

TRABAJO FINAL INTEGRADOR DE LA CARRERA

ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA



**El aula invertida en educación médica superior.
Revisión bibliográfica.**

Alumna: Od. María Alejandra Ibris Mauril

Director: Dra. Sofía Cristina Torres

Co-director: Profesora Dra. Ana Isabel Rivas

San Miguel de Tucumán

Año 2023

Agradecimientos

Con este trabajo una meta fue cumplida en mi vida, y en ese camino al último escalón me acompañaron muchas personas, de varias maneras.

-A mis padres José y Margarita por transmitirme el legado de que, con esfuerzo, constancia y sacrificio, se consiguen los proyectos.

-A mi marido, Jorge por estar siempre a la par participando en mi crecimiento personal y profesional.

-A mis amigos/as de cohorte 2018: Silvia, Diego, Iris, Adriana, María de los Ángeles, Fernanda y Romina.

-A los docentes de la carrera, gracias por su devoción y contención.

ÍNDICE

Resumen	4
-Palabras claves	5
Introducción	5
Problema	7
Objetivo general y específicos	11
Justificación	12
Marco metodológico	17
Marco Teórico y Desarrollo	19
Un nuevo concepto en educación	19
-La influencia de los avances tecnológicos en la educación	19
- Metodologías activas	22
- Los estudiantes de hoy	25
Educación Médica	27
-Cambio de paradigma en educación médica	27
- Objetivos de nuevo siglo	28
-La educación médica en un contexto de pandemia	29
Aula invertida	31
-Orígenes del termino de aula invertida.	31
-Tipos de aula invertida.	33
-Pilares del aula invertida	34
-Elementos necesarios para el aula invertida	35
-Ventajas y desventajas del aula invertida	38
- Nuevos Roles del docente y el estudiante	40
-El aprendizaje colaborativo	41
-Aplicación del aula invertida en ciencias de la salud. Ejemplos.	42
Conclusiones	44
Bibliografía	46

Resumen

Las necesidades existentes en el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de los cambios de nuevo siglo, trajeron aparejados transformaciones en muchos niveles académicos y la educación superior no quedó exenta, ya que es un área que está en constante evolución y se presta a un cambio de paradigma.

La educación médica acompañó esa evolución, y modificó el enfoque del proceso enseñanza aprendizaje cuya finalidad principal, es que los estudiantes puedan resolver o deducir casos clínicos respondiendo a los requerimientos de la Organización Mundial de la Salud.

Por lo expuesto, el objetivo de este trabajo es analizar la utilización de un nuevo enfoque metodológico para las ciencias médicas conocido como aula invertida, es una metodología que varios autores la identifican como dentro de las “metodologías activas”, flexible y no se tiene aún una recopilación de avances significativos sobre este proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de las carreras relacionadas con la salud.

Se realizó una revisión sistemática mediante búsqueda, revisión y selección, clasificando los estudios en la educación médica superior durante el periodo comprendido entre los años 2017 – 2022, ya que en estos años toma mayor relevancia esta metodología de enseñanza y sobre todo durante el confinamiento causado por pandemia de COVID 19.

Entre las conclusiones más relevantes que se extraen del trabajo, destacamos que se observa un incremento de estudios sobre esta metodología en el periodo estudiado, especialmente en disciplinas de la rama científico-técnica de manera representativa.

Palabras clave: la tecnología en la educación, metodología activa, educación médica, aula invertida.

Introducción

A medida que la humanidad evoluciona, todas las ciencias lo hacen y se van adaptando a las nuevas tendencias. En particular, en la última década ha emergido un nuevo modelo de aprendizaje llamado aula invertida, la cual, inicialmente surgió como una forma en que los estudiantes adquieran los conocimientos fuera del aula para destinar los encuentros con el docente a ciertas actividades de mayor complejidad y desarrollo cognitivo.

Sin embargo, a medida que las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICS) se han posicionado en los estilos de vida contemporáneos, el concepto de aula invertida ha ganado más terreno, en especial por las ventajas que esta puede traer para la adquisición y el desarrollo de los conocimientos fuera de clase y, aunque, es un modelo que ha mostrado buenos resultados, aún requiere mayor respaldo académico.

El modelo de aula invertida está asociado a diferentes prácticas pedagógicas y didácticas, no obstante, en algunos casos son confundidas con otros conceptos como la

educación virtual, así como el desconocimiento real de sus aportes al marco didáctico y del aprendizaje de los estudiantes.

Este modelo demostró el advenimiento de un cambio de paradigma en la educación, sobre todo, en la educación médica superior ya que, la docencia en esta área se mantuvo casi inalterada, con profesores transmitiendo el conocimiento a partir de clases magistrales y estudiantes como receptores de información. En tal sentido, el ingreso al siglo XXI sugiere transformar el proceso de enseñanza – aprendizaje orientándose hacia un modelo de clase participativa, donde docente y estudiante tienen un rol activo, con creatividad y juicio crítico por parte de ambos. En consecuencia, el docente pasaría a cumplir una función de facilitador y moderador del proceso enseñanza-aprendizaje, desplazándose del centro de la escena, para empoderar al alumno.

A partir de los años 80, la tecnología digital revoluciona la realidad cotidiana permitiendo el acceso a la información en forma remota, sin barreras geográficas ni temporales. La web permite acceder a un universo de información en forma casi inmediata, marcando otro de los aspectos distintivos de la educación actual, la velocidad, en un mundo donde la inmediatez se ha transformado en un valor. (García Aretio, 1999 p.14)

El uso de Internet dio al estudiante una gran autonomía, y el e-learning trajo consigo grandes ventajas: material educativo de calidad, flexibilidad en el tiempo, aprendizaje mediante simuladores, entre otros, pero algunos puntos negativos no han sido resueltos en su totalidad. Los contenidos, comunicación, tipos de herramientas disponibles y, fundamentalmente, los roles del tutor resultan cruciales para el proceso interactivo de enseñanza-aprendizaje.

En las ciencias de la salud, donde la adquisición de habilidades sumada al conocimiento teórico y la experiencia resultan indispensables, probablemente los modelos mixtos, que combinan la actividad presencial y a distancia, sean los más adecuados al aprovechar lo mejor de cada modelo. Por lo anterior, debe destacarse que la evaluación no solamente debe ser de contenidos, sino de aprendizaje y práctica.

En la actualidad se cuenta con condiciones favorecedoras hacia un proceso de cambio, tanto a nivel global como local; utilizándose distintas modalidades para el desarrollo de propuestas educativas, tales como: presencial, semipresencial y a distancia. En donde el aprendizaje centrado en el alumno, aprendizaje auto dirigido, o aprendizaje basado en problemas, son nuevas metodologías implementadas que evidenciaron un cambio de paradigma en la educación superior.

Problema

Esta revisión bibliográfica tiene como finalidad, analizar una nueva herramienta metodológica conocida, como Aula Invertida en el sistema de educación superior.

Esta nueva metodología se origina en la década del 90 y tiene como objetivo principal aumentar el compromiso e implicancia de todos los alumnos con los contenidos, y de esta forma trata de aplicar un enfoque global al propio proceso de aprendizaje de cada alumno. En este modelo, los alumnos acceden a contenidos fuera del horario académico, permitiendo en lo presencial fomentar otros procesos, como la consulta y puesta en práctica de los conocimientos aprovechando la presencia del profesor en el aula. En definitiva, esta metodología trata de brindar una alternativa a la estructura tradicional y habitual de la enseñanza, donde se accede a la lección desde casa y se desarrollan las tareas o deberes en el aula con la ayuda del profesor y colaboración de los compañeros. (Rut Sánchez Pedro 2017, p. 6)

La práctica de este modelo exige a las instituciones educativas una serie de cambios, como quedó establecido en año 2017 en el documento elaborado por UNESCO:

“Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación.” (UNESCO 2017 p56)

Además, en su afán de promover la educación en el contexto global, afirma que las Tics pueden facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación. (UNESCO 2017p57)

A nivel mundial, la primera política en favor de la integración de las TIC al progreso se plasmó en los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM), según se describe en la meta 8.F que establece: En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de la nueva tecnología, especialmente las de información y las de comunicación (Informe naciones unidas2013 p56)

A su vez, en el año 2008 el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) propuso una renovación metodológica a nivel didáctico. Esto generó un fuerte impacto en la educación médica superior a nivel mundial que fue produciendo conciencia de que la situación actual, en lo que se refiere a la atención de la salud de las poblaciones del mundo, y a pesar de existir un compromiso de "Salud Para Todos en el Año 2000," es inadecuada y que, todavía peor, esa meta más bien parece alejarse.

En el año 1987 en Albuquerque, Nuevo México (EE.UU.), el Dr. T. Fulop, Director de la División de Desarrollo de Recursos Humanos en Salud de la OMS al comentar los nuevos enfoques para la formación de los profesionales de la salud, planteaba:

"en el momento actual ésta (la innovación educacional que centra el proceso en el estudiante, la integra y usa los problemas prioritarios como base educacional) es la mejor, o la única forma para promover el cambio en las instituciones establecidas hacia (el cumplimiento) del lema de "Salud Para Todos" mediante el programa de atención primaria" (Venturelli J, 1997, p2)

En América Latina, tanto el Proyecto EMA (Educación Médica para América Latina), que ha discutido y propuesto un camino de cambios de acuerdo a las tendencias mundiales de renovación, como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), han desarrollado intensas actividades para que la educación fuera más allá de los cambios cosméticos y adecuará su quehacer a las necesidades subregionales. Sólo así podrá también responder a los más elementales principios de la pedagogía moderna del adulto. (Venturelli J, 1997.p2)

De esta manera se puso en evidencia el compromiso de los organismos internacionales para mejorar la educación superior y fomentar el uso de las TIC. Así, TIC aplicadas a los procesos educativos, han provocado transformaciones que afectan tanto al modo en que se aprende como a las competencias de comunicación y digitales que tanto discentes como docentes deben desarrollar. Relacionado a lo anterior, Hernández Requena (2008.) considera además que las nuevas tecnologías, utilizadas como herramientas constructivistas, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor, y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento. (p27)

Este vertiginoso desarrollo que están experimentando las TIC, sobrepasa en ocasiones el cambio que somos capaces de asumir.

Por otro lado, para Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010) afirman que:

“la universidad del siglo XXI” no se consigue adaptando las nuevas tecnologías a los viejos paradigmas educativos, sino aportando a la educación el significado auténtico de la comunicación como transformación y cambio, accediendo así a la sociedad del conocimiento compartido”

Algunos de esos cambios suponen un giro, en donde los procesos de enseñanza – aprendizaje se centralizan en el propio discente dejando atrás la modalidad impartida mediante un esquema magistral, en la cual el docente se dedica a dictar la clase mediante actividades de oratoria y el estudiante debe prestar atención a ese conocimiento, que se transfiere unilateralmente de docente a estudiante, es decir basado en el docente, dicho proceso es conocido como el modelo tradicional. (p176)

Berenguer (2016), afirma que el aula invertida es una estrategia didáctica que ha cambiado el modelo tradicional de aprendizaje, aportando mayor énfasis a la práctica, pero sin una definición uniforme. En una línea similar, el aula invertida, propone que el alumno estudie los conceptos teóricos de manera autónoma, a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance, principalmente vídeos o podcasts grabados por su profesor o por otras personas. (p199)

Asociado a lo anterior, Hernández, C., y Tecpan, S. (2017) afirman que el aula invertida es considerada como una estrategia innovadora dado que fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas de nivel superior, como son la síntesis, análisis y la evaluación debido a que aprovecha los espacios docente-estudiante para la aplicación de actividades didácticas específicas para el desarrollo de dichas habilidades, en contraste al método tradicional, en la cual ese espacio es utilizado en mayor parte en impartir la enseñanza a un estudiante pasivo. Es así como el aula invertida es un método el cual busca que los estudiantes aprendan fuera de clase y de manera autónoma. Entre las principales características del aula invertida encontramos:

- Es una estrategia didáctica que pretende cambiar los roles del docente y dicente, propio del modelo tradicional, es decir, el docente pasa de ser un sujeto activo a ser un orientador y el estudiante de un rol pasivo a activo.

- Permite optimizar los tiempos, al sacar provecho de las TIC con el fin de que los estudiantes accedan a la información desde sus hogares y en paralelo con un comportamiento autodidacta.

-Aumenta el nivel de interacción entre docentes y estudiantes mediante el aprovechamiento del tiempo en el aula, para el desarrollo de actividades que nutren las habilidades cognitivas.” (p179)

Asimismo, se reflexiona sobre los alcances del aula invertida en relación con el aprendizaje de los estudiantes y el cambio que genera dejar atrás la enseñanza tradicional, como medio para fomentar en los estudiantes la autonomía durante el proceso de aprendizaje, traspasando la mera transmisión de contenidos.

Dado que el aula invertida es una metodología nueva, flexible y su elección en la educación médica superior se ha ido incrementando, el objetivo de la presente investigación fue realizar un análisis de la aplicación del aula invertida en educación médica superior a partir de una revisión bibliográfica de investigaciones sobre la nueva metodología de enseñanza con el fin de identificar y analizar sus ventajas y desventajas, como así también, referir evidencias del cambio de paradigma demandado por los organismos internacionales como UNESCO y la OMS ya que no se tiene aún un registro de avances significativos en la enseñanza mediante esta modalidad de aprendizaje. Hernández, C., y Tecpan, S. (p185)

Objetivos

Objetivo General

- Analizar desde una revisión bibliográfica la factibilidad de aplicar el Aula Invertida como alternativa metodológica para la educación médica superior

Objetivos Específicos

- Conceptualizar la metodología de Aula invertida de acuerdo a diversos autores en los últimos 5 años.
- Develar la influencia de los cambios tecnológicos del nuevo siglo en las metodologías de enseñanza aprendizaje en educación médica.
- Visibilizar el cambio de paradigma demandado por los organismos internacionales como UNESCO y la OMS en la educación médica superior.

- Identificar las distintas características del aula invertida y adecuaciones necesarias para su implementación en educación médica superior.

Justificación

Las tecnologías de información y comunicación aplicadas a los procesos educativos han provocado transformaciones tanto al modo como se aprende como a las competencias de comunicación y digitales que tanto estudiante como docente deben desarrollar. Además, estas herramientas constructivistas crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento. Hernández Requena (2008. p34)

En relación al tema, Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), hablan sobre el vertiginoso desarrollo que están experimentando las T.I.C.S, sobrepasa en ocasiones el cambio que somos capaces de asumir. Es por eso que la universidad del siglo XXI no se consigue adaptando las nuevas tecnologías a los viejos paradigmas educativos, sino aportando a la educación el significado auténtico de la comunicación como transformación y cambio, accediendo así a la sociedad del conocimiento compartido. (p176)

Así, una de esas transformaciones se refleja en el rol del docente, desde su condición de proveedor de información a facilitador del aprendizaje y de las fuentes de información, implicando una mayor importancia de la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje, tanto en modalidad presencial como remota. (Dong X ,2016, p1337)

Acerca de la figura del docente universitario, Díaz Barriga (2011) afirma que el mismo está acostumbrado a emitir conocimientos de forma magistral; adquiere una nueva perspectiva transformándose en un orientador y guía en el camino formativo académico del estudiante. Asimismo, el alumno deja de ser un receptor pasivo de contenidos, acostumbrado a recibir información y se convierte en el foco activo del aprendizaje (Díaz-Barriga, 2002, p14)

El espacio físico también adquiere relevancia y se modifica, ya que desaparece la clase-aula como el único escenario posible, surgiendo recursos y espacios reales y virtuales diseñados para cumplir con el objetivo de diversificación del proceso de aprendizaje. El espacio de la “red virtual” plantea un trabajo más colaborativo y activo a la hora de la búsqueda de información por parte de los alumnos aprovechando así las herramientas que nos ofrecen la tecnología (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010, p 174). Es decir, hay una transformación completa y profunda; el profesor pasa de ser un proveedor de información a ser un facilitador de las fuentes de información y del aprendizaje.

Así pues, la realidad es que las distintas plataformas ocupan cada vez más un espacio en los campos virtuales, así como también en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De esta manera tiene más peso la relación de los estudiantes con los contenidos, así como con otros estudiantes y con los mismos docentes en actividades más colaborativas que son capaces de ofrecer también las nuevas herramientas incluidas en la red. Así pues, se

combina la enseñanza tradicional y la enseñanza en línea desde distintas plataformas. Para Sánchez y Amufar (2016), esta nueva enseñanza disminuye la deserción, produce un aumento de la nota media, así como la participación por parte de los estudiantes, debido a que es un modelo más flexible que favorece el trabajo autónomo, colaborativo que favorece el autoaprendizaje. (p41)

Touron y Santiago en el año (2015) afirmaron que los estudiantes del nuevo siglo, disponen de un alto grado de dominio de las tecnologías y sus vidas transcurren entre el entorno virtual y el real. (228)

En relación a lo expuesto con anterioridad son muchas las mejoras que pueden incluirse cuando se apuesta por el cambio metodológico. Así pues, esos cambios fueron proporcionados en el año 2008 por el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) con su consiguiente propuesta de renovación metodológica a nivel didáctico. Así como la influencia en la educación médica superior a nivel mundial que fue produciendo conciencia de que la situación actual, en lo que se refiere a la atención de la salud de las poblaciones del mundo, y a pesar de existir un compromiso de "Salud Para Todos en el Año 2000," es inadecuada y que, todavía peor, esa meta más bien parece alejarse. La educación médica debe responder, en lo que le corresponde, a esta necesidad. (Venturelli, J. 1997, p 34)

Por consiguiente, entre todas las posibilidades que puedan surgir a la hora de plantear un adecuado método de enseñanza-aprendizaje, la clave está en combinar un modelo que por un lado desarrolle clases presenciales y por otro potencie el trabajo fuera del aula con ayuda de las TIC, incrementando así la flexibilidad, autorregulación, adaptación y autoaprendizaje del alumno. Por esta razón es que, dentro de este esquema de trabajo, nos centraremos en un método de aprendizaje activo y colaborativo del sistema pedagógico que está adquiriendo gran relevancia: aula invertida. Quiroz, Maturana Castillo (2017, p119)

Pese a todas las experiencias que se han iniciado para asumir la docencia universitaria desde un enfoque que se adapte más a las premisas que solicita el EEES, siguen reproduciéndose metodologías docentes donde predomina el uso excesivo de la clase magistral o la poca innovación pedagógica por parte del profesorado. Por ello, continúa siendo necesario el hecho de hacer hincapié en la instauración de nuevas metodologías docentes, que sitúen al alumno en el centro de su propio aprendizaje y que le preparen para saber desenvolverse correctamente en su futuro laboral próximo. Es la razón por la cual se investiga esta metodología que plantea poder resolver otros problemas en el aula, como evitar la dispersión habitual de determinado alumnado que asiste a un aula masificada, y llega a sentirse desconectado en esa aula excesivamente concurrida. Se trata de facilitar el acceso a esos contenidos que no consiguen entender en una primera oportunidad. Se presentan contenidos grabados, en la mayoría de los casos por el mismo profesor, que puede ver tantas veces como necesite, adaptándose a sus necesidades y a los distintos aprendizajes. Además, este tipo de metodología permite usar el valioso tiempo en el aula para conseguir clases activas y realizar tareas prácticas que mejoren el aprendizaje, ya que siempre ese tiempo resultó escaso De Lozier y Rhodes (2016 p143)

A su vez, en el área de las ciencias médicas, se reconocen distintas experiencias educativas positivas al trabajar desde el modelo de aula invertida, para el aprendizaje del razonamiento clínico de futuros profesionales de la salud. Estas experiencias se desarrollan bajo la modalidad de aula invertida grupal, pero planteada con el objetivo de desarrollar

procesos de aprendizaje autónomos, de acuerdo con cada necesidad en cuanto al ritmo, al estilo de aprendizaje y a las formas de demostrar los conocimientos en pos de una verdadera preparación para la toma de decisiones del futuro profesional de la salud. Uno de los objetivos impartidos en los estudiantes de educación médica, es crear, a partir de un aprendizaje autónomo, un criterio clínico apropiado para cada situación clínica que se le presente en su profesión. Alegre .M; Demuth. P; Navarro V. (2019.p413)

En los últimos informes Horizon Report (2014, 2015, 2016) considera esta metodología dentro de las estrategias tecnológicas claves para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa. Invertir una clase es mucho más que la edición y distribución de un vídeo o de cualquier otro tipo de contenidos multimedia. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual. Este enfoque pedagógico se centra en maximizar la comprensión de lo que el alumnado estudia más que su memorización. Por esta razón, las actividades que docentes y estudiantes protagonizan colaborativamente en el aula son aquéllas que promueven la reflexión, el análisis y la discusión más que la instrucción mecánica y reproductora. (Torón y Santiago, 2015, p.209). Estas actividades permiten los estudiantes, entrenarse en la formulación de juicios fundamentados y en el análisis y reformulación de sus conocimientos a la luz de sus derivaciones prácticas y su coherencia teórica. Es importante señalar aquí que para desarrollar adecuadamente este enfoque pedagógico es necesario que durante el trabajo de aula el profesor lleve a cabo acciones de mediación para sintonizar con la comprensión que los estudiantes han desarrollado con sus tareas previas de estudio. Prieto M et al. (2019 p257)

Marco metodológico

La investigación hace referencia a un análisis bibliográfico, basado en un diseño cualitativo e interpretativo de los datos provenientes de materiales impresos y de fuentes electrónicas. Se usó metodología llamada Desk Research o búsqueda secundaria. Se tomó un periodo de 5 años, desde el año 2017 hasta la actualidad, los cuales se relacionan con el uso del aula virtual, debido al avance del uso de las TIC potenciado en los últimos años por el advenimiento de la pandemia, la necesidad de una educación remota, las nuevas estrategias de enseñanza y la utilización de una metodología llamada aula invertida aplicada a la educación superior.

Los datos fueron obtenidos en Internet: Mincyt, Scielo, Redalyc, Google Académico, Dialnet, Blogs educativos; blogs de noticias.

Esta investigación se procedió a seguir una serie de pasos, entre ellos: a) planificación de los criterios de inclusión, extracción y síntesis de documentos encontrados, considerando la calidad de las bases de datos a ser seleccionadas, b) búsqueda empleando como criterio las palabras claves definidas en la investigación, c) selección preliminar de artículos adecuados. La estrategia de búsqueda consideró dos campos principales: las estrategias de enseñanza y

aula invertida. En ambas bases de datos, la búsqueda se limitó al título, resumen y palabras clave d) evaluación de la calidad del artículo en función del contexto y criterios de búsquedas, estableciendo parámetros, entre ellos, que su fecha de publicación sea no mayor a 5 años, con algunas excepciones cuando se trate de documentos originales y de autores muy relevante en la temática.

Se obtuvieron 251 artículos en total en bases de datos, 70 eran duplicados, de tal manera que llevamos a cabo una revisión inicial de 181 artículos a fin de identificar la pertinencia de cada uno de ellos para los objetivos de la investigación. Esta revisión inicial desestimó 144 artículos porque no presentaban datos empíricos. Finalmente, admitimos a revisión 31 artículos

El proceso de análisis se realizó cuantitativa y cualitativamente con base en las siguientes categorías:

Número de artículos que aplicaron análisis de aprendizajes en el aula invertida.

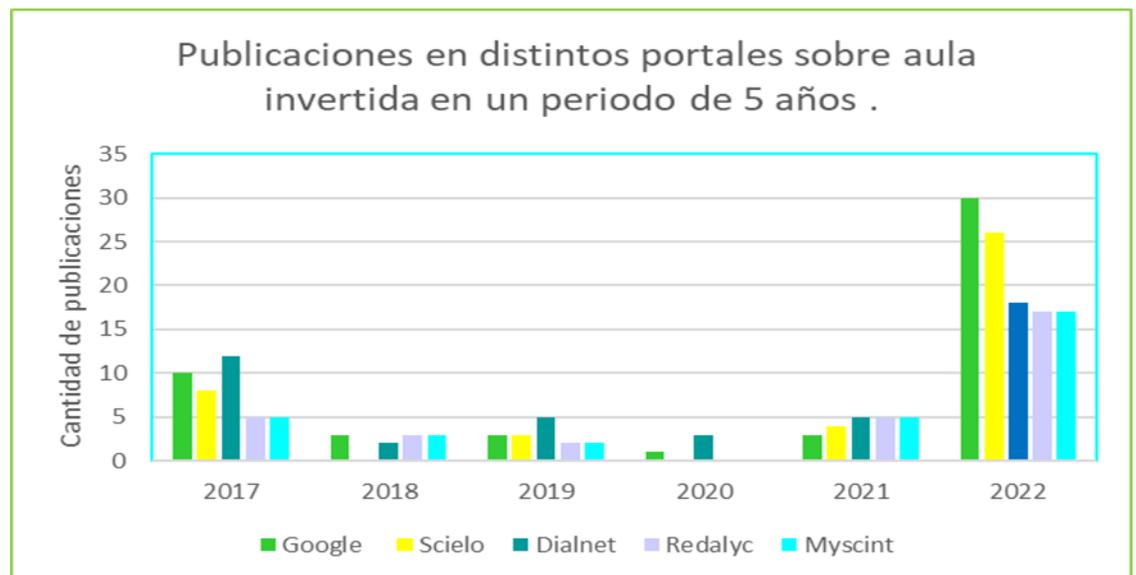
Nivel educativo en el que fue aplicado el análisis de aprendizajes en el aula invertida.

Área de conocimiento en la que fue aplicado el análisis de aprendizajes en el aula invertida.

Objetivos y propósitos de la aplicación del análisis de aprendizajes en el aula invertida.

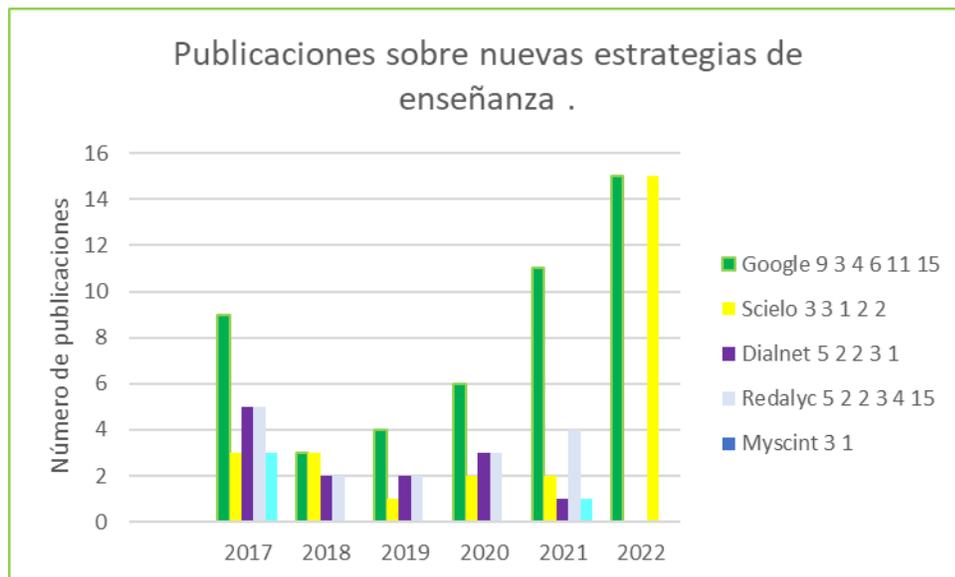
Resultados obtenidos tras la aplicación del análisis de aprendizajes en el aula invertida y estrategias de enseñanza.

Análisis y discusión de los resultados



En la búsqueda de la información requerida para el desarrollo del objetivo planteado, se revisaron diferentes bases de datos y repositorios, donde se evidenció la importancia que ha tomado el tema de Aula invertida de forma paulatina en los últimos años. En el caso de Google Académico se revisó el término Aula invertida, arrojando un aproximado de 50 publicaciones, en español, en un intervalo de 5 años desde el año 2017 a la actualidad con el título aula invertida. Esto muestra el incremento del tema de estudio dentro de la comunidad científica y de innovación educativa.

La evolución del número de publicaciones en el mismo, fue contrastada con los datos del mismo periodo, considerándose adicionalmente la base de datos Scielo 41 donde los perfiles de comportamiento fueron similares, tal como se muestra el gráfico, evidenciando la actualidad del tema en desarrollo, así como, Dialnet, Redalyc y en menor cantidad Myscint.



Otro tema que se consideró pertinente evaluar en este trabajo fueron los datos obtenidos sobre la temática estrategias de enseñanza en un mismo periodo de 5 años desde el año 2017, en el sitio Google académico se encontraron 36 artículos, datos que fueron contrastados con Scielo, Dialnet, Redalyc y Myscint. En donde se evidencian un aumento de manera exponencial de publicaciones sobre dicho tema desde el año 2017 hasta el 2022, como se puede apreciar en el gráfico 2.

En base a los datos obtenidos, se puede visualizar un incremento en las publicaciones relacionadas tanto como aula invertida, así como estrategias de enseñanza, sobre todo en los últimos años. Esta estadística demuestra un notable interés por ambos temas que se fue incrementando año a año hasta el periodo actual.

Marco teórico

Un nuevo concepto en educación.

La influencia de los avances tecnológicos en la educación superior.

El avance tecnológico junto al cambio de siglo y especialmente con la extensión del uso de Internet en los hogares, hacen que la Educación a Distancia está viviendo una nueva etapa en su historia, motivo por el cual, en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, convocada y organizada por la UNESCO en 2009, se señaló que:

“La educación superior debe intensificar la formación docente con currículos que proporcionen los conocimientos y las herramientas necesarios para el siglo XXI. Esto requerirá nuevos abordajes, que incluyan la educación abierta y a distancia (EAD) e incorporen tecnologías de la información y la comunicación.” Villalonga Muncumil. A (2009p 3)

Tummerman Bernheim B.C (2003) define a la educación a distancia como:

“un fenómeno en crecimiento en la región Latinoamericana, con un gran potencial para la atención de necesidades educativas. La aplicación de tecnologías informáticas y de telecomunicaciones a la enseñanza es aún incipiente, lo cual limita los programas en cuanto a sus posibilidades de interacción con los estudiantes y le resta agilidad a la coordinación de los cuerpos docentes”.

(p138)

Asimismo, García Aretio (2001) afirma que la enseñanza a distancia es:

“un sistema tecnológico de comunicación multidireccional, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que, separado físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente y también cooperativo” (p 15)

Por aquellos años se hablaba de desafíos en la educación superior, y uno de esos desafíos en la universidad contemporánea, era la matrícula en constante crecimiento. En pos de mantener la calidad y con la incorporación de la tecnología es que surge la modalidad educativa a distancia. La misma permitió que accedan a la educación aquellos sectores sociales que, por distintas razones, no podían hacerlo en educación formal de tiempo completo. De esta manera se rompe con dos de los condicionantes más importantes de la educación tradicional: el espacio y el tiempo. En efecto, se aplica el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una relación profesor alumno no presencial sino mediata y cualitativamente distinta a la exigida por los sistemas tradicionales. Por consiguiente, la educación superior, se transformó accesible a amplios sectores sin condiciones rígidas de espacio y tiempo. Los estudiantes son auxiliados por este sistema y organizan su propio proceso de aprendizaje cuando se les permite su trabajo u otras responsabilidades. Rama Claudio (2006 p.196)

Sin lugar a dudas la aplicación de tecnologías informáticas y de telecomunicaciones a la enseñanza, junto con el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación,

está permitiendo la conformación de un nuevo modelo educativo al incorporar a la virtualidad, en donde se promueve el pasaje del rol de profesor a tutor.

Este nuevo modelo desplaza el aula hacia la red e incorpora un conjunto de cambios radicales en el aprendizaje, al desarrollar el carácter global de una educación que intensifica su vínculo con los modelos de simulación y los trabajos en red.

En este momento especial, en el que los nuevos desafíos se presentan como oportunidades y no como amenazas, debemos aprovechar ya que en muy poco tiempo se harán presentes las nuevas instituciones con nuevos modelos pedagógicos que competirán en todos los mercados mundiales.

Estamos en frente a una nueva era científica, en donde la saturación de la información incrementa la incertidumbre desbordada por los cambios constantes. De esta manera, se llega a sentir el sistema educativo en crisis, y la universidad no se escapa a esto. Tünnermann Bernheim B.C (2003 p103)

En relación a lo expuesto, Rama (2006) afirma que la universidad desarrolla una tarea formativa de alto nivel que requiere considerar la formación de profesionales de calidad dentro del contexto social y profesional actual. Existen diversos factores que condicionan las múltiples decisiones a tomar y sin duda alguna, se destacan el avance científico tecnológico, las demandas de la sociedad, del mundo de trabajo y los lineamientos políticos fijados para la enseñanza del nivel superior, entre otros. (p 186)

Asimismo, los avances científicos tecnológicos son causales de una profunda transformación digital notable en la educación es así que las TIC, en sus múltiples formas, se han ido introduciendo en nuestras aulas y han favorecido que el aprendizaje trascienda más allá de esos espacios en los que, hasta hace no mucho, se concentraban las tareas docentes. Esto no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje. De esta manera, el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión, pasa a ser fundamental. Unesco (2004 p34)

El Campus Virtual ya es uno de los entornos en los que se manifiesta el proceso formativo de forma habitual. Pero no es el único, pues se ha incrementado el uso de otros sistemas y aplicaciones informáticos para acompañar la labor que realizamos en las aulas.

Las nuevas tecnologías nos ofrecen innumerables oportunidades de complementar y reforzar nuestros métodos de enseñanza, tanto dentro como fuera del aula; y nos facilitan herramientas educativas que resultan de mayor interés para los estudiantes

En este contexto se pudo evidenciar el impacto positivo de las TICS sobre la enseñanza y sobre las metodologías aplicadas que usan como principal herramienta de mediación la tecnología. Es así, que además de las aulas virtuales, más comunes hasta el momento, entraron en auge otros conceptos como el aula invertida y reuniones virtuales a través de videoconferencias. Unesco (2004 p.30)

Metodologías Activas

Los principios de las metodologías activas sitúan al estudiante como centro del proceso de aprendizaje bajo una perspectiva constructiva apostando, a su vez, por una mayor conexión entre su formación y el mundo real que le deparará en su futuro profesional. De

modo tal que el trabajo en equipo, la colaboración y la resolución de problemas basados en situaciones propias de la vida diaria, son cualidades esenciales que se adhieren al empleo de las metodologías activas en las aulas. El aprendizaje a través de metodologías activas parte de una perspectiva motivadora del estudiante que se encuentra, a su vez, más implicado con todo el proceso, repercutiendo en su comprensión y en la significatividad de los conocimientos. Todo ello se consigue debido a que se ponen en práctica una serie de habilidades, destrezas y competencias esenciales.

Aunque las metodologías activas no son algo nuevo, pues ya se venía apostando por ellas hace algunos años a través de movimientos de renovación pedagógica, sí es cierto que es el momento actual en el que han cobrado mayor relevancia, especialmente tras el proceso de convergencia europea. Algunas de las que reciben una mayor atención y que están causando gran calado en la comunidad científica y repercutiendo en la enseñanza universitaria son las siguientes

a) *Aprendizaje Basado en Problemas*: Este tipo de metodología parte del planteamiento de un problema específico, ya sea por el profesor o por alguien determinado, y tiene por objetivo la mejoría de las habilidades de los alumnos y de sus conocimientos. Se destaca la autorregulación del estudiante, la cooperación, el fomento de la curiosidad o la interdisciplinariedad.

b) *Aprendizaje Basado en Proyecto*: Esta metodología parte de una conexión con la realidad social actual. A través del aprendizaje basado en proyectos, se organizan diferentes grupos dentro de la clase para abordar ciertas temáticas de aprendizaje. De este modo, cada grupo elige democráticamente un tema específico sobre el que ha de investigar y del que tendrá que aportar ciertas soluciones o vías de actuación para dar respuesta a los problemas que se le plantean.

c) *El aprendizaje cooperativo*: Esta metodología parte de la unidad de grupo, donde todos y cada uno de los miembros persiguen un objetivo en común. De este modo, el aprendizaje cooperativo pretende el trabajo en equipo, de modo que los objetivos se consiguen grupalmente, teniendo todos que trabajar en conjunto para ello.

d) *La simulación*: Es una metodología de aprendizaje más reciente que se beneficia del empleo de la tecnología y de la informática. Normalmente la simulación se divide en tres sesiones. La primera de ellas está destinada a la definición de los objetivos y la organización de los diferentes grupos; la segunda que trataría de la propia simulación de la situación; y una última y tercera fase de evaluación, donde los alumnos han de debatir acerca de lo que ha ocurrido y sobre lo que podría haber pasado si hubiesen elegido otra alternativa. De este modo, se consigue beneficiar el razonamiento lógico, el pensamiento crítico, la mejora de las habilidades comunicativas, la resolución de problemas, entre otros.

e) *El método de caso*: Esta metodología da total libertad al alumno para la elección de la temática y para responder a las preguntas que le vayan surgiendo con el desarrollo de su trabajo. Parte de una iniciativa que nace de los estudiantes, siendo ellos mismos los encargados de hacer sus propias preguntas y de responder las mismas.

f) *La clase invertida (flipped classroom)*. Como su propio nombre indica, esta metodología parte de dar un vuelco a la situación de enseñanza aprendizaje, transfiriendo y llevando a cabo una serie de procesos que comúnmente se han dado en el aula fuera de ella. De este modo, el tiempo de clase se emplea como facilitador y potenciador del aprendizaje significativo, visto facilitado gracias al desarrollo de las distintas herramientas procedentes de la Web 2.0, pues facilitan la implementación y desarrollo de distintas modalidades de aprendizaje. La naturaleza de la Web 2.0 es participativa; en ella, los usuarios no suelen tomar una actitud pasiva, sino más bien todo lo contrario. Silva Quiroz J; Maturana Castillo D (2017. p121-125)

Las propuestas de mejora giran en torno a la idea de la necesidad de entender que la cuestión no es únicamente la apropiación de herramientas TIC, sino que la clave está en el uso e integración didáctico-organizativa de las mismas. Repensar las posibilidades que para la educación puedan tener dichas herramientas es un esfuerzo y un compromiso que es incuestionable adoptar. El alumnado, junto al docente, en torno al establecimiento de un trabajo colaborativo y con el aprovechamiento de las posibilidades de la Web 2.0, pueden conformar una Red educativa transformacional que nunca pierda el referente de la sociedad y del ciudadano que demanda, así como del modelo educativo que quiere conseguir. Silva Quiroz J; Maturana Castillo D (2017. p125)

Atendiendo a estos y otros aspectos constatables en la situación universitaria actual, aludimos a la necesidad de replantear la incorporación de avances metodológicos que contribuyan a la mejora de la docencia universitaria.

Los nuevos estudiantes de hoy.

Los estudiantes nacidos en la era tecnológica o en la sociedad de la información, a diferencia de los que correspondían a la era Gutenberg, la de la letra impresa, se caracterizan por lo que se ha denominado una mente virtual. La escuela y los docentes no pueden desconocer las nuevas formas de leer e interpretar el mundo con las que los estudiantes actuales abordan los contenidos y las tareas escolares

. Anijovich y Mora (2010) identifican y explican algunas características de este nuevo grupo:

a) *“Manejan una variedad de recursos para obtener información: páginas webs, discos rígidos, teléfonos celulares, comunidades virtuales, etcétera;*

b) *Utilizan y decodifican diferentes tipos de lenguaje que, además, no se presentan secuencialmente, sino en forma simultánea, como animaciones, fotografías, gráficos, textos, hipertextos;*

c) *Crean nuevas producciones a partir de partes de otros productos.*

d) *Respecto del conocimiento, son relativistas por excelencia; por un lado, porque la web se actualiza permanentemente, y por el otro, porque toda información es considerada válida. Si bien la diversidad de artefactos y el manejo divergente de una multiplicidad de datos constituyen aspectos propicios para el aprendizaje, es necesario prestar atención a situaciones que pueden resultar perjudiciales. En ese sentido, la escuela resulta una gran ayuda para optimizar el uso de estos instrumentos y neutralizar sus debilidades. Pensar en nuestros alumnos concretos y en su contexto generacional implica también tener en cuenta sus estructuras cognitivas “(p29)*

Al respecto, otra idea muy difundida en los ámbitos escolares es el hecho de que se aprende relacionando conocimientos nuevos con conocimientos previos; y de este modo, se construye el aprendizaje significativo. Recordemos el origen de esta concepción. La noción de aprendizaje significativo es elaborada por David Ausubel. Aprender significa, para este autor, 'construir sentido respecto de un objeto, de un procedimiento, de un evento', etc. Para que esto ocurra, se requieren dos condiciones:

Las nuevas ideas se deben relacionar con algún aspecto existente y específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno;

El estudiante se debe comprometer con su aprendizaje, es decir, debe estar dispuesto a relacionar significativamente, y no ritualmente, el material que aprende. (p32)

Educación medica

Cambio de paradigma en educación medica

Para Venturelli 2008:

“los puntos clave de consenso sobre la dirección que debe tomar la educación médica han ido apareciendo de forma cada vez más consistente. El modelo innovador centra la educación en el estudiante, se basa en problemas, es integrado, centrado en medicina comunitaria (aunque no excluye la hospitalaria), favorece los electivos y asegura un aprendizaje sistemático.” (p2)

“coordinación de esfuerzos de las autoridades de salud, de las organizaciones profesionales y de las escuelas de medicina para que estudien y apliquen nuevas formas de práctica profesional y de condiciones de trabajo que permitan a los profesionales identificar las necesidades de salud, la respuesta a dichas necesidades a fin de aumentar la calidad, relevancia, eficiencia y equidad de la atención de salud”(p10)

A su vez afirma que la educación centrada en el estudiante implica que el estudiante pasa de una función pasiva a una activa y que durante sus años universitarios se ve envuelto en un proceso que le da las oportunidades de un aprendizaje relevante, que le permite

aprender a usar el método científico, a encontrar buena información, evaluarla y a desarrollar una capacidad analítica superior. Este proceso requiere en forma fundamental del papel estimulante y facilitador del docente. El estudiante debe desarrollar destrezas educacionales que le permitirán ser un profesional relevante de por vida. Para ello debe tener objetivos muy claros desde el comienzo. Eso permitirá responder a sus necesidades de información y de atención de sus pacientes y la comunidad en forma eficiente, mucho más allá de la simple utilización de la memoria como base de su trabajo. Ella implica aprendizaje basado en problemas y en la práctica, evaluación formativa, educación relevante con problemas prioritarios y, especialmente, centrar al profesional en los aspectos de equidad que deben normar la atención en salud. Venturelli (2008. p 3)

Sostiene además que el aprendizaje basado en problemas es un proceso normal de aprendizaje en la vida real de todo trabajador. Tal es el caso de médicos y otros profesionales de la salud. Ya que el aprendizaje de temas aislados no permite analizar situaciones. El hecho de establecer el análisis como método permanente, dan un entrenamiento analítico y llevan a la búsqueda de información relevante, que se fija mejor en patrones educacionales más válidos que los exámenes tradicionales, ya que son los que corresponden a los contextos reales de los problemas de salud. Los problemas son el trampolín que permite integrar y estudiar según necesidades concretas. Llevan a un resultado que se coteja con la realidad, el que debe ser, por lo tanto, eficaz y eficiente. También se confronta con la realidad de los problemas diarios, con sus dificultades éticas y la complejidad objetiva del medio en el que el estudiante se encuentra inserto. El aprendizaje basado en problemas (ABP) usa problemas de salud como un trampolín que permite el análisis y la búsqueda de información relevante. Venturelli (2008. p15.17)

Objetivos de nuevo siglo

En los últimos quince años la educación en las ciencias de la salud ha ido desarrollando un impresionante cambio que se expresa en un ya incontable número de programas que han ido innovando en sus métodos y planes educacionales. Por todos lados se habla de poner el énfasis en el aprendizaje y no tanto en la transferencia pasiva de información. La flexibilidad educacional ha entrado rápidamente en las aulas universitarias. Se habla de integración, de educación centrada en el estudiante, de aprendizaje basado en problemas (y de su corolario lógico, el de la solución de estos mismos problemas, que es la forma en la que cualquier quehacer se expresa en la vida real). La integración, como proceso facilitador de un aprendizaje coherente, ha ido imponiéndose tranquilamente y, al hacerlo, ha permitido que el estudiante fuera desarrollando un pensamiento crítico, capaz de llevar adelante, desde temprano, los principios del razonamiento clínico. Más que a la cantidad, se ha puesto atención a la calidad del proceso y al hecho de que los estudiantes no pueden considerarse como simples vasijas que deben llenarse al máximo mientras estén en la universidad. La vida entera es un constante proceso de aprendizaje y, por ello, también una contribución al progreso y a las modificaciones de una realidad que las requiere. Venturelli (2008 p31 -41)

La Educación en un contexto de pandemia

Hace un par de años, la educación en todos los niveles se vio movilizada y en estado de alerta generando una vigorosa sinergia entre todas las instituciones tanto públicas como privadas. Esto sucede debido a un hecho histórico como lo es la pandemia de COVID 19, que llevó a las instituciones a reestructurarse en tecnología educativa para salir adelante,

El virus SARS- CoV2, originado en China en diciembre de 2019, se expandió por todo el mundo durante los meses subsiguientes y puso en jaque a la educación en todo el mundo.

Frente a esta emergencia sanitaria se produjo el cierre de las instituciones educativas en todos los niveles, debido al alto riesgo de contagio. Esta medida que, en un principio, se estipulo por 15 días; se extendió durante todo el año 2020 y gran parte del 2021 en el ámbito educativo. O.M.S(2020)

Bajo esta emergencia sanitaria se ha dado paso al surgimiento de prácticas pedagógicas de carácter emergente, convirtiendo los hogares en aulas y siendo los lugares de encuentro de manera virtual, siempre y cuando se disponga de dispositivos con acceso a internet. Mendiola G (2020)

Los docentes generaron una estrategia apoyada en tecnologías digitales que va más allá de la operación práctica; forma parte de un ejercicio intelectual que permite llevar a cabo la práctica docente en un modelo semipresencial o completamente a distancia. Los desafíos y los retos no han sido menores, y son de diversa índole, ya sean tecnológicos o de formación de los docentes y de los estudiantes para el uso y manejo de las plataformas digitales. Mendiola G (2020)

En definitiva, cada institución dio a la tarea de diseñar propuestas para dar continuidad al trabajo académico durante la contingencia sanitaria, con el principal apoyo de las TICS, mediante plataformas online apoyadas con estrategias de enseñanza aprendizaje pensadas para esta etapa tan inusual.

En la Universidad Nacional de Tucumán, más de 100 cátedras dictan clases virtuales, la capacidad de la web se vio incrementada y el calendario académico fue adaptado a los tiempos de la emergencia sanitaria. Télam (2020)

Aula invertida

Los orígenes del concepto de aula invertida.

Allison King, en 1993 destacó la importancia del tiempo de la clase para la construcción de aprendizajes en lugar de la transmisión de información. Aunque no hace alusión al concepto de dar vuelta una clase, el trabajo de King se lo cita como un precursor para invertir el espacio educativo que fomenta el aprendizaje activo. (1993 p30-35)

En la bibliografía de principios de los años 90, existen varios ejemplos de este tipo de actividades, como los estudios de Angelo y Cross (1993) o de Bean (1996).

Así como el autor Eric Mazur que publicó un libro en 1997 llamado "Instrucción entre pares: Manual del usuario" (Peer Instrucción: A User's Manual) que describe esta estrategia. Su enfoque movió la transferencia de información fuera del aula y la asimilación de información dentro del aula, permitió instruir a los estudiantes para que se centraran en su aprendizaje en vez de en la propia lección.

En el año 2000, Baker acuñó el término de flipped classroom (2000).

Estos modelos pioneros, aunque en su momento casi no tuvieron impacto, entran dentro de lo que posteriormente Sams y Bergmann denominarían reversed classroom y dentro de lo que, en el vocabulario actual, se denominaría 'aula invertida' o flipped classroom Bergmann J, Sams A (2002). Estos autores sabían que habían descubierto algo importante y cada uno quería ponerle un nombre distinto. Al final, el término flipped classroom fue el que se popularizó extraordinariamente entre los profesores innovadores de educación secundaria y superior. El término es usado para detallar la estrategia de clase implementada en la asignatura de Economía, aunque se refiere al empleo de técnicas similares en todas aquellas disciplinas en las que el profesor solicita el acercamiento a temas específicos previos a la clase. La diferencia propuesta en el aula invertida es el uso de tecnología multimedia (videoconferencias, presentaciones) para acceder al material de apoyo fuera del aula, lo cual lo clasifica dentro de los modelos mediados por tecnología.

En el ámbito nacional, profesores como Santiago y Tourón señalan que se trata de:

“un modelo didáctico en el cual los estudiantes aprenden nuevo contenido a través de video tutoriales en línea, habitualmente en casa; y lo que antes solían ser los “deberes” (tareas asignadas), se realizan ahora en el aula con el profesor ofreciendo orientación más personalizada e interacción con los estudiantes” Tourón y Santiago (2013.p 196.231)

Para Berenguer (2016):

“El aula invertida o flipped classroom es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno/a asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente” (p199)

Para Bergman y Sam, el aula invertida:

“es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia» (2014 p29)

Tipos de aula invertida

Domingo Chica Pardo (2016) distinguen 7 tipos de aulas invertidas:

Clase inversa estándar: donde los alumnos trabajan los vídeos en casa y posteriormente en clase practican lo aprendido. Sirve al docente como medio para comprobar si se ha adquirido el conocimiento, corrigiendo cuando sea necesario.

Clase inversa orientada al debate: A través de vídeos se inicia en el aula un debate. Esta modalidad es interesante con alumnos a partir de 11-12 años, ya que están dentro de la etapa de Operaciones Formales según Piaget, son más maduros y están capacitados en la exposición de ideas propias.

Clase inversa orientada a la experimentación: Los vídeos sirven para apoyar, recordar o repetir el aprendizaje del aula. Se muestra un tutorial de un proceso que el alumnado debe ser capaz de reproducir en el aula.

Clase inversa como aproximación o falsa aula invertida: se utiliza para edades más tempranas donde el vídeo y el apoyo del maestro se da en el aula.

Clase inversa basada en grupos: la tarea en el aula se realiza en grupos. Partiendo de nuevo de material enviado a casa, en clase se realiza un trabajo grupal, de este modo se fomenta el trabajo cooperativo. Se puede enviar material distinto a cada miembro del grupo y así trabajar con la metodología de alumnado experto, donde cada uno enseñe al resto del grupo unos conceptos determinados.

Clase inversa virtual: pasando a un sistema de aprendizaje en línea. Este método es usado en universidades, áreas rurales o con alumnado que por diversos motivos no puede asistir a clase. El alumno/a podrá trabajar los contenidos en línea y ser autorizado por un docente.

Invertir al profesor: es el alumno o alumna quien ocupa el papel del docente, preparando una clase o un vídeo. La teoría de aprendizaje de William Glasser sostiene que el mayor nivel de conocimiento se adquiere al enseñar lo aprendido.

Los pilares del aula invertida

Sams A, Bergam et al (2015) afirman la existencia de Cuatro pilares del aula invertida, definidos mediante sus siglas FLIP (flipped classrom)

“Entorno flexible (Flexible environment): Los educadores crean espacios adaptables donde los alumnos eligen cuándo y dónde aprenden, proporcionándoles una gran adaptabilidad al proceso. Además, los docentes que invierten sus clases son flexibles en sus expectativas, en los tiempos de aprendizaje y en la evaluación de los estudiantes.

Cultura de aprendizaje (Learning culture): El modelo de aprendizaje flipped cambia deliberadamente la instrucción hacia un enfoque centrado en el alumno, en el que el tiempo de clase se dedica a explorar los temas con mayor profundidad y a crear más oportunidades de aprendizaje. Los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento, al tiempo que evalúan su aprendizaje de una manera que puede ser personalmente significativa.

Contenido intencional (Intentional content): Los educadores piensan continuamente sobre cómo pueden utilizar el modelo FLIP para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión conceptual y la fluidez de procedimiento. Los profesores emplean contenido intencional para maximizar el tiempo de clase con el fin de adoptar métodos y estrategias activas de aprendizaje centrados en el estudiante.

Educador profesional (Professional educator): Los educadores profesionales observan continuamente a sus alumnos, proporcionándoles relevante retroalimentación en cada momento, así como evaluación de su trabajo. Los educadores profesionales son reflexivos en su práctica, interactúan entre sí para mejorar la calidad de su docencia, aceptan la crítica constructiva y toleran el “caos controlado en sus aulas”. (2012)

Los elementos necesarios para el aula invertida

Tourón y Santiago (2015) hablan de una serie de características que debe tener la educación actual frente a lo que ya forma parte de la educación tradicional, que consideran como no deseables. En primera instancia se necesita que el estudiante se sitúe como centro del proceso educativo, que el profesor actúe de guía en el aprendizaje, es imprescindible el uso de Internet para obtener una visión plural de los temas, los fallos y errores cometidos deben considerarse como parte del proceso de aprendizaje, es necesario un currículo diferenciado y personalizado, la evaluación debe plantearse formativa y continua, el aprendizaje debe ser multisensorial y activo, los estudiantes actuar como consumidores y productores de contenidos, los discentes deben participar y hablar más en clase que el profesor, la tecnología debe estar integrada en el currículo, la resolución de conflictos en grupo se plantea como oportunidad de crecimiento y además el aprendizaje debe ser social y emocional. Frente a esta lista de deseos para la educación formal, se encuentran los no deseables. A su vez los autores consideran que debe salir de nuestro sistema educativo. En concreto, los contenidos no deben ser el centro de la instrucción, el profesor no debe actuar como único distribuidor de contenidos y único rol activo, el uso de un único libro de texto está absolutamente obsoleto, disponer de un mismo currículo para todos, una evaluación para justificar resultados basada en exámenes, alumnos que solo consumen contenidos publicados por otros, la tecnología no debe ser un añadido extra, los conflictos los soluciona el profesor de manera unilateral y no son fuente de aprendizaje, falta de integración del aprendizaje social y emocional. Las aulas invertidas ofrecen un modelo integrado de gran potencial pedagógico en el que se atienden de manera personalizada las necesidades de aprendizaje de cada estudiante y pueden dar respuesta a la mayoría de deseos que Tourón y Santiago especifican. (2015p209)

Siguiendo con los conceptos invertidos sobre aula invertida, se puede agregar que mediante su aplicación los estudiantes ven las clases en casa, donde pueden acelerar con aquellos contenidos que ya entienden o se detienen para repetir las partes que no han comprendido bien. Tienen, además, la posibilidad de trabajar los contenidos que se perdieron la primera vez que el profesor los explicó. Este tipo de materiales pueden incorporar fácilmente representaciones visuales, como gráficos interactivos, vídeos o imágenes representativas, exámenes con feedback, etc.

Es un beneficio para aquellos estudiantes, a los cuales la información puede llegar demasiado lentamente o tratar temas que ya saben; otros estudiantes pueden tener problemas para asimilar la información con la velocidad requerida, o pueden carecer de los

conocimientos previos que necesitan para comprender los conceptos presentados. El profesorado deja de impartir clases magistrales, y pasa a tener un rol de facilitador o “guía” que ayuda al alumnado en clase, propone problemas para resolverlos entre todos y todas, realiza actividades grupales con distintas técnicas de trabajo, colaborativo, cooperativo, organiza debates, etc. Otra razón de gran importancia por la que se apuesta por esta metodología es la adaptabilidad a los distintos ritmos de aprendizajes. La atención a la diversidad no deja de ser en muchas ocasiones una asignatura pendiente en nuestro sistema educativo. Mediante el aula invertida se plantea la posibilidad de trabajar con un método que ya de partida nace para adaptarse a las necesidades del alumnado. Touron y Santiago. (2015 p 214).

Por la naturaleza del Flipped Learning, las actividades del estudiante en el espacio individual tienen como finalidad lograr las competencias cognitivas de orden inferior tales como; de recordar y comprender, para pasar a niveles más complejos; que son las competencias cognitivas de orden superior tales como; aplicar, analizar, evaluar y crear, aquellas que serán desarrolladas en el espacio grupal o presencial dentro del aula, gestionando adecuadamente el tiempo de cada sesión de clase. Para el logro de los resultados en el Flipped Learning, tenemos que separar los objetivos competenciales de las actividades en el espacio individual y grupal. Esencialmente, los estudiantes deben demostrar que han dominado un conjunto particular de objetivos antes de pasar al siguiente conjunto, demostrando que están listos para dar el siguiente paso de la actividad en cada sesión. Cayuso (2017p 343)

Ventajas

Este modelo educativo basado en aula invertida aporta los siguientes beneficios entre los que cabe destacar:

- a) Incrementa el compromiso del alumnado porque éste se hace corresponsable de su aprendizaje y participa en él de forma activa mediante la resolución de problemas y actividades de colaboración y discusión en clase.
- b) Permite que los alumnos aprendan a su propio ritmo ya que tienen la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor cuándo quieran, desde donde quieran y cuantas veces quieran.
- c) Favorece una atención más personalizada del profesor a sus alumnos y contribuye al desarrollo del talento.
- d) Fomenta el pensamiento crítico y analítico del alumno y su creatividad.
- e) Mejora el ambiente en el aula y la convierte en un espacio donde se comparten ideas, se plantean interrogantes y se resuelven dudas, fortaleciendo de esta forma también el trabajo colaborativo y promoviendo una mayor interacción alumno-profesor.

f) Al servirse de las Tics para la transmisión de información, este modelo conecta con los estudiantes de hoy en día, los cuales están acostumbrados a utilizar Internet para obtener información e interacción.

g) Involucra a las familias en el proceso de aprendizaje.

h) Permite atender las diferencias individuales durante mayor tiempo.

i) El profesorado tiene la oportunidad de compartir información y conocimientos entre iguales, con el alumnado, con las familias y el resto de la comunidad educativa.

j) El alumnado dispone de la posibilidad de acceder tantas veces como necesite a los contenidos facilitados por sus profesores.

k) Aumenta las posibilidades de aprendizaje colaborativo” Berenguer Alvadalejo, C en Bergmann y Sams (2012 p4)

Desventajas

La desventajas y críticas al modelo, para Berenguer Alvadalejo, C en Acedo (2013p4)

a) que puede suponer una barrera para aquellos alumnos que no tienen acceso a un ordenador o a una conexión a Internet en su casa, y una desventaja frente a los alumnos que sí lo tienen. Si bien este argumento es cierto, existen en algunas instituciones educativas, bibliotecas o gabinetes informáticos en donde los estudiantes pueden acceder al material con sus dispositivos.

b) Exige la implicación de los alumnos para que tenga éxito porque si no han trabajado previamente los materiales, la clase no será provechosa.

c) Implica mucho más trabajo tanto para el profesor como para el alumno ya que les obliga a realizar actividades adicionales al trabajo presencial (por ejemplo, la grabación y edición de los vídeos para los primeros o la resolución de cuestionarios de control para los segundos)

d) Se incrementa el tiempo frente a una pantalla en detrimento de la relación con otras personas.

e) No todos los alumnos tienen la misma capacidad para aprender de forma autónoma a través de vídeos o podcasts. Sin embargo, si bien esto es cierto, creo que esta crítica podría superarse teniendo en cuenta que precisamente estas carencias se tratan de resolver en el aula y a través del constante feedback con el profesor.

Nuevos Roles del docente y el estudiante

La UNESCO, en su documento “Enfoques estratégicos sobres las TIC en educación en América Latina y el Caribe (2013)”, recomienda que la incorporación de la tecnología en los procesos de enseñanza y de aprendizaje deberá concretar acciones que permitan cumplir los objetivos siguientes:

“Fortalecer el desarrollo de nuevas prácticas educativas, alineadas con los intereses y características de cada estudiante y las demandas de la sociedad del conocimiento.

Acompañar el desarrollo de sistemas de medición educativa más integrales y complejos, que sirvan de apoyo y retroalimentación para la toma de decisiones pedagógicas en todos los niveles educativos.

Considerar a las tecnologías como un instrumento fundamental, imprescindible y privilegiado para el desarrollo de nuevas prácticas educativas y nuevas formas de medición. Para lograr tales objetivos es necesario redefinir los roles que desempeñan tanto alumnos como docentes. En este sentido, los primeros, gracias a esas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo cual obliga al profesor a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. En consecuencia, de acuerdo con la opinión de Lugo (2010), genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar.” (p52)

Con la incorporación de las TICS y las nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje como el aula invertida permite al alumnado dejar de ser un receptor de información que luego ha de gestionar en su domicilio donde ha de realizar las actividades marcadas por el docente y que no siempre termina comprendiendo. Ahora es el protagonista de su aprendizaje, por tanto, adquiere una mayor responsabilidad ante el proceso. Su aprendizaje ahora es más significativo, al adquirir en casa los conocimientos necesarios luego los podrá aplicar en el aula realizando actividades de profundización mediante proyectos y trabajo cooperativo. El aula invertida permite que el alumnado revise los contenidos tantas veces como desee o necesite, de este modo no depende del ritmo de aprendizaje de sus compañeros. Favorecerá la cohesión grupal, al realizar más actividades de modo cooperativo. Por tanto, el alumno de esta metodología debe ser autónomo, activo y competente para el trabajo en equipo. Iddocente .com (2021)

El rol como docente también es distinto, al darle la vuelta a la clase. El profesor aquí toma el papel de guía en el proceso educativo, y apoya a los estudiantes en la resolución de los problemas en las actividades.

Aprendizaje colaborativo

El aula invertida encaja con la visión constructivista de la educación, que afirma que el conocimiento no puede ser transferido ya que cada estudiante debe construir sus propios aprendizajes, sus propios conocimientos, interactuando con los elementos del entorno educativo (materiales, profesores, compañeros y otros) a partir de habilidades y conocimientos previos, de acuerdo con sus características cognitivas, conformando así la parte central del proceso de aprendizaje. Sánchez R, P (2017 p20).

Se considera que el aprendizaje colaborativo es otro de los postulados constructivistas que parte de concebir a la educación como proceso de socio construcción. Esto permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta. Los entornos de aprendizaje constructivista se definen como un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas. Lázaro Cayuso P (2017 p 342).

El Aprendizaje colaborativo es una actividad estructurada de aprendizaje que aborda las principales preocupaciones relacionadas con la mejora en la forma de aprender de los alumnos e implica activamente a los estudiantes. Ayuda a los estudiantes a apreciar múltiples perspectivas y a desarrollar competencias para abordar de modo colaborativo los problemas comunes de cara a una sociedad diversa y compromete a todos los alumnos valorando la perspectiva que cada uno puede aportar desde su experiencia personal (Barkley, Cross y Major 2007)

Aplicación del aula invertida en ciencias de la salud.

Ejemplos

Arribalzaga, Eduardo B, & Jacovella, Patricio F. (2022). Enseñanza de cirugía por aula invertida en el grado de Medicina durante la pandemia de COVID-19. Estudio preliminar. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 25(2), 85-93. Epub 23 de mayo de 2022. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.252.1182>

Ante la persistencia de una pandemia por COVID-19, también se adapta la educación médica a nuevas herramientas didácticas para consolidar estándares básicos de formación. El objetivo fue describir y analizar las características de enseñanza híbrida de cirugía y valorar su aceptación con una encuesta anónima de satisfacción por los alumnos.

Los resultados y el diseño de la encuesta mostraron fortalezas de la enseñanza híbrida, que permitió incorporar conocimientos con contención y comodidad; la actividad práctica presencial fue muy motivadora, principalmente en las visitas a los miradores de quirófanos. Entre las debilidades se resaltaba la ausencia del espacio de debate y la aclaración de dudas en el momento de observar las clases virtuales, y las escasas ocasiones de observación desde los miradores de quirófanos que podían ratificar conceptos quirúrgicos.

Echagaray P; Marra A; Coronado. M (2020) “Enseñar odontología en tiempos de pandemia: virtualidad, oportunidades y límites “Facultad de odontología. Universidad Nacional de Cuyo. 2020. Volumen 14. Nº 2

Como consecuencia de la pandemia, la enseñanza de la Odontología tuvo que ser adaptada y adecuada al entorno virtual. Este proceso requirió por parte de los

equipos de gestión, las cátedras y el cuerpo docente, como del personal de apoyo, tanto como el desarrollo de nuevas capacidades. Para ello se considerarán los registros de logros y avances, como también de las inquietudes e intentos,

reportados por los docentes en su adecuación a un escenario complejo e incierto, que requirió un intenso trabajo en equipo, formación en servicio y mucha flexibilidad.

De la experiencia realizada surgen múltiples aciertos, como también dudas, que, como aprendizajes, tendrán continuidad en el futuro de la formación odontológica

Conclusión

Es innegable que estamos viviendo la llamada era digital permeada por la inteligencia artificial, el internet, la denominada realidad virtual y aumentada, las tecnologías, los dispositivos inteligentes (robots, drones, vehículos autónomos), entre otros. Todo ello ha impactado directa o indirectamente diversos ámbitos de la vida: familiar, laboral y sobre todo educativo.

Nos movemos en una sociedad que algunos sociólogos han denominado líquida, voluble e inestable, en la que cada vez se tienen menos certezas, lo que genera indecisiones e inseguridades Hernández Moreno (2016. p279).

Esta visión del mundo nos lleva a buscar nuevas formas de vida, personal, familiar o laboral. Se debe construir enseñanzas y aprendizajes compartidos debido a la necesidad de enseñar y aprender juntos, estimulados por los cambios de nuevo siglo. En base a estos cambios, son inimaginables las formas de crear una clase, a su vez reinventar la función docente. La pandemia obligo a muchos docentes a habitar un intermedio que quedo entre el confinamiento y el desafío de seguir enseñando. De esta manera se construyó una nueva condición de teletrabajo para los docentes y a su vez nuevas condiciones de estudio y aprendizaje para los estudiantes. La virtualidad como entorno de aprendizaje, pensar en lo incierto y en una pedagogía del acontecimiento es lo que nos devuelve la capacidad de crear y de reinventarnos.

En este trabajo se logró visualizar, con el análisis de los gráficos 1 y 2, en un periodo de 5 años desde el 2017 a 2022, el incremento de publicaciones de los temas estrategias de enseñanza y aula invertida en educación superior aplicadas en todas las áreas y en menor proporción en el área de la salud. En ellos se observó que el aula invertida ofrece la posibilidad de pensar múltiples formas de trabajo con el acceso a la información, la construcción del conocimiento profesional de manera dinámica, actualizada y contextual, en el plano del conocimiento y prácticas clínicas fomentando la creación del criterio clínico a cada estudiante frente a diferentes casos clínicos aun en situaciones adversas como lo fue la pandemia causada por el SARS COVID 19.

Parafraseando a Gardner, se considera que el aula invertida es una habitación con múltiples puertas y posibilita que los estudiantes las elijan para la ruta que les interese. En igual sentido, para el plantel docente, el aula inversa se ha convertido en una puerta para aprender de los procesos que los mismos estudiantes manifiestan con sus conductas, rendimientos y percepciones, hemos aprendido y lo seguiremos haciendo, por eso el puente de ida y vuelta. Es así que surge la necesidad, cada vez más imperiosa, de realizar análisis de distintas aplicaciones del aula invertida en la educación médica superior valorando los diferentes datos que arroja la propuesta ya constituye una verdadera oportunidad para recuperar y profundizar en los principios metodológicos del EEES, y la O.M.S liberando al aula de tiempo que se puede destinar para un auténtico entrenamiento en competencias. Prieto M et al (2019 p9)

De este modo, es necesario continuar apostando nuevas metodologías activas que sitúen al estudiante como ser independiente, actuando de manera autónoma y en colaboración con los demás y aprovechándose de todas las herramientas que le brinda el entorno y que posibilitan un verdadero aprendizaje.

Para finalizar, resaltar que las características propias del aula invertida, animan a los docentes a experimentar con el modelo, donde el estudiante deja de ser un sujeto pasivo pasando a ser el protagonista de su propio aprendizaje. Este cambio de rol favorecerá la formación de personas creativas, activas, comunicativas capaces de afrontar los cambios constantes a los que actualmente la sociedad los somete, ayudándoles a desarrollarse y mejorar como personas y profesionales de la salud idóneos para resolver distintas situaciones clínicas aun en contextos adversos para el desempeño de la continuidad educativa.

Bibliografía

Alegre M, Demuth P, Navarro V. |2019“El aprendizaje invertido en la formación en Medicina. Miradas estudiantiles sobre la estrategia didáctica de aula inversa” Revista de educación Año X N°18

Angelo, T. 1993. “Classroom assessment techniques. A Handbook for College Teacher”. Boosey-Bass.

Anijovich, Mora S. R 2010. “Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula” - Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2010.128 p.; pag 29.

Baker, J.W. 2000. “The classroom flip: Using web course management tools to become the guide by the side.”. Florida Community College at Jacksonville. pp. Selected

Papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning. Florida Community College at Jacksonville.

Barkley E, Cross P y Major C. 2007. “Técnicas de aprendizaje colaborativo. Manual para el profesorado universitario”. Ediciones Morata S.L.

Bean, J .1996. “Engaging Ideas: The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom.” Boosey-Bass.

Beltramino L. (Ed) 2020. “Aprendizajes escolares en cuarentena ...mutaciones, perdidas y certezas”. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, Libro digital, 1ª edición, PDF. Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-950-33-1594-1.

Berenguer, A. 2016. “Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom.” Universidad de Alicante. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIVJornadas-Redes-ICE_108.pdf pag 199

Bergmann, J.; Overmyer, J.; Wilie, B. 2012. “The Flipped Class: What It Is and What It Is Not”. Obtenido de: <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-classconversation-689.php>. Acceso: 12/02/2014

Chica Pardo D. 2016. “Tipos FlippedClassroom”. Consultado el 4 de abril de 2018.

Chica Pardo, D. 2016” Los 7 modelos de flipped classroom: ¿con cuál te quedas? “obtenido de <https://www.theflippedclassroom.es/los-siete-modelos-de-flipped-classroom-con-cual-te-quedas/>

Colaboradores de Wikipedia.” Aula invertida “Wikipedia, La enciclopedia libre.

23 de diciembre del 2022, 19:44 UT. Obtenido de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aula_invertida&oldid=148119783

de Sousa S B. 2005. “La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad”. Laboratorio de políticas públicas. Buenos Aires: Miño y Dávila.

DeLozier, SJ, Rhodes, MG. 2016 “Flipped Classrooms: una revisión de ideas clave y recomendaciones para la práctica”. Educ Psychol Rev 29, 141–151 (2017). Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9356-9>

Díaz Barriga, A. 2002.” Estrategias docentes para un aprendizaje significativo “Mac Graw Hill 2ª edición. obtenido de <:///D:/tfi/diaz-barriga---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo>

Dong, X. N. 2016. “Application of Flipped Classroom in College English Teaching. Creative Education”.7, 1335-1339. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.79138>

García Aretio, L .1999. “Historia de la educación a distancia” R.I.E.D 155n 1138 - 2733 vol nº1 Pag 11-40

Gutiérrez M, Palacios Picos A, A., Torrego E, L. 2010. “Tribus digitales en las aulas universitarias”. *Comunicar*, 17(34), 173-181. Obtenido de <https://doi.org/10.3916/C34-2010-03->

Hernández Moreno, J. 2016. “La modernidad líquida. Política y cultura”. *Política y Cultura*, primavera 2016, N^o 45, pp. 279-282.

Hernández Requena, S. 2008. “El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje”. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*. Pág. 2;34.

Colaboradores de Wikipedia. “*Aula invertida*” *Wikipedia La enciclopedia libre*.

23 de diciembre del 2022, 19:44 UTC Fecha de consulta: 26 de diciembre del 2022, 15:38 UTC Obtenido de: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aula_invertida&oldid=148119783

Hernández S, Tecpan Flores S. 2017. “Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física”. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 193-204. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0705201700030001>

Horizon Report 2014-2016 – Slideshare obtenido de <https://es.slideshare.net/wilikilerdenis/horizon-report>.

Innovacion y desarrollo docente .2021. “El modelo flipped classroom” obtenido de [https://iddocente.com > BLOG https://www.goconqr.com/es/mindmap/6828322/rol-del-docente-y-del-alumno-en-el-aula-invertida](https://iddocente.com/BLOG/https://www.goconqr.com/es/mindmap/6828322/rol-del-docente-y-del-alumno-en-el-aula-invertida)

King, A. 1993.” From sage on the stage to guide on the side.” *College teaching*, 41(1), 3035

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, 30-43.

. Lázaro Cayuso P. 2017. “Innovaciones metodológicas para la sociedad digital: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, flipped classroom e inteligencias múltiples”. *Tendencias Pedagógicas N°30* 2017

López Meneses, E., Jaén Martínez, A., & Cabero Almenara, J. 2013. “Los portafolios educativos virtuales en las aulas universitarias. Instrumentos didácticos para la innovación docente y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.” *Enseñanza & Teaching*, 31(1), 43-70.

Mason, G; Shuman, T y Cook, K. 2013. “Inverting (flipping) classrooms - Advantages and challenges”, 120th ASEE Annual Conference and Exposition, Atlanta.

Mazur, E. 1997. “Peer Instruction: A User's Manual (Prentice Hall Series in Educational Innovation)”. Pearson. ISBN 978-1-292-03970-1

Mendiola G .2020 “Cambia paradigma educativo” Consejo de Mexicano de investigación educativa. obtenido de <http://www.comie.org.mx/v5/sitio/2020/04/16/covid-19-cambiar-de-paradigma-educativo>

Naciones unidas .2013.” Objetivos de desarrollo del nuevo milenio” obtenido de <https://mdgs.un.org › Progress2013 › Spanish2013>

Obtenido de <http://dx.doi.org/10.2307/1183338>

Organización Mundial de la Salud 2022. “Cronología la respuesta de la O.M.S a la covid 19.” Obtenido de (<https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>)

Prieto M, Barbarroja A, Escudero J, Aguilera L, Díaz D, Pérez-Gómez A, Monserrat-Sanz J, Corell-Almuzara A, Álvarez de Mon-Soto M. 2019. “Aula invertida en educación para la salud: recomendaciones para su implementación”. Pag 9. FEM: Revista de la Fundación de Educación Médica, 22 (6), 253-262. Epub 09 de marzo de 2020. Obtenido de <https://ddx.doi.org/10.33588/fem.226.1031>

Prieto Martin, et al 2019 “Aula invertida en enseñanzas sanitarias: recomendaciones para su puesta en práctica “

Quiroz S, Maturana Castillo, D. (2017).” Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa” México. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es.

Rama Claudio. 2006. “La Tercera Reforma de la Educación Superior en América Latina”. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2006. Educación, Lenguaje y Sociedad ISSN 1668-4753 Vol. IV N° 4 (diciembre 2006)

Rodríguez-García, A.M., Aznar Díaz, I. & Alonso García, S. 2016. “El uso de dispositivos móviles en la práctica docente universitaria.” En J.L. Bernal (Coord.), Globalización y organizaciones educativas, XIV Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas (pp.511-518)

Sam A, Bergman J, Daniel Bennett B, Marshall H. 2015 “Los cuatro pilares de F-L-I-P” The flipped learning Network. Obtenido de <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>.

Sánchez P R 2017. “Aula invertida, metodología del siglo XXI”. Universidad de las islas baleares.

Sánchez, V. G. Arrufa, M. J. G. 2016. “Modelo de análisis de metodologías didácticas semipresenciales en Educación Superior”. Educación XX1, 19(1). Obtenido de <https://doi.org/10.5944/educxx1.15577>

Silva Quiroz Maturana Castillo D. 2017 “Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior “Innovación Educativa, ISSN: 1665-2673 vol. 17, número 73

Slide Share .2022. “Que es el aprendizaje invertido o flipped learning” Scribd Company.

Télam .2020. “El desafío de las universidades nacionales que se virtualizan para adecuarse a la pandemia” Obtenido de <https://www.telam.com.ar/notas/202003/446526-universidades-educacion-distancia-coronavirus-aislamiento-virtual-clases-pandemia.html>

Toffler A. 1973. “El Shock del futuro”. Editores Virgen de Guadalupe, 21-33 ESplugas de Llobregat (Barcelona). ISBN: 84-01-41020-7

Tourón, J., & Santiago, R. 2015.” El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela”. Revista de Educación, 368, 196-231. Obtenido de <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288>

Trujillo Torres, J. M., Aznar Díaz, I., & Cáceres Reche, M. P. 2015. “Análisis del uso e integración de redes sociales colaborativas en comunidades de aprendizaje de la Universidad de Granada (España) y John Moores de Liverpool (Reino Unido)”. Revista Complutense de Educación, 26, 289-3

Trujillo Torres, J.M., Hinojo Lucena, F. J., & Aznar Díaz, I. 2011 “Propuestas de trabajo innovadoras y colaborativas e-learning 2.0 como demanda de la sociedad del conocimiento.” ESE: Estudios sobre educación, 20, 141-159.11.

Tünnermann B.C. 2003. “La Universidad Latinoamericana Ante Los Retos Del Siglo XXI”. Unión de universidades de América latina “Circuito Norponiente S/N. Ciudad Universitaria, México. 1º Edición ISBN 968-6802-22-3

UNESCO .2017. “Aprendizaje digital y transformación de la Educación” Obtenido de <http://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Unesco 1998. “Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”. Educación Superior y Sociedad. Vol 9. Nº 2: 97-113.

UNESCO 2013. “Enfoques estratégicos sobres las TIC en educación en América Latina y el Caribe” (pp. 52-53) [Versión electrónica]. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticesp.pdf>

Unesco-2004 “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente”. pág. 17-34obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139028_spa

Vázquez-Cano, E., López Meneses, E., & Jaén Martínez, A. 2017.” The Group eportfolio to improve Teaching-Learning Process at University”. Journal of e-Learning and Knowledge Society, 13(2), 65-76.

Venturelli J. 1997. “Educación Medica: nuevos enfoques, metas y métodos”. Serie PALTEX Salud y Sociedad 2000 No. 5.

Villalonga Muncunill A. 2015. “La Educación Superior a distancia. Modelos, retos y oportunidades”. Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe Oficina de la UNESCO – La Habana (Cuba)

