

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### Clases invertidas: una opción para el desarrollo de la docencia en Enfermería

#### Flipped classes: an option for the development of nursing teaching

#### Aulas invertidas: uma opção para o desenvolvimento do ensino de Enfermagem

Ydalsys Naranjo-Hernández 

Doctora en Ciencias de la Enfermería. Profesora e Investigadora Titular. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

**Autor para la correspondencia:** [ydalsisn@infomed.sld.cu](mailto:ydalsisn@infomed.sld.cu)

**Recibido:** 19 de noviembre de 2020

**Aprobado:** 23 de diciembre de 2020

## RESUMEN

**Introducción:** el fenómeno de las redes sociales no está exento de los procesos educativos, las posibilidades comunicativas que ofrecen estos canales, el poder que otorga de compartir, crear, comunicarse, hace que se convierta en un elemento esencial fundamental en los estudiantes, que hoy demandan un nuevo tipo de enseñanza. El uso académico a través de ellas, debe ser considerado como una oportunidad por el docente, el que debe involucrarse y sabe identificar qué tipo de actividades pueden tener mejor acogida entre los estudiantes y qué herramientas de ellas podrían ser más útiles para estos propósitos.

**Objetivo:** analizar las clases invertidas como una opción para el desarrollo de la docencia en Enfermería. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica narrativa, a través de una búsqueda realizada entre los años 1994 al 2017, donde se consultaron bases de datos especializadas y se seleccionaron 18 publicaciones científicas sobre

el tema. **Conclusiones:** las clases invertidas en el desarrollo de la docencia en Enfermería posee resultados positivos en el orden pedagógico y tecnológico pues brinda posibilidades de egresar estudiantes mejores preparados con mayor independencia en el aprendizaje tanto para el estudio de las teorías necesarias de Enfermería, como un mejor actuar en las habilidades de las técnicas de Enfermería en la prestación de cuidados holísticos a la población.

**Palabras clave:** clases invertidas; Enfermería; educación médica

## ABSTRACT

**Introduction:** the phenomenon of social networks is not exempt from educational processes. The communication possibilities offered by these channels; the power it grants to share, create and communicate, makes it an



essential element in students, who demand a new type of teaching nowadays. The academic use of social networks must be considered as an opportunity by the teacher, who must get involved and get to know how to identify what type of activities can be received better by the students, and what tools could be more useful for these purposes. **Objective:** to analyze flipped classes as an option for the development of teaching of nursing. **Method:** a narrative bibliographic review was carried out through a search through the years 1994 to 2017, where specialized databases were consulted and 18 scientific publications on the subject were selected. **Conclusions:** the classes invested in the development of teaching of nursing have positive results in the pedagogical and technological aspects, since it offers possibilities of graduating better prepared students, with more independent learning skills in both the study of the necessary theories of nursing, as well as a better performance on the skills of nursing techniques to provide holistic care to the patients.

**Keywords:** flipped classes; nursing; medical education

## RESUMO

**Introdução:** o fenômeno das redes sociais não está isento dos processos educativos, as

possibilidades de comunicação oferecidas por esses canais, o poder que confere para compartilhar, criar, comunicar, torna-se um elemento essencial e fundamental nos alunos, que hoje exigem um novo tipo de ensino. A utilização acadêmica por meio delas deve ser considerada como uma oportunidade pelo professor, que deve se envolver e saber identificar quais tipos de atividades podem ser melhor recebidas pelos alunos e quais ferramentas delas poderiam ser mais úteis para esses fins. **Objetivo:** analisar aulas invertidas como opção para o desenvolvimento do ensino de Enfermagem. **Método:** foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa, por meio de uma pesquisa realizada entre os anos de 1994 a 2017, onde foram consultadas bases de dados especializadas e foram selecionadas 18 publicações científicas sobre o assunto. **Conclusões:** as aulas invertidas no desenvolvimento do ensino em Enfermagem têm resultados positivos na ordem pedagógica e tecnológica porque oferece a possibilidade de formar alunos mais bem preparados e com maior independência na aprendizagem, tanto para o estudo das teorias de Enfermagem necessárias, como também de um melhor atuar nas competências das técnicas de Enfermagem na prestação de cuidados holísticos à população.

**Palavras-chave:** aulas invertidas; Enfermagem; educação médica

### Cómo citar este artículo:

Naranjo-Hernández Y. Clases invertidas: una opción para el desarrollo de la docencia en Enfermería. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [citado día mes año]; 100(1):e3193. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3193>



## INTRODUCCIÓN

Se vive en la era digital y se hace imprescindible adaptar las técnicas pedagógicas a las nuevas realidades y a los nuevos alumnos.

Valente JA.<sup>(1)</sup>, consideró que el fenómeno de las redes sociales no está exento de los procesos educativos, las posibilidades comunicativas que ofrecen estos canales, el poder que otorga de compartir, crear, informar y comunicarse, hace que se convierta en un elemento esencial fundamental en los estudiantes, que hoy demandan un nuevo tipo de enseñanza. El uso académico a través de ellas, debe ser considerado como una oportunidad por el docente, el que debe involucrarse y sabe identificar, qué tipo de actividades pueden tener mejor acogida entre los estudiantes y qué herramientas de ellas podrían ser más útiles para estos propósitos. De esta manera adecúa el proceso de enseñanza aprendizaje y lo convierte en un recurso poderoso además de motivador, al ser utilizado en el mismo ámbito de intercambio de los educandos y facilitar la adquisición de conocimientos al introducir la práctica en su gestión.

En las facultades de ciencias médicas de todo el mundo se exploran, actualmente, programas curriculares innovadores que cumplan con las demandas crecientes de las sociedades y economías modernas.

López Moreno L.<sup>(2)</sup>, planteó en su artículo que un reciente estudio de la Universidad de Columbia, en Estados Unidos, muestra que de las 200 palabras por minuto que puede hablar un profesor, el alumno capta alrededor de la mitad, los alumnos retienen el 70 % de lo que se explica en los diez primeros minutos de clase y tan sólo un 20 % de lo explicado en los diez últimos, permaneciendo atentos sólo alrededor del 40 % del tiempo que dura la clase.

Vidal Ledo M.<sup>(3)</sup>, considera que las aulas invertidas es una estrategia didáctica, caracterizada por un método de enseñanza que ha cambiado el modelo tradicional de aprendizaje, aporta mayor énfasis a la práctica, pero que aún no tiene una definición uniforme.

De lo anterior, se puede producir un cambio deliberado de un aula ajustada en el profesor, a un enfoque centrada en el estudiante, donde el tiempo de clases se dedique a explorar temas con mayor profundidad y a crear oportunidades de aprendizaje más ricas, a través de diversas pedagogías, que incluyan al estudiante, donde los mismos se impliquen a la formación del conocimiento a través de las actividades de participación donde evalúen su aprendizaje de manera significativa.

Por ello, el profesor debe analizar cuál es actualmente la mejor manera de transmitir sus conocimientos, para conseguir que el alumno asimile adecuadamente los contenidos y saque el mayor provecho a las horas que invierte en su aprendizaje. La clase invertida es un modelo pedagógico que bien utilizado, puede contribuir en gran medida a este fin.

En la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Faustino Pérez Hernández” de la provincia de Sancti Spíritus se aplican las clases invertidas como modelo didáctico y facilitador del aprendizaje, en cada uno de los semestres de la carrera de Licenciatura en Enfermería, ya que ayuda a transmitir conocimientos al alumno



y que éste adquiriera las habilidades necesarias para brindar cuidadosa la salud del ser humano, para dar cumplimiento con las exigencias, necesidades sociales y hacer frente al reto de las disciplinas ante los cambios económicos, políticos, sociales del presente siglo.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar las clases invertidas: una opción para el desarrollo de la docencia en Enfermería.

## MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa, a través de una búsqueda realizada sin restricciones de idioma, desde el año 1994 en que se publica el primer estudio epidemiológico relacionado con el tema tratado, hasta el momento actual, año 2017, al seguir en el análisis un orden cronológico.

Los términos que se utilizaron para la búsqueda, localizados en el DeCs fueron: Enfermería, clase, aulas invertidas, se consultaron las bases de datos Lilacs, Medline, PubMed y SciELO en las que se identificaron 184 documentos publicados, de ellos se seleccionaron para esta revisión 18 documentos que responden de manera puntual al objetivo, entre los que se encuentran libros, tesis y artículos científicos nacionales y extranjeros, además se incluyen publicaciones de sitios web de organizaciones internacionales.

Las referencias bibliográficas de los artículos recuperados fueron también revisadas en busca de fuentes adicionales pertinentes sobre el tema tratado.

## DESARROLLO

Bergmann y Sams idearon una solución para evitar que los alumnos perdieran clases, por ejemplo, por enfermedad, para ello grababan los contenidos a impartir y los distribuían entre sus alumnos para que los visualizaran en casa antes de la clase, el trabajo en el aula consistía en realizar proyectos para poner en práctica los conocimientos adquiridos y resolver dudas, invirtiendo de esta manera las actividades con respecto al modelo tradicional. Comprobaron que con este nuevo enfoque las calificaciones de los alumnos mejoraban.<sup>(4)</sup>

Los estudiantes en esta estrategia son más independientes tanto para el estudio de las teorías necesarias, para la adquisición de conocimientos y habilidades, así como, las transferencias de éstas en la práctica y el logro de competencias profesionales, lo cual requiere de motivaciones y orientaciones que les llega del profesor en la clase o mediante las herramientas de internet con las que interactúan.

Martínez Olivera W. *et al*<sup>(5)</sup> define el aula invertida es una estrategia didáctica, caracterizada por un método de enseñanza que ha cambiado el modelo tradicional de aprendizaje, aporta mayor énfasis a la práctica, pero que aún no tiene una definición uniforme. Se expone a continuación el concepto de Quiroga A.<sup>(6)</sup>, que la define como: un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual al estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante, se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo,



donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa creativamente en el tema.

Las clases invertidas: las abordaron en su investigación dos profesores de Química preocupados porque sus estudiantes perdían muchos días de clases a causa de enfermedades, competencias deportivas o inclemencias climáticas, empezaron a grabar en video sus clases y demostraciones y capturaron sus diapositivas digitales con anotaciones para que sus estudiantes pudieran acceder a ellas cuando y donde quisieran.<sup>(7)</sup>

Las autoras consideran que resulta novedoso y muy importante el uso de estrategias didácticas como la que se propone de aula invertida que integra las tendencias pedagógicas contemporáneas más actuales como el constructivismo vinculado al uso de las didácticas particulares y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC).

En Cuba, como país del tercer mundo posee logros científicos y tecnológicos excepcionales. Esto ha sido posible porque la educación durante más de 40 años ha tenido como uno de sus objetivos principales la formación científica de las nuevas generaciones.

Rivera Michelena N. *et al*<sup>(8)</sup> opina que la Educación Superior pertinente es aquella que establece de forma prioritaria una relación obligada y con carácter de ley entre su misión y las demandas sociales que se corresponden con ésta en cada momento histórico, social y cultural concreto. La Educación Médica Superior Cubana después del triunfo revolucionario ha sido consecuente con esta ley, lo cual ha traído como resultado el perfeccionamiento progresivo de los diferentes planes de formación de los profesionales del sector, con el objetivo de lograr un mejoramiento continuo del nivel de salud de la población como resultado de la optimización de los servicios que con equidad se prestan, así como la elevación de la efectividad de las competencias profesionales. La formación del Licenciado en Enfermería en particular, ha sido objeto de este proceso sostenido de cambios cualitativos y cuantitativos.

Quiroga A.<sup>(9)</sup> plantearon que el trabajo curricular, a partir de los objetivos que se definen para la formación del profesional, se convierte en el proceso fundamental de la vida universitaria, el cual asume la labor educativa a través de la transmisión y desarrollo del conocimiento y crea habilidades profesionales que descansan básicamente en la racionalidad.

El proceso de enseñanza resulta motivante cuando produce satisfacción, responde a los intereses del alumno y propicia el surgimiento de otros nuevos y de motivos cognoscitivos y sociales que impulsen al alumno a actuar.

La acción de la universidad, dirigida al pensamiento del educando debe comenzar desde el primer año de la carrera, la labor del docente es más complicada cuando intenta modificar la conducta del aprendizaje del estudiante, en la medida que éste transite por los diferentes años de estudio.

En el proceso de desarrollo y evolución del pensamiento se requiere ejercer una gran influencia para optimizar la forma de pensar, desarrollar un pensamiento reflexivo, dialéctico, para lo cual el alumno deberá adquirir los procedimientos que le permitan lograrlo.



Las clases invertidas son un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, 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.<sup>(10)</sup>

Los estudiantes en esta estrategia son más independientes tanto para el estudio de las teorías necesarias de Enfermería, las más relevantes, Florence Nightingale, Dorothea E Orem, Virginia Henderson, Madeleine Leininger y para la adquisición de habilidades en las técnicas de Enfermería, así como, las transferencias de estas en la práctica y el logro de competencias profesionales, lo cual requiere de motivaciones y orientaciones que les llega del profesor en la clase o mediante las herramientas de internet con las que interactúan.<sup>(11)</sup>

Según el análisis de los diferentes autores que abordan esta nueva estrategia, el aula invertida asume la lógica del proceso de asimilación del ser humano que considera la interacción entre la orientación del contenido, (habilidades y conocimientos), la ejecución y el control, y en este proceso quedan integradas las operaciones racionales del pensamiento, las habilidades propias de las TIC y los contenidos a abordar en cada aprendizaje. En ocasiones pudiera percibirse como que con el uso de las tecnologías, el rol del profesor es auxiliar o secundario, pero al enfatizar en la necesaria orientación del profesor para el estudio y el trabajo independiente (ejecución del autoestudio y de las tareas prácticas, ya sean presenciales o de preparación a la actividad presencial en los momentos que se sugieren en el aula invertida), así como en el control de la ejecución del proceso, se destaca su función y se propicia la necesidad de preparación de los docentes en el contenido a tratar y en el uso de las tecnologías, la internet y las redes sociales.<sup>(12)</sup>

Carretero Rodríguez M.<sup>(13)</sup>, en su estudio trató un modelo didáctico en el cual los estudiantes aprenden nuevo contenido en casa, y lo que antes solían ser tareas asignadas, se realizan ahora en el aula con el profesor ofreciendo orientación más personalizada e interacción con los estudiantes.

Los autores consideran que la idea básica inherente a este modelo educativo sería promover que los alumnos trabajen fuera del aula los conceptos teóricos, a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance y el tiempo de clase se aproveche para resolver dudas relacionadas con el material proporcionado, realizar prácticas y reproducir las técnicas de Enfermería.

Como señala Martínez Olivera W. *et al*<sup>(14)</sup> es casi cuatro veces más efectivo que los estudiantes tengan la oportunidad de practicar las técnicas de Enfermería y habilidades en clase con el profesor, que la realización de tareas o deberes fuera del aula, porque en este último caso los profesores tienen pocas oportunidades de supervisión.

En el modelo de la clase invertida, antes de la clase, el docente produce o selecciona un material digital (video, presentación audiovisual, infografía, línea de tiempo, página web, entre otros.), donde se exponen determinados contenidos del curso y se desarrollan distintos tipos de actividades para verificar la comprensión de los temas. Luego, el docente distribuye el material de a sus estudiantes.



Rojas Machado N. *et al*<sup>(15)</sup> abordó que en la clase, el tiempo de la exposición se libera, y la dinámica áulica se basa en el aprendizaje activo de los estudiantes y en la colaboración entre pares. El docente, en lugar de centrarse en la exposición teórica, puede aclarar los conceptos más complejos, asistir de forma individual a los alumnos con dificultades y fomentar el compromiso de los estudiantes para con su propio aprendizaje.

Los beneficios y desafíos de la clase invertida:

- Permite que los docentes tengan más tiempo para atender la diversidad de los estudiantes.
- Ofrece a los docentes una oportunidad para que puedan compartir información y conocimiento con otros colegas, con los estudiantes, las familias y la comunidad.
- Proporciona a los estudiantes la posibilidad de volver a acceder a los mejores contenidos digitales generados o facilitados por sus profesores.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- Involucra a las familias de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.<sup>(16)</sup>

A medida que se multiplican las experiencias con la clase invertida en Enfermería, se dan a conocer sus flancos más débiles y detallan qué desafíos se debe afrontar y resolver.

- Entorno físico: las características físicas del aula es uno de los factores decisivos para el éxito de la inversión. Aulas demasiado grandes o con determinado mobiliario dificultan el desarrollo de las actividades centrales de la clase invertida, que requieren un trabajo similar a la dinámica del aula-taller. La clase invertida requiere entornos flexibles.
- Acceso a los materiales: si bien cada día se multiplica el número de computadoras y dispositivos móviles con acceso a Internet, es importante reconocer que no todos los estudiantes poseen un acceso similar a la red. La clase invertida necesita de cierto piso tecnológico básico.
- Cantidad de estudiantes: la inversión de la clase se complejiza con aulas de gran cantidad de estudiantes. Ante este panorama, es necesario dividir el grupo en subgrupos más pequeños.
- Contenidos y niveles: el docente debe analizar si la clase invertida es apropiada para los contenidos, los estudiantes e incluso para sí mismo.

Sugieren que, en el nivel primario, la clase inversa sea utilizada en ciertas lecciones o módulos, pero no en toda la clase. En el caso del nivel superior, por ejemplo, algunos trabajos observan que la clase invertida es menos eficiente en materias introductorias, ya que los estudiantes tal vez no hayan desarrollado interés en el campo de estudios, los estudiantes de cursos introductorios tal vez encuentren que la clase invertida es una forma más amigable para comenzar a reflexionar sobre ciertos ejes centrales de la ciencia.

Trabajo docente: en comparación con una clase expositiva tradicional, la clase invertida requiere mucho más trabajo por parte del docente. Tal como se ha visto, la selección del material para invertir la clase demanda un análisis previo de los estudiantes, del momento indicado de la inversión, de los temas a desarrollar. A su vez, la producción de un video, de una infografía, de una línea de tiempo o de una publicación le implica al docente tiempo, esfuerzo y un trabajo intelectual similar al de escribir un texto académico.<sup>(17)</sup>



Benítez Cortes RP.<sup>(18)</sup>, considera que la clase invertida es la concepción de que el alumno puede obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Se trata de un nuevo modelo pedagógico que ofrece un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en la enseñanza, haciendo que forme parte de su creación, permitiendo al profesor dar un tratamiento más individualizado.

Sabater Mateu M del P.<sup>(19)</sup>, detallan el modelo de clases invertidas dirigidas por los estudiantes que abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje:

Este modelo crea un entorno de aprendizaje combinado dirigido por los estudiantes, la participación del docente en el funcionamiento del día a día del curso es relativamente baja. Los estudiantes tienen más flexibilidad y libertad en la navegación del contenido de los cursos, y los docentes tienen la opción de usar una gran variedad de estrategias para interactuar con sus alumnos. En este modelo, el docente actúa más como un organizador o guía en el proceso de aprendizaje, proporcionando los recursos y el apoyo necesario para permitir a los estudiantes desarrollen y den forma a su propio aprendizaje.

Ejemplos de estrategias que pueden ser implementadas por el profesor, incluyen:

- Responder las preguntas del estudiante.
- Periódicamente dar retroalimentación sobre el trabajo de cada estudiante.
- Proporcionar recordatorios de motivación durante todo el curso.
- La identificación de los estudiantes que están luchando con el aprendizaje de un concepto, brindar soporte y guía en las discusiones para ayudar a superar los obstáculos.

Los autores consideran que esta idea es a largo plazo al crear el entorno estimulante en el aula para el uso de nuevas tecnologías como refuerzo. Una vez que los estudiantes comiencen a apreciar la libertad que les proporciona un modelo colaborativo y abierto como el del aula invertida, estarán más motivados para tomar el control y llevar a cabo un aprendizaje fuera del aula.

Queda evidenciado que no es posible afirmar que este modelo pedagógico pueda aplicarse en el 100 % de los casos, es evidente que el alumno necesita de unos mínimos recursos y conocimientos tecnológicos. Lo cierto es que si se le facilitan estos medios, el aula invertida es más efectiva que el modelo tradicional.<sup>(20)</sup>

Definitivamente, hoy no es posible pensar en calidad y pertinencia en la educación en la carrera de Licenciatura en Enfermería sin la utilización intensiva y eficiente de las TIC. Sin embargo, aunque parezca contradictorio, el reto no es tecnológico, pues en esencia se trata de un cambio paradigmático del propio proceso docente educativo, en una sociedad donde las nuevas relaciones espacio-tiempo están modificando la comunicación humana. Es importante analizar las implicaciones pedagógicas y tecnológicas en la capacitación en la docencia universitaria, con el uso de las TIC como herramienta mediadora, es posible demostrar que el aprendizaje construido en equipo puede ser una forma habitual de desempeñar los aprendizajes logrados, es tomar el aprendizaje colaborativo con una doble dimensión: colaborar para aprender y aprender a colaborar.<sup>(21,22)</sup>



El fenómeno de las redes sociales no está exento de los procesos educativos, las posibilidades comunicativas que ofrecen estos canales, el poder que otorga de compartir, crear, informar y comunicarse, hace que se convierta en un elemento esencial fundamental en los estudiantes, que hoy demandan un nuevo tipo de enseñanza. El uso académico a través de ellas, debe ser considerado como una oportunidad por el docente de Enfermería, el que debe involucrarse y sabe identificar, qué tipo de actividades pueden tener mejor acogida entre los estudiantes y qué herramientas de ellas podrían ser más útiles para estos propósitos. De esta manera adecúa el proceso de enseñanza aprendizaje y lo convierte en un recurso poderoso además de motivador, al ser utilizado en el mismo ámbito de intercambio de los educandos y facilitar la adquisición de conocimientos al introducir la práctica en su gestión.<sup>(22)</sup>

## CONSIDERACIONES FINALES

Las clases invertidas en el desarrollo de la docencia en Enfermería tiene resultados positivos en el orden pedagógico y tecnológico pues brinda posibilidades de egresar estudiantes mejores preparados con mayor independencia en el aprendizaje tanto para el estudio de las teorías necesarias de Enfermería, como un mejor actuar en las habilidades de las técnicas de Enfermería en la prestación de cuidados holísticos a la población.

La utilización de esta modalidad favorece la independencia, el aprendizaje colaborativo y la autonomía de los estudiantes de Enfermería en la adquisición de conocimientos y habilidades, permitiendo en el momento de la clase el debate y resumen de los temas, así como el logro de habilidades prácticas tan importantes en la carrera de Enfermería.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera N, Nolla N, Nogueira M. Enfoque Sistémico del proceso Enseñanza-Aprendizaje. www.uvs.sld.cu. Cuba: Universidad Virtual de Salud; 2013. Disponible en: <http://www.uvs.sld.cu/supercurso>
2. Valente, JA. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Educa Rev [Internet]. 2014 [citado 12 Jun 2020]; (4):79-97. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38645>
3. López Moreno L. ¿Qué es el aula invertida? www.nubemia.com. 2014 [citado 14 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>
4. Vidal Ledo M, Rivera Michelena N, Nolla Cao N, Morales Suárez I del R, Vialart Vidal MN. Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Educ Méd Sup [Internet]. 2016 Sep [citado 12 Jun 2020]; 30(3):678-688. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000300020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300020&lng=es)
5. Martínez Olivera W, Esquivel Gámez I, Martínez Castillo J. Aula invertida o Modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones [Internet]. 2013 [citado 14 Dic 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Waltraud\\_Olvera/publication/273765424\\_Aula\\_Invertida\\_o](https://www.researchgate.net/profile/Waltraud_Olvera/publication/273765424_Aula_Invertida_o)



[Modelo Invertido de Aprendizaje origen sustento e implicaciones/links/550b62030cf265693cef771f.pdf](#)

6. Quiroga A. Observatorio de Educación. Definición de Aula Invertida crear.poligran.edu.co. Colombia: Politécnico Gran Colombiano; 2014 [citado 17 Dic 2020]. Disponible en: <http://crear.poligran.edu.co/?p=1177>
7. Aldana Olarte RA, Bula Calderón AF, Arias López LA, Aldana Barón DM. Impacto académico de una estrategia de salón invertido en Anatomía. Educ Méd Sup [Internet]. 2018 [citado 6 Ene 2020]; 32(3):[aproximadamente 9 p.]. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/rt/printerFriendly/1405/0>
8. Lastayo Bourbon LH, Pérez Yero CM, Fuentes Mejías LR, Salgado Friol AH, Rigual Delgado SM. El aula invertida una estrategia en la enseñanza de la Informática. RCIM [Internet]. 2018 Dic [citado 6 Ene 2020]; 10(2):e16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592018000200016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000200016&lng=es)
9. Kanninen J, Kristina L. ¿Por qué la clase invertida con TIC en la clase de ELE? [Internet]. Finlandia: Universidad de Turku; 2015 [citado 6 Ene 2020]. Disponible en: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones centros/PDF/estocolmo 2015/07\\_kanninen-lindgren.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones centros/PDF/estocolmo 2015/07_kanninen-lindgren.pdf)
10. Carretero Rodríguez M. Constructivismo, una óptica para enseñar? Constructivismo y Educación [Internet]. Zaragoza, España: Editorial Luis Vives; 1994 [citado 12 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-constructivismo-y-educacion/9788426326539/88802>
11. Martínez Olivera W, Esquivel Gámez I, Martínez Castillo J. Aula invertida o Modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net). 2013 [citado 14 Dic 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Waltraud\\_Olvera/publication/273765424\\_Aula\\_Invertida\\_o\\_Modelo\\_Invertido\\_de\\_Aprendizaje\\_origen\\_sustento\\_e\\_implicaciones/links/550b62030cf265693cef771f.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Waltraud_Olvera/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones/links/550b62030cf265693cef771f.pdf)
12. Rojas Machado N, Pérez Clemente F, Torres Milord I, Peláez Gómez E. Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 Ago [citado 26 Oct 2020]; 6(2):231-247. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000200016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000200016&lng=es)
13. García Rangel M, Quijada Monroy VC. El Aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes. En: XXX Simposio Internacional SOMECE, 2015. México: SOMECE; 2015 [citado 4 May 2020]. Disponible en: <http://somece2015.unam.mx/MEMORIA/57.pdf>
14. Quesada A. Flipped Classroom o Aula Invertida: TIC en el aula. redsocial.rededuca.net. 2017 [citado 4 May 2020]. Disponible en: <https://redsocial.rededuca.net/flipped-classroom-o-aula-invertida-tic-en-el-aula>
15. Benítez Cortes RP, Torres Covarrubias VJ. Explorando la implementación del Aula Invertida en la educación Superior. En: XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, 2013. México: COMIE; 2013. [citado 4 May 2020]. Disponible en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/0836.pdf>
16. Sabater Mateu MP, Curto García JJ, Rourera Roca AA, Olivé Ferrer MC, Costa Abós S, Castillo-Ibáñez S, Pino-Gutiérrez A. Aula invertida: experiencia en el Grado de Enfermería Rev d'Innov Doc Univ [Internet]. 2017 [citado 26 Oct 2020]; (9):115-123. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDU/article/view/RIDU2017.9.10>



17. Siqueira C. Docentes: cómo aplicar la metodología Aula Invertida noticias.universia.net.co. Colombia: Fundación Universia; 2015 [citado 6 Ene 2020]. Disponible en: <https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2015/12/14/1134701/docentes-como-aplicar-metodologia-aula-invertida.html>
18. Flores Lacorte R. Aula invertida para un aprendizaje invertido. Iberoamérica divulga. www.oei.es. 2015 [citado 6 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Aula-invertida-para-un-aprendizaje>
19. Aldana Olarte RA, Bula Calderón AF, Arias López LA, Aldana Barón DM. Impacto académico de una estrategia de salón invertido en Anatomía. Educ Méd Sup [Internet]. 2018 [citado 6 Ene 2020]; 32(3). Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1405>
20. Morales Suárez I. La universidad ha de estar a la altura de su tiempo. Educ Méd Sup [Internet]. 2014 Dic [citado 6 Ene 2020]; 28(4):615-616. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000400001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000400001&lng=es)
21. Vidal Ledo María, Morales Suárez Ileana. Universalización de la enseñanza. Educ Méd Sup [Internet]. 2005 Sep [citado 6 Ene 2020]; 19(3):1-1. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412005000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412005000300010&lng=es)
22. Vidal Ledo MJ, Morales Suárez I, Rodríguez Dopico RM. Smart classrooms. Educ Méd Sup [Internet]. 2014 Jun [citado 6 Ene 2020]; 28(2):391-401. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000200018&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200018&lng=es)

#### **Declaración de conflicto de intereses:**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

