



15 al 30 de septiembre de 2015

UN AULA DINÁMICA: EL MODELO FLIPPED CLASSROOM PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

3. Blended learning: Experiencias en busca de la calidad.

WILLIAM PERDOMO RODRÍGUEZ
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
BOGOTÁ, COLOMBIA

Ensayo producto de investigación.

Resumen

Hoy en día existen diversas estrategias que invitan a educadores a llevar a cabo experiencias significativas en sus aulas en pro del proceso de enseñanza aprendizaje; estrategias innovadoras o que buscan la mediación entre educador, conocimiento y su clase de manera divergente. Una estrategia de enseñanza aprendizaje, es el modelo *Flipped Classroom*, el cual nació para responder a estas premisas llevando una metodología diferente que permitiese ajustar los conocimientos en el aula de una forma no convencional, educador-estudiante-conocimiento en aula y trabajo en casa, sino buscando responder a que el trabajo en casa se lleve tutorizado y casi de forma personalizada en aula donde la praxis sea el elemento innovador del aula y que a su vez las lecciones sean aprendidas en casa propiciando entre otros, un aprendizaje más autónomo y significativo. En esta medida, entran en juego todas las acciones y actores de un proceso educativo, no solo al interior del aula sino fuera de ella, y que esto conlleva a reflexionar y pensar la forma de educar y de interrelacionar la práctica con la teoría y la forma como se llevan a construir conocimientos.

Palabras Clave: Flipped Classroom; TIC; Interés (aprendizaje); Autonomía educativa; Aprendizaje Significativo



15 al 30 de septiembre de 2015

Cómo cambiar los roles de la enseñanza, del aprendizaje, del educador y por supuesto del estudiante?, en otras palabras, “voltear el proceso” lo que antes se hacía en aula hacerlo en casa (lecciones, información, procesos, etc.) y lo que se hacía en casa hacerlo en aula (tareas, deberes, obligaciones, etc.), permitiendo así una dedicación más al trabajo esencial y aplicación práctica de lecciones que a las lecciones mismas, en términos de clase magistral.

En un recorrido histórico se encuentran diversas metodologías que han resaltado dicho valor de dar importancia más a una aplicación práctica de contenidos que a dedicar tanto tiempo en transmitir información, en la forma tradicional. Se podría mencionar entre estas metodologías, los trabajos realizados por Mazur (1997) en la Universidad de Harvard, en la que se planteaba que el aprendizaje en sus clases, aunque exitosas, no llegaban más allá de la simple mecanización y automatización de sus clases de física, y que para llegar a una comprensión más significativa podría establecer otro mecanismo más propicio y es de esta forma que se abren espacios metodológicos como el modelo “*peer instruction PI*”, instrucción con pares, para llevar a que la asimilación de contenidos no se lleve con actividades extraclase sino al interior de ella, y a partir de ello, el modelo “*Just in time teaching*”, enseñanza justo a tiempo, en el que la enseñanza de corte magistral debe transformarse a una enseñanza activa en las aulas de clase.

Mazur (2001) hace referencia clara a esta metodología y sus resultados resaltando que la instrucción por pares involucra al estudiante durante la clase a través de actividades que le requieren aplicar los conceptos básicos que se presentan, para comprender esos conceptos o poder llegar a explicarlos a un compañero, a diferencia de la práctica común durante las clases, se involucra a cada estudiante en la clase. En el quehacer docente se evidencia que estas relaciones entre pares son fundamentales en el proceso de crecimiento educativo, ya que esto conlleva a un proceso de intercambio de ideas de manera más espontánea, a un intercambio de las mismas actitudes y comportamientos, relaciones e intercambios que se funden en agrupaciones formales e informales pero que consiguen llegar a fines particulares por el gran grupo o por pequeños grupos.



15 al 30 de septiembre de 2015

Estos antecedentes han llevado a otros académicos en la exploración de una metodología que lleve a esta reflexión de avivar las clases magistrales; es así que los académicos Bergmann y Sams (2012) adoptaron el término *Flipped Classroom*, a partir de videos que grababan de sus clases para compartir con quienes no pudieran estar en ellas, cobró vida la metodología de comprender que la actividad debe estar en clase y no fuera de ella, donde una gran fracción del tiempo de la clase se entrega fuera del espacio de aprendizaje mediado por diversos recursos educativos y donde el tiempo de clase está para que los estudiantes desarrollen su aprendizaje práctico, aprendizaje colaborativo y a la evaluación de su progreso.

Siguiendo a Bergmaán y Sams (2012) en este modelo el tiempo de clase a su vez se reestructura, los estudiantes hacen preguntas acerca del recurso visto extraclase en los primeros minutos, lo que permite la clarificación de conceptos y el restante de tiempo de manera estructurada por el educador se utiliza en actividades prácticas o dirigidas a la resolución de problemas.

Hacia una reflexión del aprendizaje significativo

La educación debe ser consciente que uno de sus actores, privilegiado en más, es el mismo maestro, y son estos, que necesitan realizar constante reflexión de su propio quehacer docente, de sus concepciones y horizontes pedagógicos, de diversas metodologías, y de sus propuestas hacia la promoción de aprendizaje significativo que se llevan a la luz de la experiencia educativa.

De acuerdo con Bedoya (2008) la Educación como práctica hay que tomarla como un pensar en conjunto: no instrucción o adquisición de datos exclusivamente, sino un aprender a pensar o un descubrir quién es o un ayudar a descubrir quién es cada quién en dicho proceso formativo y constructivo.

En una mirada a los conceptos psicológicos básicos de Ausubel (1976), se puede dilucidar los primeros parámetros de reflexión y análisis al señalar que son los estudiantes los que asumen su propia responsabilidad hacia su aprendizaje, sin que ello sea que la escuela renuncie a su responsabilidad sino que dote de dirección y guía para dicho aprendizaje, por lo tanto, se debe proporcionar a los estudiantes de herramientas y estrategias que le permitan tener un aprendizaje significativo en el aula, que le permita desarrollar la disciplina, mejorar la motivación, el rendimiento escolar y la heterogeneidad de las clases. Ardila (2005), por su parte, señala que en el aspecto del aprendizaje, en lo que tantos maestros e instituciones reflexionan, debe primar la investigación como elemento para que la escuela se piense en tanto métodos, teorías y aplicaciones que lleven a una significación del aprendizaje.



15 al 30 de septiembre de 2015

Fue Ausubel (1976) quien dio un referente conceptual propio hacia la comprensión de la teoría del aprendizaje significativo, y la cual se plantean desde diversas concepciones:

- El aprendizaje significativo, es el conocimiento que se genera por un proceso mental a través del cual una nueva información se relaciona de manera no arbitraria y sustancial con la estructura cognitiva que ya posee la persona que aprende.
- Todo material de aprendizaje potencialmente significativo se vincula o se relaciona con los conocimientos que ya posee el individuo, pero únicamente con aquellos que son pertinentes y relevantes.
- A la estructura cognitiva previa únicamente se incorpora la sustancia o esencia del nuevo conocimiento y no todas las palabras o signos usados para expresarlo.
- El conocimiento previo es fundamental para el aprendizaje significativo. Con la adquisición de nuevos conocimientos, el conocimiento previo se modifica o se enriquece y por tal razón está preparado para recibir más información y ampliar el marco conceptual y la estructura cognitiva.
- Todo material de aprendizaje que no se relaciona directamente con la estructura cognitiva produce aprendizaje memorístico o mecánico, y este se considera otro de los extremos para el aprendizaje.

Desde estos enunciados y de acuerdo con Palmero (2010, p.11), el aprendizaje no se queda solo en el proceso sino también en su producto, es así que:

La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido; como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores o ideas-ancla más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes.

Y para que este proceso y producto significativo del aprendizaje se logre se establecen una serie de parámetros para su adquisición y dominio:

- Elementos propios del aprendiz: En este campo es indispensable la posición y rol asumido por el aprendiz, en el que a partir de su propia subjetividad, de su disposición para el aprendizaje, de su estructura cognitiva, motivación y autoregulación logra un aprendizaje significativo.
- Elementos propios del material de aprendizaje: Propio de la comprensión de temáticas de conocimiento previo y nuevo, de su complejidad y su



15 al 30 de septiembre de 2015

procesamiento. En esta actividad vale la pena resaltar lo necesario de incluir el aprendizaje mecánico en campos de conocimiento aún desconocidos para el aprendiz, que de allí partirá hacia una significación y asimilación por parte de su estructura cognitiva.

- Elementos propios del contexto: Desempeña un claro papel la mediación del aprendizaje en todas sus variables: ambiente, docencia, tiempo, material, entre otros.

Todo lo anterior, lleva a reflexionar acerca de la significación no solo del aprendizaje sino de su proceso y lo que resulta de su aplicación. En busca de un aprendizaje significativo se requerirá de encontrar la esencia en todas las variables propias del proceso de aprendizaje, y que con esto traiga como consecuencia, el aprendizaje de sentido a lo que comprende, a lo que hace parte de su campo próximo de aprendizaje, el anclaje de los conocimientos, a partir de un proceso de construcción individual (Ausubel, 2000)

La teoría del aprendizaje significativo, desde estas perspectivas, ofrecen entonces un marco y un horizonte para identificar lo que es y no significativo para un aprendiz que se encuentre inmerso en un aula y en la que el aula se convierte en un ambiente de aprendizaje a partir de nuevos modelos, para el caso, *Flipped Classroom*, que busque identificar cuáles son las variables de este aprendizaje que se puedan evidenciar.

Hacia una reflexión del modelo *Flipped Classroom*

Ha sido el modelo tradicional el llamado a incorporación en la mayoría de las aulas escolares y universitarias. Un maestro que llega a su clase de una o dos horas académicas, en la cual se desarrolla una clase magistral, se entrega una serie de conocimientos relevantes a un tema, y en determinados casos, se coadyuva de estrategias de aprendizaje para la verificación de la aprehensión de dichos conocimientos. Luego de ello, se dan una serie de actividades extra-clase para practicar e interiorizar realmente los conocimientos. La evaluación de esta interiorización será validada con la presentación de la actividad en forma de tarea. Posterior a ello, se realizará una retroalimentación correspondiente a dicho proceso.

Hasta este momento, el proceso y meta de aprendizaje se ha cumplido y en cierta forma ha dejado competencias y desempeños por lo menos en una gran parte de los estudiantes. Pero, ¿Cómo los maestros se aseguran que en el momento de la interiorización y práctica de conocimientos los estudiantes si lo desarrollaron de manera



15 al 30 de septiembre de 2015

óptima y adecuada? ¿Qué pasa con aquellos estudiantes que cumplieron con la actividad pero la aprehensión de conocimientos no fue la adecuada? ¿qué pasaría si la práctica e interiorización de los conocimientos se produce más en la clase que en casa?

A estos y otros interrogantes, quiere responder el modelo *Flipped Classroom*, que en su más simple traducción, significa Aula Inversa, y que en términos de concepción responde a la necesidad de llevar la práctica más al interior del aula que a la casa, en un trabajo conjunto entre maestro y estudiante, y que para la casa quede el manejo de la información por parte del estudiante, previa revisión y validación de materiales de apoyo propuestos por un maestro.

Esta concepción de aula, fue propuesta en su momento por dos profesores rurales del área de química, y que en su preocupación por la pérdida de clase de algunos estudiantes se propusieron que conocieran los materiales de enseñanza a partir de la grabación de sus clases y puesta en red para que los estudiantes pudiesen visualizarla.

Son los profesores Jonathan Bergmann y Aaron Sams los pioneros de dicha propuesta, que a partir de ello, plantearon la posibilidad de reflexionar que las actividades llevadas a la práctica a partir de un conocimiento, en diversos casos se atascaban y es allí donde realmente se necesita la presencia y apoyo del maestro, y que por supuesto, como dichas actividades son en casa, no estaría disponible éste último en ese momento.

De acuerdo con los autores de la propuesta (Bergmann & Sams, 2012), surgió la idea a partir de la simple observación realizada por uno de ellos: “El momento preciso en que mis estudiantes necesitan mi presencia física es cuando se atascan en un contenido y necesitan mi ayuda individual”. De allí nace la pregunta que fundamenta el modelo y es el hecho de reflexionar sobre ¿qué pasaría si vieran la clase, los contenidos en la casa como si fueran tareas, y que las tareas las hicieran en clase? Y la clase sí que podría tener el apoyo fundamental e individual para resolver esas dudas de llevar cierta información y contenidos a una actividad práctica.

El proceso seguido, fue que durante un año grabaron sus clases de química, generando los contenidos necesarios para desarrollar la propuesta, y tener en cuenta diversas variables, tales como, la cantidad de información a suministrar y sus niveles de complejidad, ya tiempo atrás se usa el video como recurso y para el modelo era darle un fundamento y uso diferente. Es entonces, éste es el nacimiento de la idea, el aula inversa, el modelo *Flipped Classroom*.

En consecuencia, inicia de esta forma el modelo y las características que guían su proceder; una clase basada en este modelo iniciaría a partir de la reflexión del video de



15 al 30 de septiembre de 2015

contenidos visto previamente por parte de los estudiantes y consolidadas las preguntas que al respecto puedan tener. En este punto, desempeña un papel importante e imprescindible, la autonomía y responsabilidad del estudiante, no solamente en la visualización de un material de trabajo, sino de una disposición completa para su análisis y el desarrollo de cuestionamientos que queden del mismo, palabras más o menos, los estudiantes deben ser conscientes de su propio aprendizaje y emplear lo necesario para su consecución.

La toma de notas, es un factor esencial en este proceso, de acuerdo con los autores de la propuesta, los estudiantes que acogen este modelo de toma de notas por lo general llegan a clase con preguntas apropiadas y concretas que ayuden colaborativamente a abordar los conceptos erróneos.

Seguidas a las preguntas, viene el trabajo activo, donde el estudiante se involucra de lleno con actividades propias de la clase en términos de aplicación, investigación, trabajo colaborativo, pruebas, entre otras adoptadas como estrategia por parte del maestro.

Baker (2000) en este sentido aporta 6 metas del *Flipped Classroom*:

- Encontrar un enfoque que permita a los maestros convertirse en guía al lado
- Reducir el tiempo dedicado en clase a dar lecciones para abrir espacio a un aprendizaje activo
- Centrarse más en la comprensión y aplicación de hechos que en la memorización de los mismos, sin que ello signifique su sacrificio total
- Proporcionar a los estudiantes un mayor control sobre su propio aprendizaje
- Incentivar en los estudiantes un mayor sentido de responsabilidad
- Promover en los estudiantes oportunidades de aprender de y con sus compañeros

En tanto el tiempo de desarrollo de la clase, el modelo se propende por más tiempo para las actividades prácticas, en donde el maestro tiene la posibilidad de ofrecer más tiempo y orientación individual en el esclarecimiento de dudas y errores que se llegaren a presentar. En este sentido, al tener claro que existe una temática clara presentada (conocimientos previos) y que el aula se convertirá en tiempo



15 al 30 de septiembre de 2015

exclusivo para la aplicación de nuevos conocimientos, se busque desarrollar aprendizaje más significativo.

De igual manera, reflexionar este espacio es vital para su desarrollo y como apunta Cabero y Llorente (2005) un nuevo entorno de formación va a ser más interactivo y dinámico que los actuales, pues los estudiantes no serán receptores pasivos de información sino que tendrán que tomar una decisiones al respecto. De modo que, el tiempo establecido para la aplicación práctica en la clase, será más que la verificación de esa información previa sino la creación de nuevo conocimiento y la resolución de problemas. El manejo del tiempo es más estructurado para el desarrollo de actividades prácticas, tal y como los pioneros de la propuesta lo presentan:

Tabla 1

Comparación modelo aula tradicional y aula inversa (Datos traducidos por el autor del artículo de Bergmann & Sams, 2012).

Aula Tradicional		Aula Inversa	
Actividad	Tiempo	Actividad	Tiempo
Actividad de calentamiento	5 min.	Actividad de Calentamiento	5 min.
Repaso Anterior (Tareas de Casa)	20 min.	Preguntas y Respuestas sobre el video	10 min.
Lectura y trabajo de nuevo contenido	30–45 min.	Actividad práctica y/o laboratorio guiado e independiente	75 min.
Actividad práctica y/o laboratorio guiado e independiente	20–35 min.		

En esta medida de las cosas, se evidencia que el modelo prima en dar el centro de atención del aprendizaje al estudiante y no al maestro. Los estudiantes a partir de un trabajo autónomo son los responsables de visualizar el material, elaborar preguntas adecuadas, y aplicar el conocimiento. El papel del maestro es elaborar y/o compartir material oportuno y adecuado, llevar a cabo la retroalimentación y proponer talleres activos para poner en práctica los conocimientos en la clase, y de allí, poder individualizar la enseñanza entre sus estudiantes. este aspecto Bergmann & Sams, (2012) mencionan que luego de la implementación del modelo ahora cuentan con tiempo para trabajar individualmente con los estudiantes y hablar con cada estudiante todos los días.

Para dar continuidad a las ideas propuestas, una de las bondades de la lección previa en un recurso multimedia, es que el estudiante puede verlo repetidas veces,



15 al 30 de septiembre de 2015

pausarlo, devolverlo, etc., esto en beneficio de estudiantes que por un lado, van demasiado lento y requieren de un mayor tiempo de abstracción de la información, y por el otro, los que van demasiado rápido y conceptualizan la información.

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, al fijar una relación con los niveles de pensamiento según la taxonomía de Bloom, como lo expone la imagen a continuación, claramente se puede señalar que las actividades de casa corresponden a niveles de pensamiento inferior como lo son la memorización y reconocimiento de conceptos, para dejar para las actividades de clase la aplicación e implementación práctica que lleve a la transformación de información a conocimiento. Y en éste último, es que se libera la mayor parte del tiempo de trabajo para que se desarrolle en clase en pro del cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.

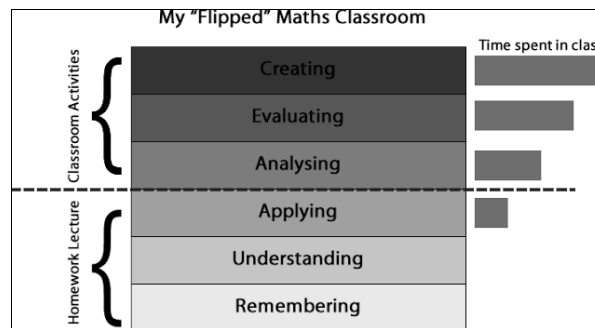


Figura 1. Flipped Classroom. (Recuperado de Tourón, 2013).

Por otra parte abundando en la teoría del modelo, simultáneamente al proceso académico que se ha planteado anteriormente, también éste, da paso a un proceso de interactividad y de relaciones interpersonales; se concibe, que éste incrementa la relación maestro-estudiante y estudiante-estudiante, ya que en la primera relación, se genera mayor acercamiento en la práctica, y en la segunda, porque para que la práctica sea exitosa, se requiere de un trabajo colaborativo al interior del aula.

Es así, que el modelo en prospectiva procura por la construcción de conocimiento a partir de la orientación del maestro y de la cooperación entre pares, y conduce a que este aprendizaje se desarrolle a partir de su principal premisa como lo es la motivación por el aprendizaje, que en la misma medida es el interés por la indagación, por la experimentación y por la constante búsqueda del aprendizaje en situaciones vividas y reales. En relación a ello, el modelo entra en un proceso de concordancia con el aprendizaje por indagación, como fuente principal para el éxito del modelo.

En esta medida, se evidencia la necesidad de comprender el proceso de la pregunta como eje detonante del aprendizaje, cuando el estudiante analiza sus



15 al 30 de septiembre de 2015

lecciones previas en casa y cuando desarrolla la tarea y aplicación al interior de clase, plantea desde sus preguntas básicas acerca de una temática hasta cómo se lleva a contexto y a la práctica.

Ahora bien, en contraste con la posición de los autores del modelo, se ha presentado diversas posturas que cuestionan los propósitos del modelo en términos de eficacia del mismo. De acuerdo con Bergmann y Waddell (2012), el modelo presenta algunas fallas de fondo que deben ser subsanadas antes de pensar en el mismo, estas son:

- El aprendizaje en este caso aún es consumista, puesto que la información y lecciones previas son suministrada para que el estudiante de manera pasiva las retenga
- No se puede delegar la responsabilidad del profesor en el estudiante, el profesor debe guiar sus actividades hacia la investigación, los proyectos y el trabajo colaborativo.
- La accesibilidad a los recursos multimediales que sean presentados como herramientas para las lecciones previas, pues no en todos sitios ni en todas las familias se cuentan con los recursos necesarios.
- Se incrementaría la brecha educacional entre los estudiantes que cuentan con mayores recursos económicos y los que no, problema que ya se presenta en la actualidad en la educación.

En esta misma línea, Nielsen (2012) expone cinco razones por las que no usaría el modelo, algunas de ellas cercanas a las anteriores afirmaciones, y que son motivo de reflexión, estas razones son:

- Muchos de los estudiantes podrían no tener acceso a los recursos multimediales desde sus casas.
- La tarea sigue siendo tarea, el debate que genera las actividades extra clase no queda subsanado en la metodología, sencillamente se sigue gastando un tiempo para hacer una tarea.
- Se seguiría promoviendo la memorización de información, y las clases significaría más tiempo para hacer más de lo mismo.
- Un verdadero modelo debería contemplar un cambio más significativo a nivel educativo y estructural
- La lectura no es igual al aprendizaje. Este modelo es una extensión de una pedagogía tradicional



15 al 30 de septiembre de 2015

Otro escéptico del modelo es Miller (2012), quien señala que el modelo en sí no va a resolver nada o casi ninguna problemática real de la educación. Fundamenta su postulado disertando que el modelo crea la oportunidad para cubrir unas necesidades educacionales a partir de diversas estrategias, sin embargo, el que se libere o dé un rol a un individuo para que desarrolle una tarea no quiere decir que la vaya a hacer. Para ello Miller, resalta varias reflexiones que deberían tenerse en cuenta al momento de adoptar un modelo *Flipped Classroom*:

- Conocer la necesidad de los contenidos que se remitirán a los estudiantes. Un para qué y la relevancia del mismo
- Encontrar la mejor manera de saber cuál es y crear la necesidad, y esto puede ser a partir de un modelo de aprendizaje, por ejemplo, de un aprendizaje basado en problemas
- Considerar todas las variables del uso de tecnología, quién la usa?, cómo la usa?, todos pueden verla?, obligatorio verla?, qué tecnología usar?
- Ver el video por sí solo no generaría aprendizaje, se requiere de todas formas conectarlo con una guía de reflexión que le permita al estudiante pensar sobre lo que está viendo
- Manejo adecuado del tiempo y lugar, qué duración tiene el recurso? Dónde lo verán? Cómo asegurar que si lo hacen?

En ninguno de los postulados anteriores se pretende combatir el modelo *Flipped Classroom*, o que éste no funciona, dichas pretensiones están más dirigidas a las reflexiones acerca del modelo y forma de adaptarlo, las variables a tener en cuenta, el rol que se debe adoptar por parte de estudiantes y maestros y por la institución educativa.

Para esto último, Musallan (2010) puntualiza en que el modelo se debe ver como una de las tantas soluciones que los educadores pueden acoger donde se promuevan entornos de aprendizaje. Para ello, señala que se debe reflexionar sobre unos pasos, los cuales son:

- Identificar su estilo de aprendizaje
- Teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje identificado, reflexionar sobre si a partir de éste se puede enseñar a cualquier nivel
- Si lo anterior es positivo, verificar la posibilidad de obtener esta información fuera del aula
- Incluir un sistema que fomente la reflexión y síntesis de la enseñanza basada en tareas



15 al 30 de septiembre de 2015

No obstante, no son pasos rígidos ni necesarios para la aplicación de un modelo, son pasos y reflexiones generales que los educadores deben tener en cuenta cuando se promueve un entorno de aprendizaje diferente y que busque la mejora y evolución de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pilares en la construcción de un modelo *Flipped Classroom*

El modelo *Flipped Classroom* desarrolla sus bases fundamentales en 4 premisas fundamentales que sirven de anclaje teórico como un elemento que capitaliza la teoría en la práctica. Estos son cuatro formados por la letra inicial de la palabra flip en inglés. F (Flexible Environments), L (Learning Culture), I (Intentional content), P (Professional educators) (Hamdan, McKnight, P., McKnight, K. & Arfstrom, 2013).

Entornos Flexibles (Flexible Environment): Los educadores reorganizan sus ambientes de aprendizaje, promueven estrategias de trabajo colaborativo, y proyectos de investigación. Los educadores son flexibles en las líneas de tiempo de aprendizaje. Construyen sistemas de evaluación acordes y apropiados de manera que sea más significativa.

Cultura de Aprendizaje (Learning Culture): Existe un cambio claro del rol del estudiante pasivo a un proceso y participación activa en aula. A su vez, existe un cambio en la visión y perspectiva de la educación en que no sólo el maestro construye el conocimiento sino que este es un proceso cooperativo de ambas partes.

Contenido intencional (Intentional content): Los educadores evalúan el contenido que necesitan para el proceso de enseñanza no solo de conceptos sino de habilidades. Estos materiales deben permitir al estudiante la exploración por su cuenta fuera del espacio de aula y que los lleve a la reflexión para introducirla en sus aulas de clase. Los educadores usan ese contenido intencional para lograr la optimización del tiempo y que a partir de diversas estrategias de aprendizaje se genere una participación activa al interior del aula.

Educadores profesionales (Professional Educators): El video o materiales multimedia no reemplaza en ningún momento al maestro. Son un eje en la construcción del conocimiento en la propuesta, construcción, seguimiento y evaluación de todo el proceso de aprendizaje en su conjunto.



15 al 30 de septiembre de 2015

Estudios significativos en la teoría *Flipped Classroom*

Posterior a las posturas planteadas por los profesores Bergmann & Sams, han sido múltiples experiencias, tanto empíricas como académicas, que han seguido el modelo a fin de conseguir logros para un aprendizaje más activo, y mejorar los procesos de enseñanza.

Una de estas experiencias, fue la ocurrida en la Universidad de Pennsylvania, quienes en una de sus unidades académicas, el Centro Leonhard para el Fortalecimiento de la Enseñanza de la Ingeniería, decidieron adoptar el modelo *Flipped Classroom*, en este proceso y para la revisión de su estrategia hicieron el siguiente planteamiento: ¿Cómo transmitir la cantidad de información necesaria y sin embargo proporcionar las experiencias aplicadas de manera esencial para la profundización de ese conocimiento? (Toto & Nguyen, 2009).

En respuesta a esta pregunta, y como punto fundamental, se planteó el hecho de identificar las características especiales de un estudiante de ingeniería, y el cual requiere de un aprendizaje activo que involucre y relacione la teoría con la práctica. Como análisis al modelo se ha señalado que éste rescata las mejores cualidades de la clase tradicional en el sentido de la presencia y apoyo constante del profesor en el aula y las mejores cualidades de un aprendizaje activo.

Por parte de los estudiantes, en dicho centro, se encontró aceptación en tanto el desarrollo de las clases prácticas y la visualización de lecciones en video previas a ellas. No obstante, se mencionaron ciertas oportunidades de mejorar, específicamente en cómo desarrollar a más detalle y con mayor claridad los contenidos de los videos, y por otro lado, más investigación sobre los tipos de aprendizaje en los estudiantes.

En otros estudios, Demetry (2010), ha concluido la probabilidad y necesidad de modificar las metas del curso para incluir el nivel más alto de habilidades de aprendizaje. En este estudio, los resultados fueron muy generalizables, al tener diversidad de variables, no fue posible identificar hallazgos que permitiese inferir si los cambios fueron más o no influyentes, no obstante, su evaluación sí da luces sobre las oportunidades y desafíos de convergencia de las pedagogías de aprendizaje activo en entornos de aprendizaje diferentes.

En Alemania, el profesor Jürgen Handke de la Universidad de Marburg, ha querido difundir el modelo en éste país, rescatando que el mismo permite que los debates de clase sean más animados ya que los estudiantes tienen el conocimiento previo dando la posibilidad que realicen mayores aportaciones; ésta aplicación en sus clases le ha hecho merecedor a un premio en reconocimiento a la enseñanza en educación superior



15 al 30 de septiembre de 2015

y ha permitido que se difunda ampliamente en el congreso ICM *Inverted Classroom Konferenz*.

En este evento ICM se han presentado diversos resultados que según su autor proclama y afianza su hipótesis de que el modelo eleva la estimación del aprendizaje y que resultados de pruebas han elevado en un 80% su aprobación (Handke, 2014)

Es así que el modelo *Flipped Classroom* ha recabado en diversas instituciones y maestros en Alemania que se han permitido integrar el modelo en sus clases, éste es el caso del Profesor de Matemáticas Christian Spannagel de la Universidad de Heidelberg, quien garantiza que el modelo ha servido para el desarrollo activo de sus clases, a su vez, indica que en ningún caso los videos son un reemplazo de la docencia y/o de situaciones en las que los conceptos se aprenden y aplican. Ningún método es siempre bueno, afirma, éstos deben ser elegidos por su idoneidad respecto de criterios técnicos y didácticos. (Spannagel, 2012). A partir de sus redes, entre otras, su canal de videos en youtube (<https://www.youtube.com/user/pharithmetik/videos>) y de su página de internet (<http://dunkelmunkel.net/flipclass/>) difunde toda una serie de contenidos y conferencias académicas para sus estudiantes y comunidad en general.

En otra mirada Johnson y Renner (2012) en su disertación doctoral basadas en un estudio a partir de diversas observaciones, visitas y entrevistas a maestros al interior del modelo, anotan ocho implicaciones importantes a debatir en relación con la implementación del mismo, así:

- Establecer una expectativa de tiempo para la realización de las tareas.
- La implementación del modelo *Flipped Classroom* no tiene que ser todo o nada, deben mediar estrategias de enseñanza e ir cambiando paulatinamente lecciones poco a poco.
- El aprendizaje colaborativo no es la meta. Los estudiantes no prefieren automáticamente el trabajo en grupo, ni tampoco intuitivamente saben cómo trabajar en ellos. Existen estudiantes que prefieren y son mejores trabajando solos y que está la posibilidad que el trabajo colaborativo sea un obstáculo. Es importante respetar las diferencias e ir incorporando el aprendizaje de habilidades interpersonales.
- Los profesores no tienen que crear todos los contenidos propios de una clase. Éstos pueden recurrir a sitios especializados, redes académicas, etc.
- Las conferencias en video no son mala estrategia, pero no debe ser el medio principal o único para la enseñanza. Es una estrategia eficiente para transmitir información, pero se busca es liberar el tiempo de clase para aplicación y transformación de la información a conocimiento.



15 al 30 de septiembre de 2015

- El modelo puede adoptar la aplicación de dispositivos móviles que ampliamente está creciendo.
- Implementación de pruebas tanto de diagnóstico como de salida que permita la medición y evaluación objetiva del proceso.
- Es necesario complementar las clases no sólo con uso de video sino con gran variedad de recursos multimediales.

Este estudio, ha evidenciado que para el caso evaluado no se encontró diferencia significativa entre puntuaciones pre y post test de los estudiantes que participaron en el aula del modelo, aclarando que no corresponde a un resultado del modelo sino más a un fallo en su aplicación, entre otras, por la poca participación de los estudiantes en el estudio, lo que obligaba al maestro a orientar su clase de manera tradicional. El estudio concluye como sugerencia para investigaciones futuras que la eficacia del modelo sólo debe llevarse a cabo cuando los profesores se den cuenta de la necesidad de un cambio en su práctica de enseñanza y estén dispuestos a hacer frente a los inconvenientes asociados con el tiempo, ética de trabajo de los estudiantes, la ética de trabajo personal y acceso a la tecnología, además la implementación del modelo podría complementar un futuro estudio sobre el uso de dispositivos móviles o programas de aprendizaje individuales.

La aplicación de test pre y post que miden la media de aprendizaje ha sido uno de los instrumentos de la evaluación de caso en los estudios de Bates y Galloway (2012) y que han evaluado el modelo como un éxito, al incrementar resultados en los exámenes de curso con una tasa de aprobación del 89%, y el cambio de percepción al comprender que a través de los estudiantes y los esfuerzos fuera de la clase aumenta un clima de aula inclusiva y participativa.

Ahora bien, de acuerdo a resultados de investigación recopilados por Strayer (2007) anota que en primer lugar, si un maestro va a utilizar la tecnología como principal herramienta, ésta debe funcionar sin problemas y si los estudiantes usarán esta tecnología, deben saberla usar y que no presente problema que los lleve a gastar más tiempo solucionando problemas que haciendo la tarea, en segundo lugar, es posible que el uso de la tecnología cause en los estudiantes una percepción de desconexión con sus maestros, y su influencia negativa en la capacidad de los estudiantes para transferir su aprendizaje inicial a contextos diferentes, así el estudiante pierde interés en la clase presencial considerándola como pérdida de tiempo, y en estos casos, la labor del maestro es ofrecer algo en el aula de clase que los estudiantes no pueden obtener en otro lugar.

Strayer (p,9) señala entre otros, como punto clave en su estudio un análisis de encuestas para medir la confianza de los estudiantes en sus habilidades para completar



15 al 30 de septiembre de 2015

los problemas, y que arroja como resultado que los estudiantes deben también ajustar sus estrategias y hábitos de estudio y aprendizaje y en consideración la implementación del modelo debe tener en cuenta el tiempo que este ajuste pueda llevar.

En suma, se requiere de un análisis exhaustivo de las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora al momento de incluir en las aulas una alternativa de aprendizaje.

El apoyo de las TIC en el modelo *Flipped Classroom*

El modelo propicia un ambiente de aprendizaje, en el cual el estudiante busca a partir de su propia autonomía la adquisición del conocimiento mediada por actividades participativas en el salón de clase, por tanto, es importante ampliar dicho concepto. Un ambiente de aprendizaje es un espacio organizado que busca realizar el proceso de aprendizaje ya sea de manera presencial o virtual.

En cuanto a los ambientes de aprendizaje mediados por usos y recursos de las tecnologías, buscan propiciar la interacción y participación, que permita no solo un recurso bibliográfico sino que el recurso desarrolle un esquema de reflexión sobre el trabajo desarrollado, en este sentido Bates (1999, p. 56) plantea: “si no se emplea un razonamiento claro para la selección y uso de tecnologías particulares, es probable que haya inconsistencia y confusión”

La selección adecuada de las tecnologías que intervienen en la formación responde a las necesidades particulares de un curso en modalidad *Flipped Classroom*, requiere de medios de comunicación pertinentes que permitan apropiar y expandir el conocimiento.

Aprender a partir del apoyo de dichas herramientas, recursos y estrategias puestas a disposición hoy día requiere de esa reflexión hacia su uso educativo que conlleve a prácticas adecuadas para la construcción del conocimiento. Hoy día el acceso a variadas herramientas se encuentra en constante crecimiento, y en paralelo con el modelo estas pueden ser usadas en su beneficio, y en el que el aprendizaje al interior de la clase y lo que se aprende sea real y motivador.

Ahora bien, los maestros en la modalidad *Flipped Classroom*, trabajan no sólo con las grabaciones de sus propias clases o lecciones, sino que también toman partido de la cantidad de recursos disponibles en red, que son de gran ayuda y apoyo hoy día, gracias a la tecnología y accesibilidad. Estos recursos multimediales representan y



15 al 30 de septiembre de 2015

recrean una o múltiples realidades, al representar por medio audiovisual diversas situaciones que problematicen una temática determinada.

No obstante, el video o recurso multimedial, no es en sí mismo quien ejerce la buena práctica de la enseñanza sino los marcos referenciales y desarrollo de la temática, de igual forma, no es el video, los aparatos mediáticos, quien elabora la clase sino la buena elección de un video que sustente pertinentemente la temática que se quiere abordar. En este sentido:

Si esperamos que la tecnología se encargue de la enseñanza y tratamos de reducir el rol del profesor, vamos a tener problemas. La tecnología no puede reemplazar al ser humano en su gran complejidad. Mi investigación es sobre la tecnología como mediadora en las conversaciones de los seres humanos y creo que ese es su rol: la mediación (Hine, 2011, p. 15)

Por otro lado es claro, por supuesto, que existirán tantas percepciones e interpretaciones de un video como estudiantes en aula, y por ello es necesario que los maestros estén preparados como guías del proceso de reflexión y como moderador del logro que se quiere llegar en cuanto sentido y objetivos de la clase.

En esta perspectiva, Cabero (2001) señala que no existen unos medios mejores que otros, sino que todos son válidos en función de los objetivos educativos que se pretenden alcanzar, y su potencial educativo dependerá de las estrategias y metodologías que apliquemos sobre ellos.

Cabero y Llorente (2005), mencionan que la aplicación de las tecnologías a la formación debe superar la simple función de la transmisión y de ser depositario de información para convertirse en herramientas que sean de verdad útiles para la creación de entornos diferentes para el aprendizaje.

Entonces estos nuevos recursos han abierto la posibilidad de ofrecer estrategias de comunicación amenas y eficaces enriquecidas por la combinación de medios que impactan la percepción multisensorial de docentes y estudiantes. Es por ello, que se plantea que esta interacción se debe dar a todo nivel, que permita a maestros incorporar estrategias multimediales para sus clases y evaluar las que ya se incorporan para verificar su funcionamiento y procedimientos.

Es así que en la actualidad el mundo educativo está siendo sacudido por gran variedad de materiales de estudio, digitales e interactivos, la accesibilidad a este tipo de material está dispuesta para que estudiantes lo manipulen, lo usen y para que los maestros lo incorporen como instrumento pedagógico útil en el proceso educativo. Para el caso del modelo permite da a los estudiantes la oportunidad de escuchar una conferencia por primera vez o escuchar una conferencia que asistió en persona más



15 al 30 de septiembre de 2015

veces después de que la sesión de clase ha terminado (McKinney y otros, 2008), permitiendo que incluso el docente analice cómo desarrolló su clase y pueda seguir mejorando, y quizá sea ésta también una de las características del modelo *Flipped Classroom*.

Referencias

- Ardila, R. (2005). *Psicología del Aprendizaje*. Siglo XXI Editores Argentina S.A.
- Ausubel, D.(1976). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México
- Ausubel, D.; Novak, J.y Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: a cognitive view*. Nueva York: Holt
- Ausubel, D. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. Traducción de Genís Sánchez Barberan. Editorial Paidós. Mexico
- Baker, J (2000). *The Classroom Flip: Using web course management tools to become the guide by the side*. En: 11th International Conference on College Teaching and Learning: 9-17. Disponible en: http://works.bepress.com/j_wesley_baker/21
- Bates, A.W. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Bates, S., Galloway, R. (2012). *The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study*. STEM Conference, London. Disponible en: http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/stem-conference/PhysicalSciences/Simon_Bates_Ross_Galloway.pdf



15 al 30 de septiembre de 2015

- Bedoya Madrid, José Iván. (2008). *Pedagogía ¿Enseñar a pensar?: reflexión filosófica sobre el proceso de enseñar*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. eISBN: 9781449253400. pISBN: 9789586485289
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. ASCD
- Bergmann, J., & Waddell, D. (2012). *To flip or not to flip. Learning & Leading with Technology*. ISTE (International Society for Technology in Education). Disponible en: <http://www.iste.org/learn/publications/learning-leading/issues/june-july-2012/point-counterpoint-to-flip-or-not-to-flip->
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño, producción y evaluación de medios en la enseñanza*. Barcelona, Paidós.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Román, P. (2005). *Las posibilidades del vídeo digital para la formación*.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Román, P. (2005). *La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI*. Revista Portuguesa de Pedagogía, 42, 2, 7-28.
- Crouch, C.H.; Mazur, E. (2001). *Peer instruction: Ten years of experience and results*. American Journal of Physics 69: 970–977.
- Demetry, C. (2010). Work in progress — An innovation merging “classroom flip” and team-based learning. Frontiers in Education Conference (FIE), 2010 IEEE Washington, DC.
- Handke, J (2014). *Evaluationen und studentische Selbsteinschätzungen*. Disponible en: <http://invertedclassroom.wordpress.com/2014/02/13/das-icmm-im-ws-201314/>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. & Arfstrom, K.M. (2013). *A Review of Flipped Learning*. <http://flippedlearning.org/review>
- Hine, N. (2011). *Tecnología Educativa, un asunto de confianza con perspectiva*. Revista Internacional Magisterio, N°53, p 15, Bogotá, Colombia.
- Johnson, L. y Renner, J. (2012). *Effects of the Flipped Classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement*. Disertación doctoral. University of Louisville, Kentucky. Disponible en:



15 al 30 de septiembre de 2015

<http://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>

Mazur, E (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. Saddle River: Prentice Hall.

McKinney, J. y otros (2009). *iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors?*. *Computers & Education* 52, pp. 617–623, USA.

Miller, A (2012). *Five Best Practices for the Flipped Classroom*. *Technology Integration*. En: <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-best-practices-andrew-miller>

Musallam, R. (2010). *The effects of screencasting as a multimedia pre-training tool to manage the intrinsic load of chemical equilibrium instruction for advanced high school chemistry students*. Disertación Doctoral. University of San Francisco.
<http://ramseymusallam.com/resources/Dissertation.musallam.pdf>

Nielsen, L. (2012). *Five reasons I'm not flipping over the Flipped Classroom*. *Technology & Learning*. En: <http://theinnovativeeducator.blogspot.com/2011/10/five-reasons-im-not-flipping-over.html>

Palmero, L. (2010). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Ediciones Octaedro, Barcelona.

Spannagel (2012). *Die umgedrehte Mathematikvorlesung*. Disponible en: <http://dunkelmunkel.net/flipclass/>

Strayer, J (2007). *The Effects of the Classroom Flip on the Learning Environment: A Comparison of Learning Activity in a Traditional Classroom and a Flip Classroom that Used an Intelligent Tutoring System*. Disertación doctoral. Disponible en: https://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/osu1189523914/inline

Toto, R.; Nguyen, H. (2009). *Flipping the Work Design in an industrial engineering course*. Pennsylvania State Univ. University Park, PA, USA

Tourón, J. (2013). *The Flipped Classroom: ¿no has 'flipado' aún?*. Disponible en: <http://www.javiertouron.es/2013/06/the-flipped-classroom-no-has-flipado.html>

VI Congreso Virtual Iberoamericano de
Calidad en Educación Virtual y a Distancia



EduQ@2015

15 al 30 de septiembre de 2015



William Perdomo Rodríguez
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Bogotá, Colombia
ww.perdomo@hotmail.com

Magíster en Tecnología Educativa del Tecnológico de Monterrey, Especialista en Diseño de Ambientes de Aprendizaje y Licenciado en Humanidades y Lengua Castellana de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo del Lenguaje, Comunicación y el uso de las TIC en la Educación, específicamente en el área de lectura y escritura y multimedia educativa. Asimismo ha participado en iniciativas del uso de las TIC en la Educación en programas como Computadores para Educar y CREATIC del Portal Colombia Aprende y se ha desempeñado como diseñador instruccional para diversos programas de pregrado.