

RECIBIDO EL 12 DE NOVIEMBRE DE 2019 - ACEPTADO EL 13 DE FEBRERO DE 2020

BREVE APROXIMACIÓN TEÓRICA AL MODELO DE AULA INVERTIDA Y SU POSIBLE CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

BRIEF THEORETICAL APPROACH TO THE FLIPPED CLASSROOM MODEL AND ITS POSSIBLE CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS IN UNIVERSITY STUDENTS

63

María Piedad Rivadeneira Barreiro¹

Boris Isaac Hernández Velásquez²

Lucía Rivadeneira³

Julio Rivadeneira-Barreiro⁴

Karina Luzdelia Mendoza Bravo⁵

María Dolores Chávez Loor⁶

Ecuador

¹ Profesora de Inglés de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Doctora en Educación con Mención Internacional. maria.rivadeneira@utm.edu.ec +593979153759
<https://orcid.org/0000-0002-5725-6248>
<http://bit.ly/2MtmaeX>

² Abogado de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Doctor en Derecho, Gobierno y Políticas Públicas.
<https://orcid.org/0000-0002-1057-6877> boris.hernandez@utm.edu.ec +593983346375
<http://bit.ly/2ZaskCu>

³ Estudiante de PhD de la Alliance Manchester Business School. Maestría en Sistemas de Información.
<https://orcid.org/0000-0001-5989-7703?lang=en> <http://cutt.ly/WaP20RT> lucia.rivadeneirabarreiro@manchester.ac.uk
+593995023542

⁴ Docente de inglés de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Doctor en Educación.
<https://orcid.org/0000-0002-9494-7494>
<https://cutt.ly/CfLRO6a> julio.rivadeneira@utm.edu.ec +593998122649

⁵ Profesora de Inglés de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Doctora en Ciencias Pedagógicas.
<https://orcid.org/0000-0002-0019-3020> karina.mendoza@utm.edu.ec +593993263030
<http://cutt.ly/AaObUOA>

⁶ Profesora de Inglés de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Doctora en Ciencias Pedagógicas.
<https://orcid.org/0000-0002-4218-3453> maria.chavez01@utm.edu.ec +593985909422
<https://cutt.ly/WfLE6WU>

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar el aporte del aula invertida al desarrollo de las habilidades investigativas de estudiantes universitarios. El aula invertida es un modelo pedagógico ecléctico, fortalecido por el desarrollo de las herramientas informáticas actuales, cuya adecuada implementación contribuiría a establecer un ambiente favorable para el pleno desempeño del proceso de adquisición del conocimiento en el espacio universitario, a través del trabajo colaborativo, auto disciplina y, en definitiva, el cultivo del auto conocimiento. Este modelo sería, además, propicio para el desarrollo y fortalecimiento de destrezas investigativas en los estudiantes universitarios.

PALABRAS CLAVE: Aula invertida, tecnologías de información, autoaprendizaje, trabajo colaborativo, autodisciplina, habilidades investigativas.

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the contribution of the flipped classroom to the development of research skills in university students. The flipped classroom is an eclectic pedagogical model, strengthened by the development of current computer tools, the proper implementation would contribute to establish a favorable environment for the full performance of the knowledge acquisition process in the university space, through collaborative work, self-discipline and, ultimately, the culture of self-knowledge. This model would also be conducive to the development and strengthening of research skills in university students.

KEYWORDS: Flipped classroom, information technologies, self-learning, collaborative work, self-discipline, research skills.

La implementación del aula invertida en el sistema de Educación Superior implica cambios sustanciales en el modelo educativo tradicional, caracterizado por la clase magistral impartida presencialmente por el profesor, complementada por las tareas asignadas a los estudiantes. Se trata de un modelo de aprendizaje que desplaza a la Educación tradicional, el cual supone que el estudiante utilice herramientas multimedia para consultar de forma autónoma; de modo que el aula de clases se transforma en un lugar para desarrollar competencias y conocimientos a través del trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas, realización de proyectos, la teoría del conexionismo y el constructivismo (Mora y Hernández, 2017).

El nacimiento de nuevas tecnologías de información ha propiciado el establecimiento de ambientes favorables para que el modelo de aula invertida sea aplicado en el contexto educativo universitario. En este contexto, con base en los principios constructivistas se fomenta el autoaprendizaje. El uso de blogs o redes sociales favorece el aprendizaje al crearse novedosos espacios para interactuar y construir conocimiento. Además, el aula invertida aportaría al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y la coevaluación entre pares (González Fernández y Huerta Gaytán, 2019).

EL AULA INVERTIDA EN LA EDUCACIÓN

Se podría concebir el aula invertida como un modelo pedagógico en el que los roles clásicos del proceso enseñanza - aprendizaje se invierten o se voltean, de modo que las actividades, tradicionalmente concebidas para fuera del aula (tareas), se cumplen dentro del aula, mientras que las actividades clásicamente concebidas para la clase se cumplen fuera el aula; esto conlleva a que la explicación del profesor y los contenidos con nociones teóricas se estudien de forma previa, en línea, y que, posteriormente, dicho conocimiento sea afianzado en la clase presencial, mediante trabajos prácticos y

resolución de problemas, de forma colaborativa (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluze y García-Peñalvo, 2019; Martínez-Olvera, Esquivel-Gámez y Martínez Castillo, 2014).

Este sistema, concebido originalmente por Lage, Platt, y Treglia (2000), comportaría una mejora del rendimiento, motivación estudiantil, trabajo colaborativo y auto disciplina, en contraste con el sistema tradicional (Lucena, Díaz, Rodríguez y Marín, 2019; Mingorance, Trujillo, Cáceres, y Torres, 2017).

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Se considera que el sistema de aula invertida está fundamentado en la taxonomía de Bloom (López Soler, 2015, citado por Andrade y Chacón, 2018; Zainuddin y Halili, 2016), el constructivismo social (Martínez Olvera, Esquivel y Martínez-Castillo, 2014, citados por Andrade y Chacón, 2018) y el cono de aprendizaje de Edgar Dale (Silberman, 1998, citado por Andrade y Chacón, 2018).

LA TAXONOMÍA DE BLOOM

La taxonomía de Bloom es un postulado teórico que describe el proceso y desarrollo del aprendizaje en tres dimensiones: cognitiva, afectiva y psicomotriz (Vizconde, García, Ferreira do Amaral, da Silva, 2009). Originalmente formulada por Benjamín Bloom en 1948, la taxonomía de Bloom habría fue revisada en 2001 por Anderson y Krathwohl y actualizada en 2008 por Andrew Churches (Parra Giménez, 2017).

Al respecto, según Churches (2009) la taxonomía de Bloom, sería un proceso de habilidades de pensamiento categorizadas en orden, desde niveles inferiores hacia niveles superiores, asignándoles sustantivos, iniciando por el “conocimiento” como habilidad de orden inferior y subiendo hacia la comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, según el trabajo original de Bloom, ordenamiento en el cual, no sería posible, por ejemplo, que la aplicación

preceda a la comprensión puesto que sería imposible aplicar algo que no se comprende.

Ahora bien, siguiendo al propio Churches (2009), Anderson y Krathwohl, habrían revisado la taxonomía de Bloom, cambiando el orden de categorías, asignando verbos en lugar de sustantivos a los niveles de pensamiento, agregando varias acciones o verbos clave a cada categoría y sumándole la que a su juicio sería la más elevada de todas las categorías, la **creación**: clave, como a continuación se cita:

- Recordar – Reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar.
- Entender – Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.
- Aplicar – Implementar, desempeñar, usar, ejecutar.
- Analizar – Comparar, organizar, deconstruir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar.
- Evaluar – Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear.
- Crear – Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar.

Por su parte, la contribución de Churches, fue el adaptar la taxonomía de Bloom a la era digital, para lo cual formuló un mapa, agregando verbos clave, propios de las actividades que exigiría el uso de la tecnología digital, como por ejemplo: en la categoría recordar, el utilizar viñetas, uso de la red social o efectuar búsquedas en Google; en la categoría comprender se ubicarían la búsqueda avanzada, búsquedas booleanas, periodismo en formato blog, uso del twitter y otras; en la categoría aplicar, el operar, cargar, “hackear” o editar; en la categoría analizar,

agregó acciones como recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa, “cracking” y otros; en la categoría evaluar agregó el comentar en un blog, revisar, publicar, participar en redes, reelaborar o probar; y en la categoría crear, acciones como programar, filmar, animar, bloguear, vídeo bloguear, publicar vídeo casting, entre otras.

EL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL

El concepto de aula invertida se basa en la teoría del constructivismo social puesto que las actividades del aula se planifican estratégicamente con el fin de incentivar el aprendizaje colaborativo (Andrade & Chacón, 2018). Esto es relevante puesto que la educación no es un proceso estático, sino que es dinámico y activo, por lo que el constructivismo se concentra en la resolución de problemas mediante el desarrollo de la parte cognitiva de los estudiantes (Salazar Jiménez, 2019). Sin embargo, esta teoría también contempla el rol que tienen los docentes, puesto que es necesario que ellos entiendan el mundo desde la perspectiva de los estudiantes, lo que involucra también en entender como el conocimiento es construido a través de la naturaleza colaborativa de la educación (Howitt & Pegrum, 2015; Wen, Zaid, & Harun, 2016).

En este sentido, el constructivismo social permite que el conocimiento sea adquirido a través de un proceso interactivo colaborativo entre docentes y estudiantes. Durante esta interacción, los estudiantes tienen que trabajar en la resolución de problemas con personas con mayor experiencia, como los docentes, o con otros estudiantes (Eppard & Rochdi, 2017). Es a través de la resolución de problemas que el proceso de enseñanza – aprendizaje se ve influenciado debido a que los estudiantes desarrollan tanto nuevas habilidades como mayor confianza a la hora de resolver problemas (Wen et al., 2016). Por lo tanto, el constructivismo social hace énfasis en desarrollar las capacidades cognitivas

de los estudiantes para mejorar el aprendizaje, y a su vez se los alienta a ser entes activos en el proceso educativo.

EL CONO DE APRENDIZAJE DE EDGAR DALE

El cono de aprendizaje de Edgar Dale intentó comprender la relación entre la teoría del aprendizaje y las comunicaciones audiovisuales (Domingo Peña, Durán Moyano, y Martínez García, 2016). Edgar Dale fue el creador de este modelo de efectividad de métodos de aprendizaje, el mismo que se presenta en forma de cono y enfatiza la práctica e interacción como formas de aprendizaje más efectivas en relación con aquellas que se enfocan en recursos visuales o verbales (Andrade y Chacón, 2018). Es así como el cono de aprendizaje de Edgar Dale fomenta la experiencia directa en clase en lugar de enfocarse en el uso de tecnología fuera de clase o métodos de aprendizaje con descripciones verbales o escritas.

Importancia de desarrollar habilidades investigativas en la universidad

Existen distintos tipos o criterios de clasificación de las llamadas “habilidades investigativas”. García y Ladino (2008), citados por Villarreal, Muñoz, Perez, Corredor, Martines y Porto (2017, p. 164), identifican las siguientes habilidades investigativas:

- Observar, recoger y organizar información
- Aprender a utilizar métodos de análisis de información
- Evaluar métodos de investigación según necesidades del objeto de estudio
- Compartir resultados
- Aprender emplear método de medición
- Aprender a clasificar

- Aprender a abordar problemas desde distintos enfoques
- Aprender a manipular objetos y su debido registro
- Aprender distintas formas de examinar objetos según sus características y estados
- Desarrollar actividades y procedimientos para obtener nuevos datos de análisis
- Aprender a emplear la inferencia (interpretar, explicar)
- Aprender a establecer la diferencia entre el predecir y el adivinar dentro de los procesos de la investigación
- Aprender a interpretar gráficas, datos estadísticos, periodísticos
- Aprender a experimentar empleando distintos estados del objeto de estudio, así como de ambientes de experimentación
- Emplear el uso de relaciones de tiempo y espacio.

Por otra parte, Mesías, Guerrero, Velásquez y Botina (2013) se refieren a las siguientes habilidades científicas: explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, formulación de hipótesis, observar, recoger y organizar la información, compartir los resultados, utilizar diferentes métodos de análisis y evaluación de métodos (p. 194).

Al respecto, dado que el modelo de aula virtual implicaría la responsabilidad del estudiante en la formación de su propio aprendizaje a través de actividades de adquisición de conocimientos fuera de la clase, se podría aprovechar este aspecto para promover el desarrollo de algunas habilidades investigativas en estudiantes de grado.

En este sentido, en las tareas extra aula se podría incluir la observación, la exploración de hechos y fenómenos, la recogida y organización de información, la formulación de hipótesis e inclusive algún grado de experimentación; en tanto que, en las actividades para el aula, se podrían implementar tareas que impliquen el análisis de problemas, la utilización de diferentes métodos de análisis y la evaluación de métodos.

CONCLUSIONES

El modelo de aula virtual constituye una valiosa herramienta para fortalecer el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo en estudiantes universitarios. No obstante, de lo anterior, dado que el modelo de aula virtual otorga al estudiante un margen de "libertad" para cumplir sus exigencias; los beneficios de este modelo dependerán de la actitud y motivación del alumno para administrar su propio tiempo.

El sistema de aula virtual requiere que los estudiantes tengan acceso a las herramientas informáticas, esto es, acceso a la red de internet y a los dispositivos necesarios para tal efecto, lo cual no en todos los casos es factible. El modelo de aula virtual está concebido para que el estudiante sea el protagonista central de su propio aprendizaje; por consiguiente, favorece de manera directa la adquisición de destrezas investigativas, tales como la revisión bibliográfica en línea y el contraste entre distintas fuentes de conocimiento.

Puesto que, este sistema implica la exigencia de tareas fuera del aula, sería propicio para inculcar en el estudiante destrezas de naturaleza investigativa, tales como: la observación, la exploración de hechos y fenómenos, la recolección y organización de información, la formulación de hipótesis e inclusive, de ser el caso, actividades de experimentación. Para las actividades intra aula, se podrían implementar tareas que impliquen el análisis de problemas,

la utilización de diferentes métodos de análisis y la evaluación de métodos.

Desde la perspectiva de la taxonomía de Bloom, que constituye uno de los tres fundamentos del aula virtual, este sistema sería propicio para la investigación por favorecer el proceso completo de aprendizaje, que implica, coronado por la máxima categoría de las actividades mentales de aprendizaje: la creación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, E., y Chacón, E. (2018). Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida. PULSO. Revista de Educación, (41), 251-267.

Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. Eduteka.

Domingo Peña, J., Durán Moyano, J. L., & Martínez García, H. (2016). Aprendizaje cooperativo y FLIPPED CLASSROOM.

Eppard, J., & Rochdi, A. (2017). A Framework for Flipped Learning. International Association for Development of the Information Society.

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., y García-Peñalvo, F. J. (2019). ¿Qué es el método de innovación educativa denominado aula invertida? Una visión conceptual. Grupo GRIAL.

González Fernández, M. O., y Huerta Gaytán, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), 245-263.

Howitt, C., & Pegrum, M. (2015). Implementing a flipped classroom approach in postgraduate education: An unexpected journey into pedagogical redesign. Australasian Journal of Educational Technology, 31(4), 458-469.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating

an inclusive learning environment. The Journal of Economic Education, 31(1), 30-43.

Lucena, F. J. H., Díaz, I. A., Rodríguez, J. M. R., y Marín, J. A. M. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. Campus Virtuales, 8(1), 9-18.

Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I., y Martínez Castillo, J. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 143-160.

Mesías, Á. T., Guerrero, E. M., Velásquez, F. G., & Botina, N. E. C. (2013). Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas: un enfoque a través de la enseñanza de las ciencias naturales. Tendencias, 14(1), 187-215.

Mingorance, A. C., Trujillo, J. M., Cáceres, P., y Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario deficiencias de la educación. Journal of sport and health research, 9(1), 129-136.

Mora, B., y Hernández, C. (2017). Las aulas invertidas: una estrategia para enseñar y otra forma de aprender física. INVENTUM, 12(22), 42-51.

ParraGiménez, F. J. (2017). La taxonomía de Bloom en el modelo flipped classroom. Publicaciones didácticas, 86(1), 176-179.

Salazar Jiménez, J. C. (2019). Aula invertida como metodología educativa para el aprendizaje de la química en educación media (Tesis doctoral). Universidad de la Costa, Colombia.

Villarreal, J. E., Muñoz, G., Perez, H., Corredor, A., Martines, E. A., & Porto, A. (2017). El

desarrollo de habilidades investigativas a partir de resolución de problemas. Las matemáticas y el estado nutricional de los estudiantes. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 162-169.

Vizconde, E., García, F., Ferreira do Amaral, S., da Silva, D. (2009). La Educación y la Interactividad: posibilidades innovadoras. *Revista Comunicación, Educación y TIC*, 14(2), 655-665.

Wen, A. S., Zaid, N. M., & Harun, J. (2016). Enhancing students' ICT problem solving skills using flipped classroom model. En 2016 IEEE 8th International Conference on Engineering Education (ICEED) (pp. 187-192). IEEE, Kuala Lumpur.

Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313-340.