



El Aula Invertida. Propuesta Metodológica.

The Inverted Classroom Methodological Proposal.

Julio Armando Sánchez Delgado

Especialista 2do grado en MGI. MSc en Asesoramiento Genético y Educación Médica. Profesor Auxiliar. Policlínica Docente Universitaria Cesar Fomet Fruto.

Correspondencia: julioashlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El aula invertida se considera la oportunidad para el desarrollo integral del estudiante a partir de la orientación oportuna del profesor. Objetivo: Desarrollar una propuesta metodológica de aula invertida para la educación médica. Metodología: Se desarrolló una búsqueda bibliográfica referente al tema y su aplicación en diversos contextos y asignaturas a través de las bases de datos de Educación Médica y sitios web, para los criterios de búsqueda se tuvieron en cuenta los siguientes términos: inverted classroom, flipped classroom, inverted classroom model, flipped classroom model, aula invertida. Las bases de datos electrónicas a las que se recurrió fueron: Web of Science, Springer Link, Ebsco Host, Wiley Online Library, Emerald, SciVerse. Resultados: Se desarrolló una propuesta metodológica de Aula invertida para la enseñanza en Educación Médica, posible a aplicar en los temas del programa docente - previo análisis de los contenidos planteados y la adecuación a los diferentes tipos de clases. Conclusiones: el aula invertida aprovecha metodologías para su funcionamiento, siendo la base de la misma una mayor participación del estudiante en el aprendizaje y una mayor cohesión entre teoría y práctica.

Palabras claves: aula invertida.

ABSTRACT

Introduction: The inverted classroom is considered the opportunity for the integral development of the students from the professor's opportune orientation. Objective: Developing a methodological

proposal of inverted classroom for the medical education. Methodology: It was made a bibliography such about the topic and its application in various contexts and subjects of study through Medical Education's data bases and web sites. For the searching criteria were had in account the following terms: inverted classroom, flipped classroom, inverted classroom model, flipped classroom model, inverted classroom. The electronic data bases that the author recurred were: Web of Science, Springer Link, Ebsco Host, Wiley Online Library, Emerald, SciVerse. Results: It was developed a methodological proposal of Inverted classroom for the teaching in Medical Education, possible to be applied in the themes of the teaching program - previous analysis of the presented contents and the adjusting to the different kinds of classrooms. Findings: The inverted classroom makes a good use of methodologies for its functioning, being its base a bigger participation of the student in teaching learning proces and a bigger cohesion between theory and practice. Keywords: inverted classroom.

INTRODUCCIÓN

Los últimos cambios sociales resultan en buena medida de las nuevas dimensiones introducidas por el medio tecnológico, que está presente en casi todos los asuntos del entramado social. Por esto no sorprende que las TIC se presenten como un medio ventajoso en estos momentos para la educación. Es cierto que la introducción de las TIC en la educación abre muchas posibilidades, pero también plantea nuevas exigencias.¹

Uno de los últimos retos al que se enfrenta la educación es la aplicación de lo que se conoce como *clase invertida* o *flipped classroom*, que consiste en que los estudiantes estudien la materia fuera del aula, dejando el aula para profundizar y ejercitar sobre lo aprendido en casa a través de la realización de actividades diversas, sobre todo prácticas, lo cual hace que la clase sea una actividad participativa y colaborativa, al poder el docente centrarse en actividades en las cuales haya detectados problemas en los estudiantes o en las que los estudiantes tengan mayor interés.^{2, 3.}

Jonathan Bergmann y Aaron Sams⁴, dos docentes de química en Woodland Park High School en Woodland Park Colorado, acuñaron el término "Flipped Classroom". Bergmann y Sams se percataron de que los estudiantes frecuentemente perdían algunas clases por determinadas razones (enfermedad, viajes, etc.). En un esfuerzo para ayudar a estos estudiantes, impulsaron la grabación y distribución de video, pero además, se dieron cuenta que este mismo modelo permite que el profesor centre más la atención en las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante ya que el estudiante en su casa realizaba la revisión de la materia, permitiendo aprovechar el tiempo de la clase ya en otras actividades como preguntas, trabajos en grupo, etc.

Para Koettgen *et al* ⁵, este modelo significa que la transmisión de los contenidos informativos se realicen empleando las TIC (grabaciones de conferencias en video, lectura de textos, visualización de infografías, presentaciones, mapas conceptuales o murales digitales), de manera que el estudiante pueda acceder a la información en el hogar cuando lo desee en su propio espacio, en constante comunicación con otros estudiantes y profesores mediante debates en clase.

Bases teóricas de la educación inversa.

Los fundamentos teóricos usados para justificar la clase inversa típicamente están enfocados a no usar el momento del aula para lecturas. Esto descansa en la literatura que respalda un aprendizaje centrado en el estudiante, lo cual se evidencia en las teorías de Piaget y Vygotsky.

El constructivismo y el aprendizaje colaborativo descansan en la teoría del conflicto cognitivo de Piaget, y el aprendizaje cooperativo basado en la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky ⁶. Asimismo, el constructivismo está considerado la fuente de las teorías del aprendizaje activo y basado en problemas.

Problema de investigación.

El aprendizaje de la Genética Médica es una dificultad que se viene presentando en los estudiantes de la Educación Médica, ya que al finalizar el curso se nota una asimilación insuficiente de los conceptos y su aplicación práctica en situaciones reales; a criterio de autor y opiniones de profesores que imparten la asignatura Introducción a la Genética.

Una de las posibilidades de transformación de esta situación es la implementación de metodologías de enseñanza diferentes y el análisis y comparación de los resultados de estas aplicaciones para, de manera empírica, se puedan tomar decisiones acerca de transformaciones a nivel estructural de los procesos de enseñanza en la Educación Médica.

Objetivo.

El presente trabajo presenta una propuesta metodológica de enseñanza para la asignatura - posible a aplicar en los temas del programa docente - previo análisis de los contenidos planteados, a partir de la metodología de Aula Invertida.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en relación con la temática y su aplicación en diversos contextos y asignaturas a través de las bases de datos de Educación Médica y sitios web Para la búsqueda de artículos, se seleccionaron como criterios de búsqueda los términos *inverted classroom*, *flipped classroom*, *inverted classroom model*, *flipped classroom model*, *aula invertida*. Las bases de datos electrónicas a las que se recurrió fueron: Web of Science, Springer Link, Ebsco

Host, Wiley Online Library, Emerald, SciVerse; sin embargo, solo se obtuvieron resultados en las tres primeras citadas y se rescató una disertación doctoral de ProQuest.

La pesquisa de datos empíricos se dificultó, quizá por su relativa novedad. Las siglas de identificación del modelo no arrojaron datos compatibles, pudiendo rescatarse 19 trabajos de 78 identificados por la Web of Science, pero solo seis de acceso abierto a estudios empíricos; en Springer Link, se recuperaron dos artículos; mientras que Ebsco Host reportó 88 relacionados pero solo dos de acceso abierto a las características deseables.

Pese a que el uso del Aula Invertida se refiere ampliamente aceptado en educación básica (en Estados Unidos), las investigaciones encontradas se desarrollan en el nivel educativo superior, siendo el área médica la que encabeza las publicaciones (MEDLINE). Fueron analizadas las experiencias propuestas y se diseñó la propuesta metodológica en cuestión.

RESULTADOS

Propuesta Metodológica.

Se ha dividido la explicación de la metodología en tres partes, siendo estas:

- Trabajo previo a la clase.
- Trabajo en clase.
- Trabajo después de clase.

Trabajo previo a la clase

Uno de los principios de este modelo de enseñanza, es realizar un trabajo de asimilación del contenido teórico previo a las clases presenciales. Con esto se persigue que el tiempo en el aula pueda aprovecharse para realizar trabajo práctico, que es al fin y al cabo, lo que los estudiantes más demandan.

Con este fin, el profesor puede hacer uso de distintos recursos:

- ✓ Vídeos: el uso de videos educativos seleccionados del canal Multivisión, programa Pasaje a lo desconocido o La Mochila, hacen que la visualización de éstos sea cómoda y rápida. Teniendo en cuenta esto, el profesor debe elegir qué tipo de vídeos se adecuan más a lo que se debe aprender en la asignatura, ya sea mediante el uso de vídeos ya existentes o mediante la creación de éstos.
- ✓ Textos: al igual que con los vídeos, el material informativo a través de los textos es totalmente válido, ya sea como material principal para el aprendizaje o como material de apoyo. Dentro de estos se pueden englobar desde apuntes de la asignatura hasta artículos o noticias relacionados con ella.

Este trabajo práctico será factible, siempre que el estudiante quede libre de dudas en cuanto a la parte teórica trabajada en casa. Para conseguir asegurar una primera asimilación de esta teoría se

puede hacer uso de cuestionarios posteriores a la visualización del material de casa: Estos cuestionarios tendrán dos objetivos:

1.- Se centrarán en los conceptos y aptitudes teóricas básicas que el estudiante debe atesorar, para que la clase práctica les sea accesible.

2.- Permitirán al docente tener una idea aproximada de las dudas surgidas.

Los cuestionarios deben ser orientativos, nunca específicos, en cuanto a la elección de las cuestiones, con el fin de no asemejarse a exámenes, pues lo que se persigue es tener una idea principal para afianzar conocimientos mediante la práctica, no evaluar al estudiante con una calificación de cualquier tipo.

Trabajo en clase.

Una vez generada una idea principal del nivel de asimilación de los contenidos teóricos por parte del estudiante, el trabajo práctico puede dividirse atendiendo a las necesidades generales:

- ✓ Resolución de dudas: En el caso de no inclinarse por la opción de la realización de cuestionarios, se puede optar, siempre al comienzo de la clase, por reservar un espacio a las preguntas y dudas que hayan surgido en la parte teórica. Estos dos métodos (cuestionario y resolución) no son excluyentes, siendo una opción aconsejable hacer uso de ambos.
- ✓ Actividades de consolidación: en esta parte, como su nombre indica, se pretenden consolidar los conocimientos teóricos adquiridos por el estudiante fuera de clase. Esto se puede conseguir de diversas maneras, siendo las más habituales:
 - Debates: uno de los ejercicios más interesantes en este tipo de enseñanza es el de la creación de debates. Con ellos, el estudiante es capaz de resolver dudas y afianzar conocimientos visualizando desde diferentes perspectivas los contenidos teóricos. Será el profesor el que, a partir de las dudas surgidas guíe el debate, siendo partícipe de él.
 - Resolución de problemas: este es un método por todos conocidos, y, aunque es una de las bases de la enseñanza tradicional, es totalmente aplicable a este modelo contemporáneo. Lo óptimo en este caso es resolver problemas acorde a las dudas existentes.
 - Prácticas: al igual que el punto anterior, la resolución de problemas prácticos, generalmente llamados prácticas, es uno de los pilares de la enseñanza clásica, totalmente aplicable a esta metodología. Como ocurre con la resolución de problemas teóricos, para que el resultado sea óptimo, el docente ajustará las prácticas a las necesidades generales.
- ✓ Trabajo colaborativo: La resolución de problemas tanto teóricos, como prácticos, suelen estar destinados al trabajo individual. Realizar trabajos colaborativos entre estudiantes es uno de los fundamentos de este modelo, con el fin de que exista un intercambio de información entre estudiantes y el aprendizaje sea activo.

Trabajo posterior a la clase.

Una vez generada una base teórica y práctica, el estudiante trabajará en casa la asimilación de los mismos, ya sea mediante resolución de problemas individuales o grupales, o de prácticas individuales o grupales.

CONCLUSIONES

Con estos aspectos queda claro que la clase invertida aprovecha otras metodologías para su funcionamiento, siendo la base de la misma una mayor participación del estudiante en el aprendizaje y una mayor cohesión entre teoría y práctica. El aprovechamiento de estas metodologías facilita la elección de un método propio y personal a la hora de llevar a cabo la implantación de la metodología clase invertida, además de la posibilidad de subsanar errores con mayor facilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avello, R., López, R., Álvarez, H., Gómez, A., Vázquez, S., Alpizar, R. (). Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnologías para la educación. *Educación Médica Superior*; 2014. 28(3). Recuperado a partir de <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/303/197>
2. Szpunar, K. K., Khan, N. Y., & Schacter, D. L. Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*; 2013, 110(16): 6313-6317
3. Warter-Perez, N., & Dong, J. (2012). Flipping the Classroom: How to Embed Inquiry and Design Projects into a Digital Engineering Lecture. 2012 ASEE PSW.
4. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
5. Koettgen, L., Schröder, S., Borowski, E., Richert, A. y Isenhardt, I. Flipped classroom on top – excellent teaching through a method-mix. *INTED*; 2014 Proceedings, pp. 40-49.
6. Avello, R., y Gómez, V. La construcción del conocimiento y las herramientas de trabajo colaborativo en red. Una aproximación teórica. 5to Seminario Internacional "Docencia Universitaria". Universidad de Cienfuegos, Cuba. 2010