

AULA INVERTIDA, ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.

FLIPPED CLASSROOM, DIDACTIC STRATEGY IN HIGHER EDUCATION.

José Vicente Hermoso A¹

ABSTRACT

In the educative system, the new technological tools related to information and communication seems increasing relevance in the classroom in Europe and America with new educative methods that give a new perspective to meet integral education ways for student learning. This article offers a recent didactic methodology the Flipped Classroom or inverted Classroom which facilitates the learning process by raising different educational sessions-better than traditional classes; allowing more consonant learning with current times.

KEY WORDS: flipped classroom, information and communication technology, personalized education, active learning, skills acquisition.

RESUMEN

En el sistema educativo las nuevas herramientas tecnológicas en información y comunicación se han incorporado a las aulas de clases tanto en Europa como en América creando nuevas perspectivas para la formación integral del estudiante en los distintos niveles de la educación preuniversitaria, al igual que en la educación universitaria. El objetivo de este artículo es revisar una nueva metodología didáctica de última generación que se puede implementar en el aula de clase y que plantea un proceso de aprendizaje más integral que en el aula tradicional denominado Flipped Classroom o Aula Invertida. Con este modelo didáctico los contenidos teóricos serían investigados fuera del aula on-line para que posteriormente en la clase presencial, se desarrollen estrategias pedagógicas dinámicas con los estudiantes permitiéndoles un aprendizaje más integral y más cónsono con las exigencias educativas de los tiempos actuales.

PALABRAS CLAVE: aula inversa, tecnologías de información y comunicación, educación personalizada, aprendizaje activo, adquisición de competencias.

INTRODUCCIÓN

En el sistema educativo del presente siglo XXI, en el mundo se han venido implementando las Técnicas de Información y Comunicación (TIC), lo que ha originado la revisión de las estrategias docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como la clase magistral tradicional, con el propósito de provocar cambios en la formación integral del educando. De

acuerdo a Arias¹, en la clase magistral tradicional el conocimiento es transferido por el docente, como conferencia, al estudiante quedando la información aportada a un primer nivel (conocimiento) de acuerdo a la Taxonomía de Bloom², lo que no permite el desarrollo de competencias transversales que se espera sean adquiridas por un egresado de educación superior. Estamos ante la necesidad de una nueva estrategia educativa donde el aprendizaje deja de ser individual para ser una actividad colectiva y crítica en participación con otros a través de las TIC. En virtud de este nuevo paradigma se introduce el Flipped Classroom (FC) o Aula Invertida como metodología didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Basado en el desarrollo tecnológico alcanzado en este siglo, la web se introduce en el sistema educativo

Recibido: 30 Septiembre, 2019 Aprobado: 30 Octubre, 2019

¹Departamento de Cirugía. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua.

Correspondencia: jvhermoso@gmail.com

ocasionando la creación de metodologías educativas para los entornos personales de aprendizaje y producir una acción sinérgica que combina las ventajas de la educación tradicional con las del aprendizaje virtual. De acuerdo a UNESCO³, se ha producido un cambio de paradigma en la educación que ha hecho necesario crear un modelo didáctico centrado en el estudiante y su aprendizaje con la consecuente renovación de los contenidos y métodos de enseñanza para crear un pensamiento crítico y creatividad en concordancia con la actual integración del conocimiento a través de las TIC en su formación.

En atención a lo anterior y complementando este criterio Quiroga⁴, considera que esto favorece la independencia del estudiante a través de un aprendizaje integral y colaborativo en el entorno virtual de la red. Es un enfoque donde la instrucción directa se mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a uno individual y el espacio resultante finalmente se transforma en dinámico e interactivo en el cual el docente actúa como un guía de los estudiantes en la aplicación de los conceptos. Hoy por hoy, en este siglo XXI, vivimos en una sociedad que abarca el conocimiento diverso, global y digital, lo que ha provocado un cambio radical en la manera de acceder y transmitir el conocimiento.

Comparemos la educación tradicional con la educación moderna.

En la educación tradicional el estudiante aprende hechos y desarrolla habilidades mediante transferencia de información y conocimientos presentados por el docente y trabaja individualmente con poco nivel competitivo. El currículo aporta un conocimiento disciplinado y fragmentado, fomenta un conocimiento básico y centrado en el conocimiento general. El docente tiene el control de la enseñanza y transmite información. La evaluación se dirige al conocimiento específico, por segmentos, y al finalizar el curso, los exámenes son tradicionales con valoración de objetivos específicos.

En la educación moderna, el modelo de enseñanza-aprendizaje permite que el estudiante adquiera el conocimiento trabajando de manera activa en el contenido asignado por el docente utilizando el Internet, obteniendo experiencia personal en la aplicación de tecnología y en el conocimiento, además de trabajar colectivamente y permitirle tomar decisiones. El currículo con carácter multidisciplinario, integra el conocimiento y está dirigido a ejercitar las habilidades del pensamiento, a la aplicación integral del conocimiento y su comprensión específica. En cuanto al docente, este

adquiere un rol de facilitador cognitivo y guía dentro del esquema didáctico de enseñanza-aprendizaje. La evaluación se realiza aplicando el conocimiento a través del desempeño en asignaciones específicas en relación al tema. Por los cambios en la modernidad acaecidos en el sistema educativo a nivel mundial se considera que el Aula Invertida juega un papel importante debido a que puede incorporarse en la educación tradicional y de esta manera ayudar en la transición hacia una formación integral del estudiante.

El concepto Flipper Classroom proviene de los términos Entorno Flexible (Flexible environment), Cultura de Aprendizaje (Learning culture), Contenido Intencional (Intentional content) y Educador Profesional (Professional educator):

Entorno Flexible. El docente crea espacios adaptables, en el cual los estudiantes eligen donde y cuando aprender, permitiéndoles adaptabilidad en el proceso educativo.

Cultura de aprendizaje. La instrucción recae directamente en el estudiante en la revisión on-line para luego en clase presencial dedicarse a explorar los temas con mayor detenimiento, mejorando la calidad del aprendizaje.

Contenido Intencional. El docente debe aplicar métodos activos de aprendizaje centrados en el estudiante para facilitar la comprensión conceptual y fluidez didáctica en los procedimientos empleados para desarrollar el tema seleccionado. Como ejemplo; presentación, análisis, discusión y síntesis de un caso clínico en medicina.

Educador Profesional. El docente observa y facilita la actividad estudiantil on-line y en clase presencial para aportar la retroalimentación indispensable del contenido en la dinámica didáctica aplicada en el Aula Invertida.

En resumen, con este concepto se propone un aprendizaje flexible por acceso libre a consulta del material de estudio que se publica on-line y que está disponible, de manera individual o colectiva, para los estudiantes dentro de una cultura educativa donde se aprende antes de la clase presencial. El docente planifica actividades de trabajo cuyo propósito es la exploración más profunda del contenido seleccionado para esa sesión de clase creando una experiencia integral en la construcción de un aprendizaje más completo sobre el tema. El docente será un facilitador que dirigirá los objetivos del contenido al cumplimiento del programa de estudio. Actualmente

la implementación de esta estrategia metodológica se facilita con videos on-line, material de lectura, aplicaciones u otros medios a los cuales el estudiante puede acceder a su propio ritmo de aprendizaje.

Howard-Gardner⁵, en su teoría de las Inteligencias Múltiples plantea que cada persona tiene varias inteligencias o habilidades cognitivas: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, interpersonal, intrapersonal, y naturalista. Esta teoría, dentro de la metodología docente moderna, permite reafirmar la posibilidad de la incorporación del Aula Inversa dentro de la estrategia educativa en los procesos de formación estudiantil.

Por otro lado Carreño⁶ establece, que invertir la clase determina un enfoque integral en el cual se combina la enseñanza presencial directa con tácticas docentes que toman como referencia un criterio constructivista del aprendizaje y que aplicadas adecuadamente pueden contemplar las fases del ciclo de aprendizaje determinados en la taxonomía de Bloom, donde estarían implicadas todas las funciones mentales:

Conocimiento: capacidad de recordar información aprendida.

Comprensión: capacidad de comprender y presentar la información de manera personal.

Aplicación: capacidad de aplicar las destrezas adquiridas a nuevas situaciones.

Análisis: capacidad de discriminar las partes del todo para solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido.

Síntesis: capacidad de integrar, combinar ideas, planear y proponer maneras de realizar tareas.

Evaluación: capacidad de emitir juicios respecto al valor de un conocimiento según opiniones personales a partir de objetivos generales y específicos aportados.

Todo esto se complementa y permite el aprendizaje individual de los estudiantes en el entorno de sus sentidos de manera visual, auditiva y kinestésica:

Visual: el estudiante aprende procesando la información visualmente, entiende al mundo en su visión, recuerda con imágenes.

Auditivo: el estudiante procesa la información a través

de la audición, recuerda lo que le dicen (oye y escucha).

Kinestésico: el estudiante procesa la información de lo que se ha hecho o sucedido, precisa a través del tacto, aprende con movimiento o experimentando sensaciones integrales, asimila haciendo, aplicando lo aprendido, ya que procesa la información asociándola a movimientos y sensaciones del cuerpo. Por eso, el educando en su formación será capaz de pensar, reflexionar, juzgar, organizar y analizar los conocimientos adquiridos de manera individual y en conjunto con los demás compañeros de clase.

Bergman y Sams⁷, consideran el Aula Inversa como una metodología de enseñanza-aprendizaje que invierte las actividades que se realizan en el aula (presentaciones, exposiciones) con aquellas que se realizan fuera de esta. Los docentes en su inicio realizan videos de sus contenidos para ayudar a los estudiantes que por alguna razón no acuden a la clase presencial por lejanía, enfermedad o actividades extra cátedra.

Con esta metodología didáctica el estudiante individualmente revisa los contenidos previamente mediante videos que el docente dispone on-line. Así, el aprendizaje cognitivo se recoge como aprendizaje de conceptos, definiciones, datos estadísticos que son llevados a la clase presencial donde se desarrolla un aprendizaje activo grupal e individual, para analizar y aplicar los conceptos del contenido específico a través de actividades de aprendizaje tales como: ejercicios prácticos, resolución de situaciones específicas, debates, trabajos en pequeños grupos, coevaluaciones, autoevaluaciones, etc. Estos autores proponen aplicar la Taxonomía de Bloom desarrollando a partir de allí una discusión del contenido, abriendo el debate escuchando ideas y opiniones sobre el video lo que permitirá resolver dudas, aclarar conceptos y aportar soluciones dentro del tema específico. De no contar con la posibilidad de realizar el video el profesor podrá indicar la lectura del contenido en casa para la discusión facilitándole material de estudio y recomendaciones para la preparación de los temas vía on-line para presentarlo posteriormente en la clase presencial.

En la clase tradicional esto no sería posible ya que el conocimiento se obtendría por transferencia docente-alumno de manera pasiva, no existiendo posibilidad de discusión. Además, si el estudiante quisiera revisar parte del contenido en la conferencia esto no sería posible por falta de tiempo. Con esta nueva modalidad didáctica puede revisar el video o el material enviado on-line por el docente las veces que considere necesario para su entendimiento. Otra razón para

considerar esta modalidad didáctica aplicable en la docencia moderna es que el docente tiene mayor disponibilidad de tiempo para atender a los estudiantes individualmente. Sin embargo, Barret *et al*⁸ consideran que de alguna manera el Aula Inversa se ha aplicado ya que la revisión de un texto para debatir en la próxima clase es muy común en la docencia tradicional.

Carretero *et al*⁹, plantea dentro la visión constructivista de la educación que el estudiante debe construir su propio aprendizaje, sus propios conocimientos, interactuando con sus compañeros, docentes y entorno educativo a partir de habilidades y conocimientos recibidos durante el proceso de enseñanza adquirida, además de fomentar la curiosidad y el trabajo en conjunto.

Por otro lado, Sivula¹⁰, plantea en la educación semipresencial el modelo de rotación e incluye, dentro de los cuatro grupos que la integran: Rotación Asistida On-Line, Rotación por Nivel, Rotación Individual y Aula Inversa, con una visión más integral de la estrategia docente.

El Modelo o Modelo de Rotación, en el cual los alumnos del mismo curso rotan en un horario específico o de acuerdo al docente entre las modalidades presencial y virtual, se conoce como aprendizaje combinado (Blended Learning) donde encaja muy bien, en conjunto con otras estrategias docentes como:

In-Class Rotation Model o Modelo de rotación en el Aula, donde se aplican diferentes metodologías: actividades en grupos pequeños, trabajos en equipo, tutorías en grupo o individualizadas, etc.

Lab Rotation Model o Modelo de Rotación en Lab: La rotación se produce entre el aula presencial, el laboratorio y el aprendizaje en línea.

Individual Rotation Model o Modelo de Rotación Individual: Cada estudiante tiene su lista de programación sobre la materia a revisar.

Podríamos plantear entonces que en el Aula Inversa la instrucción directa se mueve de un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de instrucción individual y el espacio colectivo resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico, donde el docente actúa guiando al estudiante a medida que aplica los conceptos e interactúa creativamente en el tema asignado. Como se ve, este enfoque integral incrementa el compromiso y la implicación del alumno en la adquisición del conocimiento específico.

En otro aspecto, para implementar el Aula Invertida como estrategia docente también es necesario cambiar el rol tradicional del profesor catedrático en el aula para actuar como acompañante cognitivo. Para Tedesco¹¹, esto no es tarea fácil, se requiere una nueva visión académica del docente para cambiar su presencia de actor principal en el aula a secundario. Es complejo el cambio del sistema educativo tradicional al modelo bimodal interactivo; no obstante, dentro de los esquemas modernos educativos se hace indispensable el cambio. El docente del siglo XXI tienen que adaptarse y para ello las universidades deberán ofrecer programas de entrenamiento al docente a fin de lograr su incorporación al sistema bimodal presencial-a distancia.

Según García Barrera¹², en el Aula Inversa el docente asume el rol de guía al estudiante a través del proceso formativo y asume competencias constructivas en su desempeño. Entre estas competencias destacan:

Procura que el estudiante aprenda por descubrimiento para que su aprendizaje sea significativo.

Procura que el aprendizaje este basado en el pensamiento, ya que con las rutinas y destrezas del pensamiento el estudiante aprende más y mejor.

Facilita la autonomía al estudiante para que sea autónomo y reflexivo.

Promueve un aprendizaje crítico y participativo para enseñar a pensar al estudiante.

Aporta soluciones a las dudas estudiantiles.

Incentiva la motivación durante el curso.

Identifica los obstáculos y dificultades en el aprendizaje para ofrecer la ayuda necesaria al estudiante.

Aula Inversa. Implicaciones.

Las TIC como herramientas en el ejercicio docente se hacen indispensables y va a depender su uso de la aceptación progresiva del docente para su aplicación. En el Aula Invertida su utilización es necesaria en la formación permanente del profesorado para afrontar las actividades académicas, con estos recursos TIC. Además, es imprescindible su preparación y actualización permanente de los contenidos para facilitar al estudiante el aprendizaje activo a través de preguntas, discusiones, aplicaciones y evaluaciones en las distintas etapas de la aplicación del Aula Inversa. Las clases se desarrollan alrededor de las necesidades del estudiante, de sus pensamientos, ideas, dudas, opiniones, etc.

Galway *et al*¹³, refieren que el Aula Inversa dentro de sus implicaciones cambia los procesos habituales del aula tradicional apoyándose en las TIC, ya que mediante herramientas tecnológicas e internet podrán desarrollarse en todo su contexto para revisión de objetivos generales, objetivos específicos y contenidos fuera del aula y posteriormente en la clase presencial realizar ejercicios prácticos, resolución de dudas, solución de problemas, debates, trabajos en grupos grandes o pequeños, coevaluación y autoevaluación. El objetivo sería "educar la tecnología para digitalizar el aula". Jabbaz y Samper¹⁴, consideran que el Aula Inversa es una herramienta didáctica indispensable en la tecnología educativa de este siglo XXI.

En nuestro país, Venezuela, donde vivimos una crisis existencial sistémica, las universidades autónomas no han escapado de ello; por tanto, se hace necesario una reingeniería académica a nivel de Facultades y Escuelas por lo que considero importante señalar esta posibilidad como una metodología didáctica acorde con los tiempos tecnológicos del siglo XXI y las realidades profesionales que demanda la sociedad nacional. Hay que tener en cuenta que esta herramienta didáctica aún no se ha establecido de manera general en las universidades nacionales y su implementación aún está en fase inicial. No es fácil cambiar el modelo educativo tradicional; sin embargo, es fundamental considerar la incorporación del aula inversa en dicho modelo. Para esto, reitero la necesidad que tiene el docente de recibir entrenamiento apropiado para la incorporación de esta estrategia didáctica en su desempeño y pueda consolidarse este modelo educativo.

En la formación de los profesionales de la Salud, Ávila *et al*¹⁵ consideran que las estrategias del modelo educativo son fundamentales en las instituciones y las TIC permiten ampliar la posibilidad de obtención de conocimientos por el estudiante y facilita la individualización de la enseñanza para que cada estudiante en su tiempo neurobiológico pueda procesar la información transmitida por el docente por vía on-line y presencial. Con la masificación de la educación superior, se hace necesario una nueva metodología educativa que permita la prosecución holística del educando para la generación de un profesional integral, la cual no se puede alcanzar con la educación universitaria tradicional en Ciencias de la Salud, como consecuencia de los bajos presupuestos universitarios y el deficiente servicio de atención de salud en red primaria y hospitales. Un profesional de la salud debe garantizar una atención a la población con ética y profesionalismo, por lo que esta modalidad educativa

viene a llenar un vacío en los espacios educativos para la formación de estos profesionales.

Experiencias de aprendizajes sobre Aula Invertida, se han puesto en prácticas en algunas casas de estudio, así por ejemplo en la Universidad Central de Venezuela, la Facultad de Odontología, Álvarez de Lugo¹⁶, llevó a cabo en la asignatura dentaduras parciales removibles, la metodología de Aula Inversa, realizando en clase presencial ejercicios prácticos y transfiriendo el material teórico a casa para investigación virtual del estudiante, evidenciando un aprendizaje significativo involucrado con el tema con participación y motivación.

En la Universidad de Carabobo, igualmente, se han dado pasos en ese sentido; el Consejo Universitario por solicitud del Vicerrectorado Académico aprobó, el modelo de educación bimodal a distancia y dentro del currículo por competencias, las estrategias didácticas de aula presencial y virtual simultáneamente que permiten modernizar la formación a distancia del estudiantado. Dentro de este modelo se ve factible la incorporación del Aula Invertida, lo que facilitará la posibilidad de producir cambios en las estrategias de los programas universitarios para promover una dinámica educativa que comienza a implementarse rápidamente en el mundo, no solamente en la formación y aprendizaje del estudiante de manera presencial, sino también en programas de educación a distancia.

En la Facultad de Ciencias de la Salud es factible adoptar esta metodología didáctica a nivel de pregrado y postgrado, facilitando los contenidos de las clases magistrales y contenidos teóricos del laboratorio para revisión e investigación virtual en sus casas y desarrollar en la clase presencial y laboratorio las actividades prácticas a través de técnicas docentes que permitan al estudiante la participación directa individual y colectiva, en situaciones como: presentación de casos clínicos, debates, actividades de laboratorio, coevaluación, y autoevaluación del contenido específico, con la presencia del profesor como facilitador. Se combinaría en una primera etapa la metodología Aula Invertida con el esquema tradicional de enseñanza, en especial en la práctica clínica. De esta manera se observarán las ventajas de combinar la educación tradicional con el aprendizaje virtual, donde el educando logra un aprendizaje más independiente y también colaborativo con los compañeros, no requerirá del profesor de manera permanente a diferencia en la clase presencial magistral donde es insustituible. El Aula Inversa permitirá el desarrollo en el estudiante, de un aprendizaje autorregulado, activo, colaboracionista, motivacional y con sentido de pertenencia hacia la institución.

A partir de una revisión de publicaciones sobre el tema de la evaluación de la eficacia con la aplicación del Aula Inversa, es importante destacar las siguientes:

Flipped Learning Network¹⁷, en una experiencia con 453 docentes que aplicaron el Aula Inversa, 67% percibieron una mejora en los resultados académicos, 80% observó una mejora en la actitud de los estudiantes y 99% refirió que volvería a aplicar el Aula Inversa.

Opazo, Acuña y Rojas¹⁸, en la Universidad Santo Tomas, Santiago de Chile, en la carrera de Tecnología Médica Hematología Clínica, en una muestra de 28 estudiantes, aplicaron una encuesta de satisfacción con respecto a la metodología Aula Inversa y su impacto en el aprendizaje de dichos estudiantes; los resultados reportaron que 65% prefieren Aula Inversa en vez de clase tradicional, 60% refieren aprender más con la metodología de Aula Inversa que en la clase tradicional y concluyeron que existe una mejoría en el rendimiento académico en la mayoría de los estudiantes.

En la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Odontología, Álvarez de Lugo¹⁶, en una muestra de 305 estudiantes, a quienes se les aplicó una encuesta de satisfacción de la metodología de Aula Inversa, encontró que entre 56,33% y 21, 63% respondieron muy satisfecho y satisfecho,

Domínguez *et al*¹⁹, realizaron un trabajo en el Departamento de Cirugía de la Universidad de la Sabana, Colombia, que consistió en medir longitudinalmente (2013-2016) el clima de aprendizaje del Aula Invertida en Cirugía. Se calculó el puntaje global del instrumento en un total de 444 estudiantes. El estudio demostró un clima de aprendizaje de excelencia, con alta satisfacción estudiantil. Concluyeron que la evaluación longitudinal del clima de aprendizaje en la población estudiantil en Cirugía era de excelencia.

Sabato Mateus *et al*²⁰, en el departamento de enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Barcelona, España, en una muestra de 81 estudiantes del segundo semestre académico 2014-2015, aplicaron la metodología Aula Inversa y concluyeron que los estudiantes adquirieron una mayor consolidación de los conocimientos, mayor interés en el trabajo en equipo, autonomía en el progreso de su formación y satisfacción con esta metodología.

Tune *et al*²¹, realizaron comparación entre Aula Invertida y Aula Tradicional en estudiantes de medicina. Encontraron que, a pesar de la renuencia al principio al modelo los primeros 50% de los estudiantes refirieron

mayor compromiso en la preparación para la presentación de evaluaciones en clase y en las discusiones llevadas a cabo; sin embargo, el otro 50% estuvo insatisfecho porque consideraron que las actividades se incrementaron y no vieron una mejoría significativa en las notas de evaluación en relación al Aula Tradicional.

Matzumura- Kasano *et al*²², en un estudio realizado en el año 2016, en primero y segundo semestre con una muestra de 105 estudiantes de quinto año de la Facultad de Ciencias de la Salud y con un 77% de participación, concluyeron que el desarrollo de las actividades fueron desarrolladas conjuntamente estudiante-docente lo que permitió mejoras en las calificaciones finales del curso y demostrando que la metodología de Aula Inversa es efectiva en el logro de las metas de aprendizaje; sin embargo, a nivel docente destacaron que existe resistencia al cambio de la metodología Tradicional.

En estos trabajos pude observar que el Aula Inversa permite al estudiante la autopercepción del conocimiento, el aprendizaje auto dirigido, desarrollo de competencias en el área TIC, adquisición de pensamiento crítico, identificación objetiva con los conocimientos adquiridos dentro del esquema de enseñanza-aprendizaje. No obstante, también demuestran que el Aula Tradicional aún tiene preferencia dentro del estudiantado y el profesorado.

Con base a lo anterior se plantea la necesidad de implementar la bimodalidad pedagógica virtual-presencial a nivel universitario para garantizar un progreso educativo profundo en la prosecución a profesional en cada área educativa. El Docente, los Departamentos y Cátedras deben conectar en la web a través de un portal específico para colocar los programas, materiales, videos, conferencias, cuestionarios para autoevaluación, etc. necesarios para la formación integral de los estudiantes. Todo ello hace indispensable preparar a los docentes para que puedan realizar la docencia de manera integral cumpliendo más la función de facilitador cognitivo profesional y menos la de profesor catedrático.

Esto nos lleva a proponer una investigación aplicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad de Carabobo, específicamente en la Facultad de Ciencias de la Salud- sede Aragua, donde me desempeño como docente del Departamento de Cirugía. Específicamente, el planteamiento estaría dirigido a realizar un estudio de esta modalidad didáctica y su

evaluación a través de una encuesta de satisfacción a los estudiantes y de evaluación de rendimiento en los tres niveles de prosecución (4, 5 y 6 años) para el año académico 2020/2021.

CONCLUSIONES

El Aula Invertida es una metodología educativa donde se combina la enseñanza tradicional con herramientas tecnológicas y digitales utilizando como recurso principal el Internet.

El Aula Invertida ayuda a establecer una mayor relación entre la actividad extra cátedra que el alumno realiza y las que desarrolla en el aula presencial. Esto conlleva a que la actividad a distancia sea más significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Aula Invertida permite que el estudiante adquiera responsabilidad en su aprendizaje y el docente deja de ser catedrático para ser un facilitador cognitivo profesional facilitando la combinación de la docencia directa con el aprendizaje constructivo.

El Aula Invertida permite al docente desarrollar una actividad más colaboracionista entre profesores para implementar sesiones, diseñar materiales didácticos, intercambiar actividades y experiencias educativas y dedicar mayor tiempo a atender la diversidad individual presente en el aula y personalizar la respuesta educativa para cada educando.

El Aula Invertida permite que estudiantes ausentes por enfermedad o actividades extra cátedra no queden rezagados.

El Aula Invertida es útil en la educación a distancia por la creación de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en los cursos on-line, facilitando al docente la preparación de videos, presentaciones virtuales, suministro de contenidos, bibliografías y tests de autoevaluación. Igualmente permite que la información del curso quede almacenada permanentemente.

El Aula Invertida favorece la formación y aprendizaje individualiza y en definitiva, fomenta el interés del estudiante en su aprendizaje, en el uso de las tecnologías disponibles online mediante la utilización de laptops y teléfonos inteligentes en la búsqueda autónoma de los recursos virtuales. El estudiante se hace participe y eje central de su proceso de aprendizaje, como también permite la posibilidad de poder repasar contenidos donde haya tenido dificultades durante su aprendizaje.

El Aula Invertida reporta resultados favorables en cuanto al incremento de los índices de rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, de acuerdo con Johnson²³, hay que considerar que este modelo didáctico aún no se ha establecido de manera general a nivel universitario, por lo que considero su inclusión en etapa inicial, por no ser fácil cambiar el modelo educativo universitario tradicional. Sin embargo, en universidades de Europa y América se está implementado esta metodología como modelo emergente en educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Arias F. El proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta Edición. Editorial Episteme. 2014.
- 2) Bloom B. Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook L: Cognitive Domain. New York: David McKay Company, Inc.1956.
- 3) UNESCO. Hacia las Sociedades del Conocimiento: Informe Mundial 2005. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- 4) Quiroga A. Definición de Aula Invertida: Nueva Estrategia Didáctica. Observatorio de Educacion. 2014. Disponible en: <https://crear.poligram.edu>.
- 5) Howard G. Teoría de las Inteligencias Múltiples. 2001. Disponible en: https://www.academia.edu/5224535/Gardner_Howard_Teoria_De_Las_Inteligencias_Multiples
- 6) Carreño L. Constructivismo y Educacion. Propuetsa Educativa, núm. 32:112-113. Coleccion "Voces de la Educacion". Paidos, Buenos Aires. Argentina, 2009.
- 7) Bergmann J, Sams A. Your classroom: Talk to Every Student in Every Class. Washington DC: ISTE. 2012. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/cc44/d5bfbea571d647c560b61b0a77e8907d2a97.pdf>
- 8) Barret P, Davies F, Zhang, Barret L. The Impact of Classroom design on Pupil's learning: final results of holistic, multi-level Analysis. Building and Environment. 2015; 89: 118-133 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- 9) Carretero M. Constructivismo y Educacion. Buenos Aires, Paidos. Colección "Voces de la Educacion". 2009; 224
- 10) Sibula J. Educación Semipresencial. Modalidad Rotación. 08.10.2018. Bloq. Educación Semipresencial. Disponible en: <https://www.vuolearning.com/es/blog/educacion-semipresencial-modalidad-de-rotacion>
- 11) Tedesco JC. El sentido de la Educación. XXV Semana Monográfica de la Educación. La Educación en el Horizonte 2020. Madrid. Fundación Santillana. 2010. Disponible en: https://fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201011/documento_basico.
- 12) García Barrera A. Aula Inversa: Cambiando a Respuesta a las Necesidades de los Estudiantes. Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de España. 2013; 19: 1-8.
- 13) Galway L. *et al.* Novel Integration of line and Flipped Classroom Instructional Model in Public Health Higher Education. BMC Medical Education. 2014; 14 (1): 181.
- 14) Jabbaz Churba MI, Samper Gras M T. El Aula Universitaria como Empresa de Investigación Cualitativa. Revista d' Innovacio Educativa. 2013; 11: 1-7.
- 15) Riascos-Eraso SC, Quintero-Calvache DM, Ávila-Fajardo GP. Las TIC en el Aula: Percepción de los Profesores Universitarios. Educación y Educadores. 2009; Vol 12 (3):133-157. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83412235008.pdf>
- 16) Álvarez de Lugo M. Aula Invertida. Disponible en : [http://en.Odontología.Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 2018;56 \(1](http://en.Odontología.Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 2018;56 (1)
- 17) Flipped Classroom NetWord. Aprendizaje Invertido. Disponible en: <https://issuu.com.Ayala, docs. 2012>.
- 18) Opazo Faúndez AR, Acua Bastias JM, Rojas Polanco MP. Evaluación de Metodología Flipped Classroom: primera experiencia. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 2016; 2 (2): 90-99. Disponible en: <http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/2030/1944>>. Fecha de acceso: 16 nov. 2019 doi:<http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2030>.
- 19) Dominguez LC. *et al.* Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. Biomédica [online]. 2015; 35 (4):513-521. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2640>.
- 20) Sabato-Mateus M, Curto-Garcia JJ, Rourera-Roca A, *et al.* Aula Invertida: Experiencia en el Grado de Enfermería. Revista d'Innovacio Docent Universitaria. 2017; 9: 115-123. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php>.
- 21) Tune JD, Sturek M, Basile DP. Flipped Classroom Model Improve Graduate Students Performance in Cardiovascular, Respiratory and Renal Physiology. Ady Phisiol Educ. 2013; 37(4): 316-20
- 22) Matzumura-Kasano JP, Gutierrez-Crespo H, Zamudio-Eslava LA, Zavala-Gonzales JC. Aprendizaje Invertido para la Mejora y Logros de aprendizaje en el Curso de Metodología de la Investigación en Estudiantes de Universidad. Educare Electronic Journal. 2018; 22 (3): 1-21.
- 23) Johnson CC. Conceptualizing integrated STEM Education. School Science Teacher Education. 2013; 20(3): 287-306