Descargado el: 5-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

Método de aula invertida para la formación gerontogeriátrica en estudiantes de la carrera de Medicina

Invert classroom method for gerontogeriatric training in Medicine students

Juan Carlos Baster Moro[1] Luis Aníbal Alonso Betancourt[2] Silvia María Pérez Pérez[3]

[1] Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Holguín, Holguín, Cuba
[2] Universidad de Holguín, Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba

Cómo citar este artículo:
Baster-Moro J, Alonso-Betancourt L, Pérez-Pérez S. Método de aula invertida para la formación gerontogeriátrica en estudiantes de la carrera de Medicina. **Medisur** [revista en Internet]. 2023 [citado 2026 Nov 5]; 21(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5702

Resumen

Fundamento: El aula invertida es un contexto de formación gerontogeriátrica de los estudiantes de Medicina que promueve aprendizajes invertidos en espacios interactivos por medio de la interacción presencial y multimedial entre los estudiantes con otros estudiantes, el profesor, tutor, pacientes y miembros de la comunidad tanto local, nacional como extranjero.
Objetivo: Proponer un método de aula invertida para la formación en gerontogeriatría de estudiantes de la carrera de Medicina.
Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional de corte transversal mediante el empleo de métodos científicos: revisión de documentos, observación directa en el terreno, análisis, síntesis, inducción, deducción, sistémico y de estadística descriptiva.
Resultados: Se aporta un método de aula invertida para la formación gerontogeriátrica de los estudiantes de la carrea de Medicina que combina las modalidades de presencialidad y virtualidad desde la interacción entre las formas de organización de la docencia médica y de la educación en el trabajo en la Atención Primaria en Salud: consulta y visita de terreno domiciliaria.
Conclusiones: El aula invertida es un contexto que favorece la formación gerontogeriátrica del estudiante de la carrera de Medicina ya que dinamiza y transforma a las concepciones y enfoques tradicionales de la enseñanza – aprendizaje, al lograr un mayor protagonismo estudiantil, aumento de la autonomía, la instantaneidad, interconexión, multimedialidad y la creatividad e innovación del estudiante en la solución de problemas de salud del adulto mayor, así como el aprovechamiento de las potencialidades de los recursos y entornos virtuales de aprendizaje que posee combinando modalidades de enseñanza presencial y virtual.

Palabras clave: educación a distancia, enseñanza, métodos, estudiantes

Abstract

Background: the inverted classroom is a blended learning modality, where students learn the concepts by themselves, usually using educational videos, audio files and other technologies, through collaboration among peers in online communities.
Objective: to propose an inverted classroom method for gerontogeriatric training in Medicine students.
Methods: a cross-sectional observational study was carried out using scientific methods: document review, direct observation in the field, analysis, synthesis, induction, deduction, systemic and descriptive statistics.
Results: an inverted classroom method is provided for the gerontogeriatric training of Medicine students that combines face-to-face and virtual modalities from the interaction between the forms of organization of medical teaching and education at work in the Primary Health Care: consultation and home field visit.
Conclusions: the inverted classroom is a context that favors the gerontogeriatric training of the Medicine student since it revitalizes and transforms the traditional conceptions and approaches of teaching-learning, by achieving a greater student role, increased autonomy, instantaneous, interconnection, multimedia and the creativity and innovation of the student in the solution of health problems of the elderly, as well as the use of the resources and virtual learning environments' potential that it possesses, combining face-to-face and virtual teaching modalities.

Key words: education, distance, teaching, methods, students

Aprobado: 2023-03-05 11:30:11

Correspondencia: Juan Carlos Baster Moro. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Holguín. Cuba. juancarlosbm@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento individual es el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo.[1]

La definición de envejecimiento demográfico está relacionada con el aumento en la proporción de personas de edad avanzada (60 y más años) con relación al resto de la población; sin embargo, se ha considerado la importancia de definirla también como la inversión de la pirámide de edades, debido a que el fenómeno no es solamente un aumento de la proporción de ancianos, sino también una disminución de la proporción de niños y jóvenes entre 0 y 14 años.[2]

El mundo y sus organizaciones internacionales se ocupan del comportamiento demográfico, la declaración de los Principios de las Naciones Unidas a Favor de la Personas de Edad, la designación del Día Internacional de la Personas de Edad (1 de octubre), conclaves como la I y II Asambleas Mundiales del Envejecimiento,[3] y la más reciente declaración del Decenio del Envejecimiento Saludable 2021-2030,[4] son ejemplo de ello.

Así mismo, en el país se consideran los derechos y cuidados al adulto mayor, normados en documentos como la Constitución de la República,[5] el Lineamiento 90 de la Política Económica y Social de la Revolución[6] y el Código de las Familias,[7] también, el Programa Nacional de Atención Integral al Adulto Mayor,[8] establece objetivos y acciones según el medio asistencial, comunitario, hospitalario o institucional donde permanezca.

El sector salud, además de garantizar esa atención médico social acorde a sus necesidades, tiene la misión de formar los recursos humanos desde el pregrado de las carreras de las Ciencias Médicas, en particular la de Medicina.

Los autores consideran definir de manera operacional la formación gerontogeriátrica del estudiante de Medicina como el proceso y resultado de apropiación y aplicación de conocimientos, habilidades y valores requeridos para resolver problemas de salud enfermedad del adulto mayor, basados en la integración de la Gerontología y la Geriatría, que ocurre mediante la combinación de las actividades en el consultorio médico de la familia y la visita de terreno domiciliaria al adulto mayor y la investigación, en una comunicación e interacción entre los agentes (estudiante, profesor, tutor, paciente, familia y el adulto mayor) y las agencias (universidad, instituciones de salud primarias y secundarias y sociales, Casas de Abuelos y Hogares de Ancianos) implicadas, el cual se expresa en su desempeño profesional.

Así mismo, el desarrollo científico-técnico demanda que las instituciones educativas incorporen metodologías a los procesos áulicos centradas en la actividad del estudiante, para así potenciar y aprovechar al máximo sus destrezas como sujeto de aprendizaje,[9] donde su independencia se manifiesta cada vez más mediante un aprendizaje significativo y colaborativo en entornos de trabajo en red.[10] Universidades de Medicina consideran como estratégico para la enseñanza y el aprendizaje, la utilización de herramientas digitales y docencia *online*.[11]

El cada vez más creciente uso de las tecnologías informáticas ha propiciado el origen de nuevos enfoques teóricos del aprendizaje, que desplazan, de manera paulatina, los métodos tradicionales de enseñanza y le imprimen a la actividad pedagógica un quehacer cada vez más dependiente de los medios tecnológicos y las aplicaciones en función de la educación.[12]

En esa dirección el aula invertida, también conocida como aula volteada o aula inversa, término acuñado por Bergmann y Sams en 2012, es una opción que apoyaría un enlace exitoso entre el uso de tecnología y los procesos de instrucción basados en la detección de las necesidades de aprendizaje del estudiante.[13] El aula invertida es una modalidad de enseñanza semipresencial, donde los alumnos aprenden los conceptos por sí mismos, usando normalmente videos educativos, archivos de audio y otras tecnologías, mediante la colaboración entre los compañeros en comunidades en línea.

En consideración a lo antes expuesto se realizó este estudio con el objetivo de proponer un método de aula invertida para la formación gerontogeriátrica en estudiantes de la carrera de Medicina.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional de corte transversal mediante el empleo de métodos científicos:[14] revisión de documentos para la discusión de resultados científicos, observación directa en el terreno y la estadística

descriptiva, análisis porcentual para valorar la formación gerontogeriátrica alcanzada por la muestra de estudiantes de Medicina una vez aplicado el método de aula invertida, análisis, síntesis, inducción y deducción para la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación y el sistémico para la elaboración del método que se aporta en la investigación.

La muestra estuvo formada por 100 estudiantes de quinto año de la carrera de Medicina del municipio de Holguín, Cuba, seleccionados por la técnica de muestreo aleatorio simple, asumiendo por recomendación estadística[15] el 30,0 % del volumen de la población.

RESULTADOS

El método de aula invertida para la formación gerontogeriátrica de los estudiantes de Medicina se fundamenta en tres procedimientos, ellos son:

- Procedimiento de diseño de tareas para la formación gerontogeriátrica en la Atención Primaria de Salud (APS).
- Procedimiento de implementación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la APS.
- Procedimiento de evaluación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la APS.

Procedimiento de diseño de tareas para la formación gerontogeriátrica en la APS.

Se dirige a que el docente, tutor, especialista, con la participación de los estudiantes, diseñen las tareas a realizar para la atención integral al adulto mayor, desde la aplicación del método clínico y epidemiológico, en las cuales utilicen métodos de investigación, las TIC (herramientas informáticas, entornos virtuales) u otros medios existentes en el contexto institucional o laboral. Este procedimiento se desarrolla desde la educación en el trabajo empleando diversas formas de organización: consulta y visita de terreno domiciliaria.

Procedimiento de implementación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la APS.

Está dirigido a que el docente, tutor, especialista con la participación de los estudiantes, apliquen las tareas diseñadas para resolver problemas de salud del adulto mayor, desde la aplicación del método clínico, epidemiológico, en la cual utilicen métodos de investigación, las TIC (herramientas informáticas, entornos virtuales) u otros medios existentes en el contexto institucional o laboral (consultorio del médico de la familia) y la visita de terreno domiciliaria.

Este procedimiento se desarrolla desde la educación en el trabajo, empleando, además, la presencialidad, multimedialidad y el uso de métodos de investigación e innovación atencional al adulto mayor.

Procedimiento de evaluación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la APS.

Se determinan acciones formativas, en las cuales, desde el tratamiento a la relación instrucción-educación-desarrollo, se realice la evaluación de manera autónoma e interactiva, de los impactos logrados con la aplicación de una o todas las tareas realizadas por el estudiante en la atención al adulto mayor en la APS. Tendrá un carácter flexible, pues dependerá de la naturaleza del método clínico, epidemiológico, las condiciones del contexto y la creatividad del docente, tutor y especialista que fueron trabajadas desde el procedimiento anterior.

El procedimiento anteriormente expuesto, se dirige a que el docente, tutor, especialista con la participación de los estudiantes, evalúen en espacios presenciales o virtuales (multimediales) mediante la coevaluación y autoevaluación, las tareas implementadas para resolver un problema de salud del adulto mayor, a partir del análisis de sus impactos desde lo atencional, económico, energético, ambiental y social. Integra, además la valoración del crecimiento profesional que alcanza el estudiante, como resultado de lo experiencial y vivencial, logrado en la realización del segundo procedimiento, o sea, desde la implementación de las tareas.

Cada uno de los procedimientos anteriormente planteados se desarrolla en una dinámica presencial y multimedial. Cada docente diseñará sus propias acciones en consonancia con las características psicopedagógicas de sus estudiantes, de los recursos tecnológicos existentes, desde su propia creatividad y del nivel de preparación que tenga en el tema en cuestión.

En el cuadro siguiente, se resume el método de aula invertida: (Cuadro 1).

No.	Actividad	Tipología (Recurso)	¿Evaluativa?	Tiempo Estimado
Procedimiento de diseño de tareas para la formación gerontogeriátrica en la Atención Primaria de Salud				
1	Interpretar la dinámica demográfica de la comunidad con énfasis en las variables relacionadas con el envejecimiento de la población	Cuestionario Foro-debate	No	2 h
2	Evaluar la salud familiar en grupos con integrantes adultos mayores	Chats on-line	No	4 h
3	Identificar los cambios biológicos, psicológicos y sociales relacionados con el envejecimiento individual	Foro-debate	No	4 h
Procedimiento de implementación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la Atención Primaria de Salud				
1	Caracterizar el proceso salud enfermedad en el adulto mayor	Foro-debate	Si	4 h
2	Resolver problemas de salud del adulto mayor durante la consulta del médico de la familia y la visita de terreno domiciliaria	Entrenamiento Educación en el Trabajo	No	28 h
3	Socializar mediante recursos educativos abiertos las experiencias asistenciales adquiridas en la solución de problemas de salud del adulto mayor en la APS	Foro-debate	Si	4 h
Procedimiento de evaluación de tareas para la formación gerontogeriátrica en la Atención Primaria de Salud				
1	Practicar el Examen Periódico de Salud (EPS)	Taller	Si	12 h
2	Pesquisar los problemas de salud con el uso de la Escala Geriátrica de Evaluación Funcional (EGEF)	Entrenamiento	No	16 h
3	Aplicar una terapéutica farmacológica con ajuste al cálculo de las dosis geriátricas	Taller Chats	No	12 h
4	Evaluar los resultados de las actividades anteriormente realizadas	Foro-debate	Si	12 h
TOTAL DE HORAS INTERACTIVAS				**28 h**

Cuadro 1: Método de aula invertida

Este método se aplicó en una muestra de 100 estudiantes de quinto año de Medicina que representa el 30,0 % del volumen de la población del municipio de Holguín, Cuba, en el curso propio Envejecimiento, insertado en la disciplina de Medicina General (principal integradora) apreciándose el siguiente resultado durante el período de septiembre de 2022 hasta noviembre de 2022. El 77 % de los estudiantes fue evaluado de excelente, y 20 % de bien. (Tabla 1).

Tabla 1. Formación gerontogeriátrica alcanzada por la muestra de estudiantes de Medicina una vez aplicado el método de aula invertida

Noviembre de 2022	Cantidad	%
Excelente (5)	77	77,0
Bien (4)	20	20,0
Regular (3)	3	3,0
Deficiente (2)	0	0,0
Total	**100**	**100,0**

Fuente: observación a exámenes aplicados
n = 100

DISCUSIÓN

Al hablar de una innovación educativa, se considera aquella que propicia realizar una serie de intervenciones, decisiones, y procesos intencionales y sistematizados, que permiten introducir cambios; y modificar modelos, actitudes, ideas y cultura para el desarrollo de nuevas prácticas, que introduzcan o aporten mejoras de manera novedosa a los procesos.[16]

Entre los métodos innovadores està la Pedagogía inversa, consiste en el cambio de roles de profesores y alumnos, de manera que estos últimos participen de forma activa en su propio proceso de aprendizaje,[14] ahí está el ejemplo del aula invertida.

En el contexto educativo latinoamericano se ha implementado y desarrollado el método, aplicado a diferentes espacios formativos y de diferentes niveles de enseñanza, entre los que destaca el universitario, se ha incorporado a los métodos tradicionales con resultado significativo, como lo reflejan varias investigaciones.

En Costa Rica su implementación es considerada en el nivel secundario, los autores del estudio, abogan por la necesidad de la actualización en los profesionales de la educación, de forma particular en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, así como en el uso de modelos pedagógicos alternativos, concluyen que este modelo, a pesar de involucrar tecnología y representar retos, es adaptable a cualquier contexto educativo.[17]

El desarrollo del aula invertida es acogido para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Educación General Básica,[18] en Ecuador donde se plantea que es trascendente respuesta como alternativa de innovación tecnológica a las metodologías tradicionales, reproductivas y memorísticas, a través de las cuales se pueden implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que facilitan la creatividad, la reflexión, la argumentación, criticidad y la independencia cognoscitiva de los estudiantes como resultado del aprendizaje significativo.

En Perú, investigadores[19] plantean que permite que el estudiante universitario logre desarrollar un aprendizaje autónomo y el aprovechamiento de los diferentes recursos como son las tecnologías de informática y las comunicaciones, el aprendizaje colaborativo, pero sobre todo la parte emocional y afectiva del ser humano.

En México, Merla González y Yáñez Encizo[11], manifiestan como las universidades están en la dirección de facilitar estos modelos emergentes, como el aula invertida, que reordenan los ambientes de aprendizaje para dar cabida a aprendizajes más activos.

González Zamar y Abad Segura, al realizar un estudio en España,[20] concluyen que este método ha sido aplicado con éxito en diversos campos del conocimiento y la investigación, tales como la biología, la economía, la informática y la

medicina, y en particular en estudios en el área de la educación.

En el caso de esta investigación se consideró que la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, de Alma-Ata en 1978, estableció a la APS como la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad. Dentro de los pacientes que se benefician de ese primer nivel de contacto con el sistema sanitario están los adultos mayores, y lo realizan en lo fundamental en actividades de consulta, o actividades de terrero domiciliarias en su propio hogar en la comunidad.

Así mismo, los autores consideran que la consulta en la APS y la visita de terreno domiciliaria es el conjunto de acciones de atención médica integral, docente – educativas, investigativas y administrativas que se realizan a las personas y a la familia en la comunidad utilizando como agencias al consultorio del médico de la familia y al hogar de residencia, dirigidas a la promoción, prevención y solución de problemas de salud, investigativos, administrativos y de formación inicial y/o continua de profesionales de la salud. Ambas se reconocen desde el modelo formativo del médico cubano como formas de organización de la educación en el trabajo en la APS.

Este método que se propone combina las modalidades de presencialidad y virtualidad desde la interacción entre las formas de organización de la docencia médica y de la educación en el trabajo en la APS: consulta y visita de terreno domiciliaria.

El método muestra beneficios para el profesor en el orden de ganancia de tiempo, priorizar la educación en el trabajo, permitir la observación directa y continua del avance de los estudiantes y facilitar una evaluación significativa y contextualizada, fundamentalmente.

Así mismo, para el estudiante, propicia su participación creativa, aprende a su ritmo, aumenta su autonomía, fortalece la interacción social y el trabajo colaborativo y la integración docente, atencional e investigativa.

El método de aula invertida contribuye a lograr buenos resultados en la formación gerontogeriátrica de los estudiantes de Medicina, lo cual hace pertinente reconocer su inclusión dentro del sistema de métodos de formación profesional que se emplea en la carrera de Medicina desde la disciplina Medicina General.

Este estudio, sustentado en las experiencias nacionales e internacionales en la aplicación del método de aula invertida, permite hacer pertinente su uso, favorecer el proceso enseñanza aprendizaje en la carrera de Medina y dinamizar la formación gerontogeriátrica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación del artículo.

Contribuciones de los autores

Conceptualización de ideas: Juan Carlos Baster Moro, Luis Aníbal Alonso Betancourt.

Curación de datos: Silvia María Pérez Pérez.

Investigación: Juan Carlos Baster Moro, Luis Aníbal Alonso Betancourt.

Metodología: Luis Aníbal Alonso Betancourt.

Supervisión: Silvia María Pérez Pérez.

Visualización: Luis Aníbal Alonso Betancourt, Silvia María Pérez Pérez.

Redacción: Juan Carlos Baster Moro.

Redacción, revisión y edición: Juan Carlos Baster Moro, Silvia María Pérez Pérez.

Financiación

Este artículo constituye una salida de un proyecto de investigación aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Científica y por el Consejo Científico de la Universidad de Holguín.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. [cited 20 Dic 2022] Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health.

2. Oficina Nacional de Estadísticas e Información. El Envejecimiento de la Población. Cuba y sus territorios 2021 [Internet]. La Habana: ONEI; 2022. [cited 20 Dic 2022] Available from: http://www.onei.gob.cu/node/13821.

3. Organización de Naciones Unidas. Día internacional de las personas de edad [Internet]. New York: ONU; 2021. [cited 20 Dic 2022] Available from: https://www.un.org/es/observances/older-persons-day.

4. Cintra Cala D, Fernández Seco AE. El envejecimiento saludable como una oportunidad para el desarrollo. In: Fernández Seco AD, Cintra Cala D, editors. Envejecimiento saludable en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2022. p. 139-151. Available from: http://www.bvscuba.sld.cu/libro/envejecimiento-saludable-en-cuba/.

5. Asamblea Nacional del Poder Popular. Constitución de la República de Cuba [Internet]. La Habana: Asamblea Nacional; 2019. [cited 20 Dic 2022] Available from: http://www.parlamentocubano.gob.cu/wp-content/uploads/Nueva-Constitucion-240-KB-1.pdf.

6. Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución [Internet]. La Habana: PCC; 2021. [cited 20 Dic 2022] Available from: https://www.granma.cu/file/pdf/especiales/ConceptualizacionyLineamientosactualizados.pdf.

7. Gaceta Oficial. Ley 156/2022. Código de las Familias [Internet]. La Habana: Gaceta Oficial; 2022. [cited 23 Dic 2022] Available from: https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-87-ordinaria-de-2022.

8. Ministerio de Salud Pública. El Programa Nacional de Atención Integral al Adulto Mayor en Cuba apuesta por vejez activa y saludable [Internet]. La Habana: MINSAP; 2021. [cited 23 Dic 2022] Available from: https://salud.msp.gob.cu/el-programa-nacional-de-atencion-integral-al-adulto-mayor-en-cuba-apuesta-por-vejez-activa-y-saludable/3.

9. Ordoñez Ocampo BP, Ochoa Romero ME, Erráez Alvarado JL, León González, JL, Espinoza Freire EE. Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. Universidad y Sociedad [revista en Internet]. 2021 [cited 23 Dic 2022] ; 13 (3): [aprox. 6p]. Available from: https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2126.

10. Vidal Ledo M, Rivera Michelena N, Nolla Cao N, Morales Suárez IR, Vialart Vidal MN. Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Educ Méd Super [revista en Internet]. 2016 [cited 23 Dic 2022] ; 30 (3): [aprox. 8p]. Available from: http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v30n3/ems20316.pdf.

11. Merla González AE, Yáñez Encizo CG. El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Rev Mexicana de Bachillerato a Distancia [revista en Internet]. 2016 [cited 23 Dic 2022] ; 8 (16): [aprox. 7p]. Available from: https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Aula-Invertida.pdf.

12. Rojas Hernández YP. Seguridad de dispositivos móviles y aplicaciones en función de la educación en tiempos de COVID-19. Educ Méd Super [revista en Internet]. 2022 [cited 23 Dic 2022] ; 36 (4): e3432. Available from: https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3432.

13. Gal B, Sánchez J, González-Soltero R, Learte A, Lesmes M. La educación médica como necesidad para la formación de los futuros médicos. Educación Médica [revista en Internet]. 2021 [cited 23 Dic 2022] ; 22: 111-18.

14. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. Metodología de la Investigación. 5ta. ed. México, DF: EDAMSA; 2014.

15. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int J Morphol [revista en Internet]. 2017 [cited 20 Nov 2022] ; 35 (1): [aprox. 6p]. Available from: https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf.

16. Vidal Ledo MJ, Miralles Aguilera EA, Morales Sánchez IR, Gari Calzada M. Innovación Educativa. Educ Med Super [revista en Internet]. 2022 [cited 26 Dic 2022] ; 36 (3): e3508. Available from: https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3508/1385.

17. Araya-Moya SM, Rodríguez Gutiérrez AL, Badilla Cárdenas NF, Marchena Moreno KC. El aula invertida como recurso didáctico en el

contexto costarricense: Estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. Revista Educación [revista en Internet]. 2022 [cited 26 Dic 2022] ; 46 (1): [aprox. 6p]. Available from: http://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44333.

18. Ordoñez Ocampo BP, Ochoa Romero ME, Erráez Alvarado JL, León González JL, Espinoza Freire EE. Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. Universidad y Sociedad [revista en Internet]. 2021 [cited 26 Dic 2022] ; 13 (3): 497-504. Available from: https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2126.

19. Ventosilla D, Santa María H, Ostos F, Flores A. Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. Propósitos y Representaciones [revista en Internet]. 2021 [cited 26 Dic 2022] ; 9 (1): e1043.

20. González Zamar M, Abad Segura E. El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria. Virtualidad, Educación y Ciencia [revista en Internet]. 2020 [cited 27 Dic 2022] ; 20 (11): 75-91. Available from: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/27449.