

Implementación del Aula Invertida en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación de la Universidad Católica de El Salvador

Eugenia de los Ángeles Repreza

Maestra en Asesoría Educativa

Docente Investigadora, Facultad de Ciencias y Humanidades

Universidad Católica de El Salvador, El Salvador

Email: eugenia.repreza@catolica.edu.sv

Recepción: 18-11-2017 / **Aceptación:** 15-01-2018

Resumen

Esta investigación contribuye a la formación de los futuros profesionales, a través de la disposición de espacios de aprendizaje que generen una aprehensión efectiva, transformando el quehacer educativo de una educación tradicional a una donde el estudiante sea un gestor de sus propios procesos educativos. Es por ello, que se implementó una Investigación Acción en la que se llevó a la práctica el modelo educativo "Aula Invertida" en el ámbito universitario, específicamente en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación durante los ciclos I y II del año 2017 de la carrera de Licenciatura en Idioma Inglés de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad Católica de El Salvador. Como parte de la aplicación de esta metodología se obtuvo información de los avances alcanzados mediante las técnicas de la observación y de la entrevista grupal. Hubo aceptación de esta forma de trabajo por parte de los estudiantes, en función del beneficio respecto a la claridad en el desarrollo de los diversos productos solicitados, disponiendo del docente como un guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Aula invertida, metodología, aprendizaje, trabajo colaborativo

Abstract

This research contributes to the formation of future professionals, through the provision of learning spaces that generate an effective apprehension, transforming the educative task of a traditional education in which the student is the promoter of their own educative processes. That is why we implemented an Action Research in which the educational model "Inverted Classroom" was implemented in the university environment, specifically in the subject of Research Methods and Techniques during the semester I and II of the year 2017 of the major Bachelor of arts with specialization in English language, in Science and Arts faculty at Universidad Católica de El Salvador. As a part of the application of this methodology, we obtained some information on the progress made through the techniques of observation and the group interview. There was acceptance from students of this way regarding the clarity in the development of the various products requested, having the teacher as a guide in the teaching and learning process.

Key Words: Inverted classroom, methodology, learning, collaborative work.

1. Introducción

Lo que comúnmente ha venido predominando en las aulas universitarias son espacios donde se aplica una metodología tradicional, representándose por la inversión de las horas clase dentro del aula a una clase magistral del docente, con la participación intermitente del estudiante, dejando al final un pequeño espacio para realizar actividades de consolidación del tema, o de algún ejercicio práctico. Además, en una metodología tradicional las tareas son dejadas al estudiante para realizarse en casa, para luego ser valoradas por el docente. En esta forma de trabajo, el docente cuenta con poco espacio para darse cuenta de los vacíos que el estudiante presenta, justo en el momento en que necesita ser reforzado.

En el modelo tradicional, el docente se para entre los estudiantes y el conocimiento. Los

estudiantes no tienen (o tienen muy poco) conocimiento acerca del tema cuando llegan a la clase. En clase, se les enseña todo el conocimiento y es a menudo el conocimiento básico acerca de un tema. Los estudiantes tienen que hacer el conocimiento más extenso en casa, se llama tarea: El proceso de pensamientos es mayormente visto después de hacer una prueba. (Aula invertida vs Aula tradicional, 2018, párr. 3)

En función de todo esto, se presenta a continuación un esquema que contrasta la diferencia entre una metodología tradicional y el aula invertida:

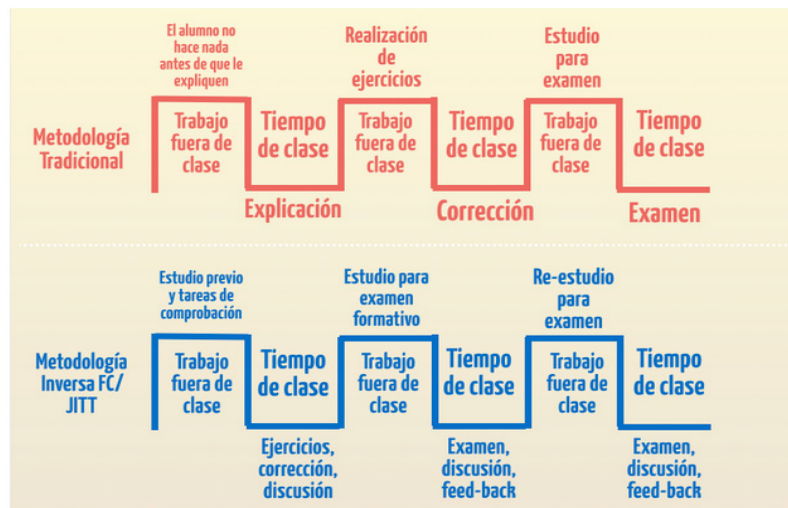


Figura 1. Metodología tradicional versus metodología invertida.

Fuente: Santiago (2015). Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/flipped-classroom-metodologias-inductivas-vs-clase-tradicional/>



Figura 2. Modelo tradicional versus enfoque aula invertida.

Fuente: Moreno (2014). Recuperado de <https://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>

El Aprendizaje Invertido consiste en: “La instrucción se entrega fuera del aula a través de videos u otras tecnologías, liberando tiempo de clase para integrar estrategias de aprendizaje activo.” (Tecnológico de Monterrey, 2014, p. 6)

El Aula Invertida presenta como ventajas principales: a) Realizar al docente durante la clase otro tipo de actividades más individualizadas con los alumnos; b) Permite una distribución no lineal de las mesas en el aula, lo cual potencia el ambiente de colaboración; c) Fomenta la colaboración del alumno y por tanto refuerza su motivación; d) Los contenidos están accesibles por el alumnado en cualquier momento; y e) Involucra a las familias en el aprendizaje. (Moreno, 2014, párr. 7).

Beneficios del Aprendizaje Invertido: Aprenden a aprender por ellos mismos, Identifican la manera en la que aprenden mejor, colaboran y se ayudan entre ellos, tienen más tiempo para interactuar con el maestro y resolver sus dudas en la práctica, se involucran más en su propio aprendizaje, mejoran su pensamiento crítico, y mejoran su rendimiento. (Tecnológico de Monterrey, 2014, p. 10)

La Educación Invertida,

...pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional, donde la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, pueda ser atendida en horas extra-clase por el estudiante mediante herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el

hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos.” (Martínez-Olvera, Esquivel-Gómez, & Martínez Castillo, s/f, p. 145)

Lage, Platt, y Treglia (2000) acuñaron el modelo del flipped classroom o del Aula Invertida. Aunque aquella primera expresión no se consolidó hasta que, en el año 2007, Bergman y Sams, del Instituto de Colorado de los Estados Unidos de América, se unieron para grabar contenidos de presentaciones en Power Point narradas y capturadas en video. Su idea era la de facilitar así a los alumnos, que no asistiesen a algunas clases, la posibilidad de no perder parte de las enseñanzas. Comprobaron posteriormente que estas grabaciones eran seguidas por otros estudiantes diferentes de aquellos destinatarios. (García, 2013, p. 1)

Según Moreno (2014, párr. 6), el modelo de aula invertida abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje (dimensión cognitiva de la taxonomía de Bloom):

- **Conocimiento:** Ser capaces de recordar información previamente aprendida.
- **Comprensión:** “Hacer nuestro” aquello que hemos aprendido y ser capaces de presentar la información de otra manera.
- **Aplicación:** Aplicar las destrezas adquiridas a nuevas situaciones que se nos presenten.
- **Análisis:** Descomponer el todo en sus partes y poder solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido.

- **Síntesis:** Ser capaces de crear, integrar, combinar ideas, planear y proponer nuevas maneras de hacer.
- **Evaluación:** Emitir juicios respecto al valor de un producto según opiniones personales a partir de unos objetivos dados.

Actualmente no existe una única guía para implementar Aprendizaje Invertido, por lo que generar un proceso de investigación aplicando este modelo permitirá establecer los pasos adaptados al contexto de la Universidad. La iniciativa de implementar este modelo surgió de identificar los beneficios permanentes que ésta genera en el aprendizaje de los estudiantes.

Es de preguntarse entonces las razones por las cuales es importante la incorporación del aprendizaje invertido, entre las principales están: a) Ambientes flexibles, en los cuales los estudiantes pueden elegir cuándo y dónde aprenden; c) Cultura de aprendizaje, contando con un cambio deliberado en la aproximación al aprendizaje de una clase centrada en el profesor a una en el estudiante, el tiempo en el aula es para profundizar en temas, crear oportunidades más enriquecedoras de aprendizaje; c) Contenido intencional, preguntándose ¿qué contenido se puede enseñar en el aula y qué materiales se pondrán a disposición de los estudiantes para que los exploren por sí mismos; d) Docente profesional, que posean la cualificación necesaria, definiendo qué y cómo cambiar la instrucción, así como identificar cómo maximizar el tiempo cara a cara. (Flores, 2015, párr. 7)



Esta experiencia de modelo se implementó en el ámbito universitario, específicamente en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación de la carrera de Licenciatura en Idioma Inglés de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad Católica de El Salvador. Aquí se analizó la tarea existente en la formación de los futuros profesionales de esa universidad, específicamente en las asignaturas de Investigación.

Actualmente, es constante que en las aulas se vea presente un sistema metodológico más expositivo, donde el docente sea el que brinde los conocimientos y orientaciones completas, paso a paso, de todo lo que el estudiante debe aprender; lo que no genera un compromiso completo por parte del estudiante en su mismo aprendizaje. Por esta razón, se buscó generar espacios diferenciadores en las sesiones de clase de la asignatura, donde se realizaron discusiones, análisis y construcción directa de actividades académicas dirigidas a la adquisición de los objetivos previstos para la misma; pero que a la vez exigió como base fundamental la gestión y consulta previa del estudiante de las bases conceptuales, procedimentales y actitudinales de los temas abordados en las sesiones presenciales.

En función de lo anterior, esta investigación buscó responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera contribuye el Aula Invertida en la formación de estudiantes en el contexto de la Universidad Católica de El Salvador?

La investigación benefició, en primer lugar, a los estudiantes de la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación, ya que les permitió disponer de un modelo de aprendizaje más reflexivo y comprometido, en el que él mismo sea el que gestione su aprendizaje, con el propósito de contar con las bases conceptuales, procedimentales y actitudinales para enfrentar las actividades a desarrollar en las sesiones presenciales de la asignatura; en segundo lugar, la Universidad dispone con una experiencia sistematizada de la aplicación de este modelo en su contexto, lo cual puede dar la pauta a la incorporación de este sistema en otras asignaturas.

El objetivo general de esta investigación fue implementar el modelo de aula invertida en la asignatura Métodos y Técnicas de Investigación de la Universidad Católica de El Salvador, mediante la ejecución de diversas estrategias, reflexionando así con los beneficios que se generaran en el rendimiento académico de los estudiantes, de tal forma que contribuyera a su crecimiento profesional.

Los objetivos específicos de este estudio fueron: a) Determinar las estrategias dirigidas a la generación de un ambiente de trabajo activo en el aula; b) Aplicar estrategias sobre la base de las condiciones disponibles en el contexto dentro y fuera del aula; y c) Reflexionar sobre los alcances obtenidos en la aplicación del aula invertida en la materia de Métodos y Técnicas de Investigación.

Todo lo anterior sirvió como Línea de base, en función de la cual se establecieron las accio-

nes a desarrollar, con el propósito de alcanzar resultados satisfactorios en el aprendizaje de los estudiantes.

2. Metodología

Se desarrolló una Investigación Acción orientada a aplicar el modelo del aula invertida en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación en la Universidad Católica de El Salvador. Esto se desarrolló en cuatro secciones de la asignatura, durante los ciclos I y II del año 2017, de la carrera de Licenciatura en Idioma Inglés de la Facultad de Ciencias y Humanidades.

Tabla 1. Cantidad de estudiantes abordada por cada ciclo

Ciclo	Asignatura	Cantidad de estudiantes abordada
Ciclo I-2017	Métodos y Técnicas de Investigación "B"	22
Ciclo II-2017	Métodos y Técnicas de Investigación "C"	14
	Métodos y Técnicas de Investigación "B"	36
	Métodos y Técnicas de Investigación "C"	35
Total		107

Si bien se aplicó una Investigación Acción, mediante la incorporación de una diversidad de estrategias propias del Aula Invertida hubo necesidad de recopilar los logros alcanzados mediante técnicas e instrumentos. En primer lugar, se aplicó la técnica de la observación durante el desarrollo de las clases con el propósito de verificar el desarrollo, beneficios e impresiones de los estudiantes con respecto a este modelo; para ello se hizo uso de un cuestionario de preguntas abiertas, el cual fue manejado exclusivamente por la docente. Además, se aplicó la técnica de la entrevista grupal, al final de cada período del ciclo académico, con la finalidad de identificar la opinión de los estudiantes de la experiencia vivida, así como también recibir recomendaciones en pro de la mejora en futuros períodos de clase.

Siendo esta investigación de tipo aplicada, se analizaron exhaustivamente las nuevas metodologías que actualmente se estaban aplicando; para ello, se consultaron los diferentes artículos y publicaciones referidos a educación.

3. Resultados

El aula invertida generó en los estudiantes mayor motivación en las actividades de investigación, percibiendo un trabajo constante por parte de la docente en el seguimiento oportuno de los avances en los productos de investigación.



Figura 3. Estudiantes de la asignatura Métodos y Técnicas de Investigación desarrollando trabajo colaborativo en el aula.

Aproximadamente, el 80% de los estudiantes expresó que consideraba apropiada la metodología que se estaba implementando en las clases, por ser algo fuera de lo común. También calificaron como positivo el hecho que en el momento de la clase se realizaran las sugerencias respecto a los avances de investigación, ya que de esa manera ellos se sentían más seguros al momento de disponerse a completar la actividad.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos con respecto a cada uno de los elementos claves implementados en esta investigación: a) Lecturas fuera y dentro del aula, así como el desarrollo de productos principales de investigación dentro del aula; b) Construcción del aprendizaje de manera colaborativa en el aula (docente y estudiantes); c) Incorporación de la Tecnología; y d) Seguimiento continuo por parte del docente.

a. Lecturas fuera y dentro del aula; y desarrollo de productos principales de investigación dentro del aula

El componente esencial de la materia de Métodos y Técnicas de Investigación es que el estudiante cuente con la capacidad de desarrollar investigación, desde la planificación, ejecución, sistematización y divulgación. Esto contrastaba con la forma en que anteriormente se brindaba la asignatura, en la que predominaba la clase magistral, dejando al final un pequeño espacio de taller, que culminaba dejándose las actividades prácticas como tarea. Esas tareas en muchas ocasiones no cumplían lo que se esperaba, por lo que correspondía abarcar otro espacio de tiempo más para re direccionar las acciones del estudiante.

En función de lo anterior, fue necesario implementar como parte de la metodología de

Aula Invertida, que los avances y prácticas de investigación fuesen realizados por los equipos en el aula; por supuesto con previa lectura y estudio de los temas base. Esto permitió que los alumnos realizaran las preguntas en el mismo instante en que surgían, ya que no es lo mismo que el alumno esté en casa solo, enfrentándose a la tarea, y que le surjan las preguntas sin tener a alguien que le responda; en comparación a disponer del instante de la clase para interactuar con el docente.

Este es uno de los elementos clave en la metodología Aula Invertida, en la que los productos son elaborados por los estudiantes en clase.

b. Construcción del aprendizaje de manera colaborativa en el aula (docente y estudiantes)

Los estudiantes realizaron una búsqueda permanente de información relacionada a las temáticas que se desarrollaban en clase; pero se orientaron actividades dirigidas a que esa búsqueda no fuese sólo a nivel individual como equipo de investigación, sino que esa información recolectada fuese compartida entre los mismos equipos en el aula, pasando posteriormente a un momento de análisis e identificación de elementos principales; para, finalmente, pasar a una estructuración colectiva del contenido. De esta manera se propició la solidaridad entre los miembros de los equipos, dando como beneficio el complementar un aprendizaje más enriquecedor.

Ahora bien, para dirigir a los estudiantes al desarrollo de este tipo de actividades requirió que se brindaran orientaciones claras, las

cuales fueron dadas en común para todos los equipos. Fue interesante observar a los equipos de investigación compartiendo sus productos, y recibiendo la información de otros; esto ayudó a que se identificaran los elementos nuevos en comparación de lo que ya se disponían como equipo.

c. Incorporación de la tecnología

La tecnología fue clave para el desarrollo de esta investigación, ya que los estudiantes tuvieron que desarrollar lecturas y estudio preliminar fuera del aula, con el propósito que al momento de la clase se construyera en común el aprendizaje. Para ello, la docente dispuso de materiales en el aula virtual de la plataforma Moodle; además, de la búsqueda constante de información por parte de los estudiantes a través de Internet. Se pidió frecuentemente, que los estudiantes llevaran materiales claves a la clase, los cuales permitieron que se generaran momentos de análisis y de compartir información entre los equipos.

Otra forma de hacer uso de la Tecnología fue disponiendo actividades donde los alumnos al inicio de la clase buscaran información en el Internet respecto a aspectos de la temática a abordar, para luego abrir espacios para compartir al pleno y establecer los elementos claves del contenido; y estar preparado para la parte práctica en las cuales se dirigían a avanzar en la investigación. Ver figura 4.

La búsqueda de información al inicio de la clase fue realizada haciendo uso de los smartphones de los estudiantes, conectándo-





Figura 4. Estudiantes utilizando sus smartphones con el propósito de obtener insumos en la construcción de su investigación.

se a través de la red wifi de la Universidad. Justo en este punto se generó la limitante mayor de la investigación, donde no todos podían conectarse a la red. Ésta situación generó el hecho de dejar el estudio y búsqueda de información exclusivamente fuera del aula.

La docente utilizó equipo multimedia para brindar algunos espacios de orientación, pero la clase no se limitaba al uso de este recurso; ya que se trató de generar talleres en el aula, en los que los alumnos prepararan su investigación en equipos. Se pasó de ver, únicamente diapositivas, a interactuar con páginas web, blogs y otros espacios para desarrollar las orientaciones.

d. Seguimiento continuo por parte del docente

No basta únicamente con la aplicación de una metodología como tal, sino que se requieren otros elementos que garanticen la calidad del

trabajo. En función de esto, se identificó una limitante en el trabajo colaborativo dentro del salón de clase, específicamente en los grupos del ciclo I y en el primer período de los grupos del ciclo II. En ambos casos, no todos los estudiantes se comprometían completamente en el trabajo, dejando la responsabilidad principal en uno o dos miembros del equipo (siendo en su mayoría equipos de 5 integrantes).

Basado en esto, se buscó una forma de generar compromiso para con la actividad, a de que este surgiera del mismo equipo. Para ello, se incorporó dentro de las actividades de evaluación la coevaluación, que consistió en apartar un espacio de la jornada de una clase, al final de cada período, para que entre los mismos estudiantes de evaluaran; asignando a su desempeño un porcentaje de la nota de las actividades que les correspondía de acuerdo a su aporte.



Figura 5. Docente orientando a los equipos de investigación en el avance de sus productos en el aula.



Figura 6. Estudiantes realizando el proceso de coevaluación.

En cuanto a este punto, cada uno de los estudiantes tomó de manera positiva esta experiencia. El instrumento de coevaluación fue firmado por el miembro del equipo que fue evaluado, con el propósito que confirmaba que la evaluación hecha había sido aceptada por él. La actitud positiva de todos los estudiantes fue sorprendente, ya que ninguno generó una actitud de rechazo; al contrario,

mostraron aceptación de las observaciones hechas por sus compañeros, y una mejora notable en sus calificaciones.

A continuación, se presentan algunas de las opiniones de los estudiantes, respecto a la experiencia de esta metodología en la asignatura:

Aspectos positivos	Aspectos a mejorar en la aplicación de la metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Las clases fueron dinámicas • Nos sentimos motivados por la actitud de la docente mostrada en el desarrollo de las sesiones de clase • Hubo más compromiso por parte de los estudiantes en el desarrollo de las actividades. • Se generó un ambiente flexible en el desarrollo de las actividades, ya que la docente permitió que aplicáramos nuestra creatividad. • La coevaluación al final de cada período benefició la calidad de las investigaciones desarrolladas. • Se contó con la disposición de la docente para orientar y brindar sugerencias respecto a los avances presentados. • Nos pareció interesante el vivir una experiencia diferente en esta asignatura, ya que se modifica totalmente con lo que generalmente estamos acostumbrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar al estudiante, en cada sesión, una guía escrita de los pasos a seguir, y no sólo hacerlo de manera verbal. Lo hace, pero sólo en actividades evaluadas. • Mejorar la señal Wifi de la Universidad, ya que eso impidió realizar varias actividades programadas haciendo uso de los Smartphone.

Figura 7. Cuadro resumen de opiniones sobre la implementación de la metodología.

4. Discusión

Tal y como lo afirma Vidal y colaboradores (2016),

el desarrollo tecnológico alcanzado en la sociedad del nuevo siglo, acompaña las tendencias educativas modernas... por tal motivo, si se vincula esta estrategia a los entornos personales de aprendizaje, sin duda

se obtiene un ambiente que genera una sinergia dinámica e integradora que combina las ventajas de la educación tradicional con las del aprendizaje virtual, donde la independencia del educando se manifiesta cada vez más mediante un aprendizaje significativo y colaborativo en entornos de trabajo en red. (párr. 2).

Para la docente, el esquema mental de trabajo cambió. Si muy bien la teoría es importante, pero no la determinante, pues se requiere tener las bases teóricas; pero es trascendental llevarlo a la práctica, especialmente aquella en la que se comprendan e involucren las necesidades de los estudiantes. Velásquez (2017) afirma que, mediante este tipo de actividades, “... el profesor dispone de más tiempo para atender las necesidades personales del alumno en el aula, resolver sus dudas... el docente asume el rol de guía, moderador del aprendizaje, dejando de ser la única fuente del conocimiento...” (párr. 6).

Los estudiantes experimentaron una forma diferente de recibir su asignatura, a lo que generalmente estaban acostumbrados; opinando que se sintieron motivados por la actitud del docente, ya que fue clave para que el desarrollo de las actividades se hiciera con claridad.

Qué duda cabe que los sistemas de enseñanza y aprendizaje deben adaptarse a las necesidades del siglo XXI. No podemos seguir educando en los centros escolares tal y como se hacía en épocas precedentes; los nuevos tiempos demandan del alumno unas habilidades y unas competencias distintas que requieren de métodos innovadores para su adquisición. (Rodríguez, 2015, párr. 1)

Para la aplicación de metodologías se requiere también de la garantía de un contexto institucional que favorezca su desarrollo: en especial la disponibilidad del internet. Esto

último afectó el desarrollo de la estrategia, pues lamentablemente la señal wifi fue débil en el espacio de aula.

Con la experiencia adquirida en la aplicación de esta metodología en dos ciclos académicos de la Materia de Métodos y Técnicas de Investigación, se puede afirmar que ésta contribuye de manera positiva, generando ambientes de trabajo colaborativos y flexibles; así también de generar en ellos una cultura para el aprendizaje. Es clave observar el trabajo que cada equipo de investigación desarrolló, de acuerdo a su propio ritmo; logrando planificar, ejecutar, sistematizar y divulgar sus investigaciones. Contribuyó no sólo a nivel técnico, sino también de manera actitudinal, ya que mejoró el compromiso y motivación por parte de los estudiantes.

Ahora bien, se contribuye positivamente cuando el compromiso no es únicamente del alumno, sino también del docente, “facilita el hecho de situar a los alumnos en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, haciéndoles conscientes y responsables de su educación. También es importante que lleguen a las aulas para aprender haciendo.” (Educación 3.0, 2014, párr. 5)

El modelo de Flipped Classroom invierte el modelo de enseñanza tradicional convirtiéndolo en un modelo en el que los profesores, que siguen siendo una parte fundamental de los procesos de enseñanza y aprendizaje, enseñan a sus alumnos gracias a contenidos mucho más atractivos, con técnicas mucho más motivadoras y con la



garantía de poder ofrecer un nivel mucho mayor de atención a cada uno de sus alumnos. (Universida.net, 2015, párr. 9)

Hay infinidad de formas didácticas que pueden ser implementadas fuera y dentro del aula para propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes, pero todo depende de la creatividad del docente, y el deseo que tenga

de querer beneficiar y propiciar el aprendizaje de los estudiantes.

Los docentes deben reflexionar en el verdadero objetivo de la educación de cómo, desde su profesión, pueden contribuir a la formación integral de los alumnos, especialmente en cómo alcanzar esa formación integral.

5. Referencias

- Aula Invertida vs Aula Tradicional (2018) Recuperado de <https://www.easy-lms.com/es/ayuda/acerca-de-aula-invertida/aula-invertida-vs-aula-tradicional/item10611>
- Educación 3.0 (2014). The Flipped Classroom: ¿damos la vuelta a la clase? Educación 3.0. Recuperado de <https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/the-flipped-classroom/16229.html>
- Finanzas Personales (2016). El aula invertida abre nuevos horizontes a la enseñanza. Recuperado de <http://www.finanzaspersonales.com.co/trabajo-y-educacion/articulo/el-aula-invertida-abre-nuevos-horizontes-ensenanza/45403>
- Flores, R. (2015). Aula invertida para un aprendizaje invertido. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Aula-invertida-para-un-aprendizaje>
- García A., L. (2013). Flipped classroom, ¿b-learning o EaD? Contextos Universitarios Mediadados. Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCOcontextosuniversitariosmediados-13_9/Documento.pdf
- Innovativa Learning Solutions (2016). 4 pilares fundamentales del aula invertida o flipped classroom. Recuperado de <http://www.cae.net/4-pilares-fundamentales-del-aula-invertida-o-flipped-classroom/>
- Martínez O., W.; Esquivel G., I. y Martínez C., J. (s/f). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Waltraud_Olvera/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones/links/550b6203cf265693cef771f.pdf

- Medina, J. L. (2012). El aula invertida. Recuperado de <http://www.ub.edu/bonespractiquesdocents/index.php/es/metodes-i-activitats/activitats-col-laboratives/39-el-aula-invertida>
- Merla, A. E. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*. Recuperado de <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/?articulo=aula-invertida-estrategia-la-mejora-del-rendimiento-academico>
- Moreno, M. L. (7 de julio de 2014). Aula invertida: otra forma de enseñar y aprender. Recuperado de <https://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>
- Rodríguez, P. (2015). Flipped Classroom: clases invertidas para el aprendizaje del siglo XXI. Recuperado de <https://blogthinkbig.com/flipped-classroom-clases-invertidas-para-el-aprendizaje-del-siglo-xxi>
- Santiago, R. (2015). Flipped Classroom + Metodologías Inductivas vs. Clase tradicional. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/flipped-classroom-metodologias-inductivas-vs-clase-tradicional/>
- Tecnológico de Monterrey. (2014). Aprendizaje Invertido. Recuperado de <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Universia.net (30 de marzo de 2015). Flipped Classroom: 12 ventajas de la clase invertida. *Universia en el mundo*. Recuperado de <http://noticias.universia.com.ar/cultura/noticia/2015/03/30/1122027/flipped-classroom-12-ventajas-clase-invertida.html>
- Velásquez, R. M. (2017). ¿Es efectiva realmente el aula invertida o flipped classroom? *Comunidad de Educadores para la Cultura Científica*. Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Es-efectiva-realmente-el-aula-invertida-o-flipped-classroom>
- Vidal, M.; Rivera, N.; Nolla, N.; Morales, I. y Vialart, M. (2016). *Aula invertida, nueva estrategia didáctica*, vol. 30 (3). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300020
- Wakefield, J. (2015). El aula invertida y otras propuestas para la educación del futuro. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/02/150205_tecnologia_escuelas_futuro_clases_finde_dv

