre la evaluación que se hace basado en esta manera de trabajar.

Un reto es en la parte técnica de utilizar aula invertida. Ya que los docentes externalizan que invierte bastante tiempo en la producción de videos y planeación de actividades, punto clave es el compromiso que deben adquirir los docentes ya que también hay que darse el tiempo para aprender a usar alguna plataforma para compartir el material, la cual debe estar actualizada constantemente según las necesidades de los usuarios.

Se ha logrado un mayor diálogo con los estudiantes; pueden abarcar más contenidos por las discusiones que se generan en clase; sus argumentos son más contundentes y profundos. Esto ha causado que haya una interacción más

personal entre profesores y estudiantes; se ha roto la relación jerárquica.

Otro de los beneficios es el incremento muy notorio de la motivación. Los estudiantes se han hecho responsables de su propio aprendizaje. Siguen usando el celular en clase, pero para investigar conceptos.

También hemos visto que el proceso de aprendizaje se refuerza. Cada estudiante puede ver los materiales en su celular o en su laptop; pueden repetir o pausar los videos la cantidad de veces que sea necesario y aprender la teoría a su propio ritmo.

Finalmente, como docente, se ha reafirmado la importancia de interactuar con cada estudiante. Esta relación debe estar basada en la confianza y el compromiso mutuo. También se ha concientizado la capacidad por mejorar día con día. Se ha superado notablemente la estructura mental tradicional de cómo planear una clase. Todo esto no sería lo mismo sin el gran apoyo e impulso de las autoridades del Campus El Grullo del TecMM.

5. REFERENCIAS

Barraza Macias, Arturo (2009). Recuperado 09 de agosto de 2017, a partir de http://sitios.itesm.mx/va/boletininnovacioneducativa/13/13_7.htm

Bilic, B. (2015). ¿Qué es el aprendizaje adaptativo? Recuperado el 26 de julio de 2017 de: <http://www.d2l.com/es/blog/que-es-el-aprendizaje-adaptativo/#.VroEwhjAdV>

Lemke, C. (2014). Intelligent Adaptive Learning: An Essential Element of 21st Century Teaching and Learning. En Dreambox Learning. Recuperado el 26 de julio de: <http://www.dreambox.com/white-papers/intelligent-adaptive-learning-an-essential-element-of-21st-centuryteaching-and-learning>

Instituto Tecnológico de Monterrey (Julio, 2014). Reporte EduTrends. Recuperado 1 de septiembre de 2017 de: <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/julio14.pdf>

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado el 15 de julio de 2017 de: <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>