

El aula inversa en la Educación Física: Una revisión sistemática (Original) **The reverse classroom in Physical Education: A systematic review (Original)**

Darwin Fernando Guapi Morocho. Colegio "11 de Marzo". Ecuador.

[darwin.guapi@educacion.gob.ec] .

Henry Manuel Perdomo Vargas. Unidad Educativa "Francesco Bernardone".

Ecuador. [henrypv17@hotmail.com] .

Marco Wilfrido Toalombo Toalombo. Unidad Educativa "Mario Cobo Barona".

Ecuador. [marcotoalombo.cf@gmail.com] .

Recibido: 08-09-2021 / Aceptado: 22-12-2021

Resumen

En la actualidad se requiere implementar metodologías emergentes de calidad para la enseñanza de la Educación Física por lo que se requiere que el profesorado implemente metodologías activas como el aula inversa donde se potencie el aprendizaje de los estudiantes y transfiera lo aprendido en la resolución de problemas y fomente hábitos saludables a partir del ejercicio físico. El objetivo de estudio es realizar una revisión sistemática sobre el aula inversa en la enseñanza de la Educación Física. Se realizó la búsqueda de estudios en diferentes bases de datos Scopus y Web of Science (WOS), para la búsqueda de información se utilizó las palabras clave "aula invertida " y "Educación Física" y los términos de búsqueda traducidos al idioma inglés " flipped classroom " AND " Physical Education ". Se revisaron fuentes bibliográficas publicadas entre 2016 y 2020. En una primera etapa se identificaron 33 documentos de los cuales se seleccionaron 13 que cumplían los requisitos de inclusión. Se concluye que la implementación del aula inversa fomenta la participación y el trabajo cooperativo, desarrolla el pensamiento crítico, la autogestión, la autoevaluación y la autorregulación en cada estudiante mejorando su nivel académico. Por lo que es necesario que el profesorado sea capacitado y cuente con los fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos para la implementación del aula inversa.

Palabras clave: aula invertida, educación física, metodología.

Abstract

Nowadays, it is required to implement quality emerging methodologies for the teaching of Physical Education, so it is necessary that teacher implement active methodologies such as the reverse classroom where students' learning is enhanced and transfer what they have learned in problem solving and encourage healthy habits from physical exercise. The objective of this study is to carry out a systematic review of the reverse classroom in Physical Education teaching. A search for studies was carried out in different databases Scopus and Web of Science (WOS), using the keywords "flipped classroom" and "Physical Education" and the search term translated into English "flipped classroom" AND "Physical Education". Bibliographic sources published between 2016 and 2020 were reviewed. In a first stage, 33 documents were identified from which 13 were selected that met the inclusion requirements. It is concluded that the implementation of the inverse classroom encourages participation and cooperative work, develops critical thinking, self-management, self-evaluation and self-regulation in each student improving their academic level. Therefore, it is necessary that teachers are trained and have the theoretical, methodological and practical foundations for the implementation of the inverse classroom.

Key words: inverted classroom, physical education, methodology.

Introducción.

La enseñanza en la Educación Física se basa en la repetición del conocimiento, sin tener en cuenta en ocasiones el porqué de los ejercicios o los diferentes elementos impartidos en clases (Posso, 2018a), influyendo negativamente en el desarrollo de las diversas cualidades de los estudiantes.

La Pandemia del Covid-19 determinó que a nivel global los centros educativos cierren sus instalaciones y por ende los estudiantes reciban las clases de Educación Física (EF) de manera virtual (Posso et al., 2020), esto ha generado que el profesorado implemente nuevas estrategias emergentes como el aula invertida o *flipped classroom* que posibiliten que los estudiantes realicen actividad física en casa (Posso et al., 2021), integren los saberes de las otras disciplinas, transfieran lo aprendido en la resolución de problemas complejos y desarrollen

hábitos saludables que le sirvan a lo largo de su vida (Rodríguez et al., 2020; Rodríguez et al., 2019; Rodríguez, 2016a).

El aula invertida (AI) es una metodología apoyada por la tecnología, que apoya el aprendizaje activo en las aulas (Lo & Hew, 2017; Rodríguez et al, 2017). Esto permite que los docentes tengan más tiempo de actividad en la clase proporcionando el contenido de la clase en forma de vídeos en línea con antelación (Posso et al., 2021). Al adoptar el modelo de aula invertida, los estudiantes pueden tener más tiempo de tiempo de actividad física y, al mismo tiempo, adquirir los conocimientos y habilidades necesarios (Rodríguez-Torres et al., 2020; Rodríguez et al, 2020; Rodríguez-Torres et al., 2018).

La AI está vinculada a la aplicación de la tecnología generando espacios innovadores para el aprendizaje (Østerlie & Mehus, 2020; Cargua et al, 2019). El desarrollo de los aprendizajes mediante el uso de medios tecnológicos (Smartphone, computadores, tabletas, etc), permite al estudiante instruirse de una manera más cómoda, debido a la utilización de material audio visual, adquiriendo un aprendizaje más efectivo antes y durante las clases (Posso, 2018b), mejorando sus capacidades de aprendizaje autónomo (Lin et al., 2021; Chao et al., 2021), la AI desarrolla en los alumnos el trabajo cooperativo, la creatividad, mejora su autoestima (confianza), las relaciones interpersonales, resolución de problemas complejos, generando en los estudiantes un empoderamiento efectivo de participación, motivación, autocontrol, regulación individual y un pensamiento crítico (Parra-González et al., 2021).

En la enseñanza de la EF, se han implementado estrategias transformadoras encaminando a los estudiantes al aprendizaje seguro y motivador (Quintero et al., 2018; Kang y Kang, 2019; Rodriguez et al., 2019; Wyant y Baek 2019; Rodríguez y Naranjo, 2016).

En el estudio realizado por Yang et al. (2021) manifiestan que el 53% de los estudiantes adquieren aprendizajes significativos en línea y más del 58% de estudiantes consideran que los mejoran sus aprendizajes mediante la utilización de la web. Esto influye positivamente en los alumnos que requieran acciones prácticas, por lo tanto, la EF se convierte en una asignatura ideal (Posso et al.,

2019) para su aplicación al combinar teoría y práctica así mejorando los indicadores académicos (Hinojo et al., 2019).

El implementar el *flipped classroom* es el punto de partida que genera las condiciones para que el docente y sus estudiantes se dirijan hacia el *flipped learning* o aprendizaje invertido. Donde el estudiante desarrolle sus competencias, desarrollar hábitos de estudio y logre un aprendizaje auténtico (Prieto, 2018).

El *flipped learning* consiste en crear un ambiente armónico, dinámico e interactivo donde el docente y el estudiante cambian su rol y se invierte su protagonismo. Se fomenta el estudio previo a las clases y la actividad en clase. Se facilita el debate donde el estudiante participa y emite sus puntos de vista sobre el objeto de estudio y se llega a consensos sobre lo revisado con anterioridad y dudas que existían (Prieto, 2018). Flipped learning ha utiliza el video como sistema de comunicación de contenidos, pero puede utilizar varias alternativas para lograr su fin (Romero et al., 2019).

Para el aprendizaje invertido es importante considerar las siguientes fases:

- Fase 1: Adquirir conocimientos previos y fundamentales antes de una clase el docente, entrega material digital, necesariamente un video, medio común de entrega de material invertido, el estudiante explora su lado cognitivo y beneficia su desarrollo físico antes de iniciar una sesión de clase.
- Fase 2: Ocurre dentro del aula el docente está centrado en la participación pro- activa del estudiante, mediante la aplicación de resolución de problemas (Sargent & Casey, 2019; Østerlie & Mehus, 2020).

El objetivo del estudio es realizar una revisión sistemática sobre el aula inversa en la enseñanza de la Educación Física.

Metodología

Para el desarrollo del estudio se realizó una revisión sistemática de la literatura científica (González y Balaguer, 2007) en un campo específico obteniendo evidencia científica eficiente (Sánchez-Meca, 2010) para garantizar los estándares y criterios de calidad que requiere la revisión sistemática, cumpliendo una sistematización con la definición de las palabras clave; criterios de búsqueda y

definición de la base de datos; los criterios de inclusión y exclusión; diseño del flujograma, análisis de datos; la organización de los resultados y; crear las conclusiones (Hinojo et al., 2019).

Se conservó los estándares de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas (Urrútia & Bonfill, 2010) la cual acoge, la descripción de elegibilidad, las preguntas de investigación, selección identificación y extracción de estudios y la elaboración de los resultados.

La búsqueda de información y limitación de la población se la realizo de acuerdo con las palabras claves del estudio con utilización de los términos de "aula invertida " y "Educación Física", para no delimitar la búsqueda se excluyó el término de "rendimiento académico". Los términos de búsqueda fueron traducidos al idioma inglés determinando la relación final: "flipped classroom" AND " Physical Education".

En la selección de la muestra se tomó en cuenta los artículos científicos de los cinco años. La base de datos fijados para la búsqueda fueron la base de Scopus y Web of Science (WOS) (Posso et al., 2020). La elección de estas bases de datos responde al impacto de indexación, la revisión minuciosa por pares, que han pasado por un proceso implacable para ser incluidas en SCOPUS y WOS. En WOS los índices de búsqueda fueron Social Sciences Citacion Index (SSCI), Citacion Index Expanded (SCIE) y Arts and Humanities Citation Index (AHCI).

Proceso de discriminación de la literatura y establecimiento de la muestra.

En la determinación de la muestra se mantuvo tres lapsos, cumpliendo juicios, a partir de la aplicación de los criterios de exclusión e inclusión.

Un primer instante los criterios de inclusión corresponden a:

- a) Artículos de acceso abierto.
- b) Estudios publicados durante los 5 últimos años.
- c) Estudios cualitativos y cuantitativos.
- d) Artículos de revistas.

Entre tanto los criterios de exclusión corresponden a:

- a) Informes de Congreso.
- b) Libros
- c) tesis.
- d) Artículos que no muestre el resumen.
- e) Artículos que no sean relacionados con la temática.
- f) Artículos duplicados.

En una primera estancia se aplicó la búsqueda en 2 bases de datos, una segunda instancia se aplicando los criterios de exclusión (a, b, c, d) y los de inclusión (a, b) aplicando los criterios de filtrado en las bases de datos WOS y Scopus. La última instancia aplicando las palabras claves para emplear los criterios de exclusión (e, f,) y los de inclusión (c, d).

En el siguiente flujograma manifestara el proceso de distinción de artículos científicos, estableciendo una muestra definitiva. (n=13) (Figura 1).

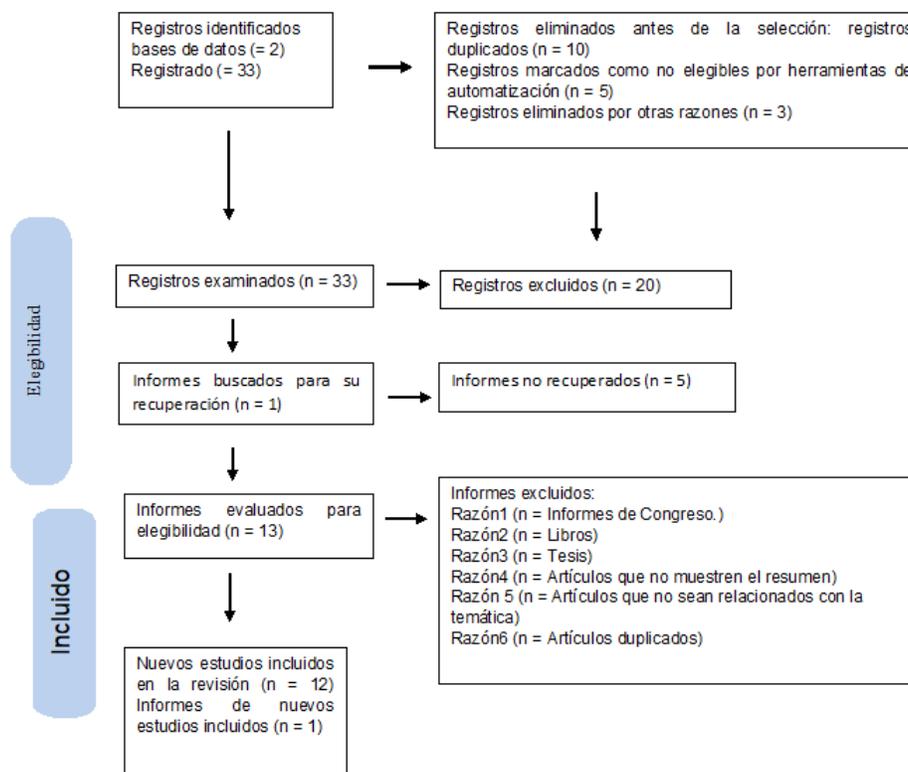


Figura 1. Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia

Variable de analisis

La division de las variables a ser utilizadas en función a sus carracteristicas e información de análisis. De este modo se determinan variables sustantivas y metodológicas (Sánchez- Meca,2003).

Las variables sustantivas aportan antecedentes influyentes en el estudio: muestra de estudio (V1); aplicación del programa o materia de estudio (V2); pais (V3); las variables metodologicas se relacionan directamente con el proceso investigativo: tipo de investigacion (V4); instrumentos de recoleccion de datos (V5); Tiempo de estudio (V6), añadiendo una variable mas misma que sera determinante para conocer la Influencia de la enseñanza Inversa en la EF, la variable de resultados de estudios (V7).

Análisis de los resultados

El análisis de datos de acuerdo con las fases del filtrado sistemático consistió en 3 fases; fase 1 búsqueda de la muestra inicial, fase 2 realización de un filtrado de bajo los diferentes criterios de inclusión y exclusión así llegando a la fase 3. La muestra final fue tomada de la fase 3 en la que se realizó una lectura detallada del título, resumen y palabras clave.

Una vez determinada la muestra, se procesó la información con cada variable, con ayuda del software Excel, donde se realizó una plantilla con los datos. En este sentido se realizó el análisis de los datos extraídos de los artículos (Martín, 1995)

El analisis de la literatura comprendida de los 13 articulos cientificos que son parte de la muestra se pudo establecer la información relativa a cada variante. La muestra esta conformada en su gran mayoria en articulos publicados durante los últimos 5 años concentrados en el año 2019 (36%).

Los resultados se han visto inmersos de acuerdo a la tipologia de la informacion obtenida. Siguiendo un orden lógico llegando a la parte principal sobre ¿Influye la enseñanza Inversa en la Educación Física?

Variables Sustantivas.

En relación con la muestra de estudio (V1); los estudios empíricos de la aplicación del aula invertida se encuentran en un tamaño muestral de 18 y 500 estudiantes (M=174; SD=153,57). La aplicación del programa o materia de estudio (V2), presenta 4 aspectos fundamentales relacionados a la EF. Entre los que destacan cinco estudios específicos de Educación Física en primaria y secundaria (46%), la actividad física tres documentos, programas tecnológicos aplicados a programas extracurriculares (danza y billar) y un estudio relacionado a la gamificación. (figura 2).

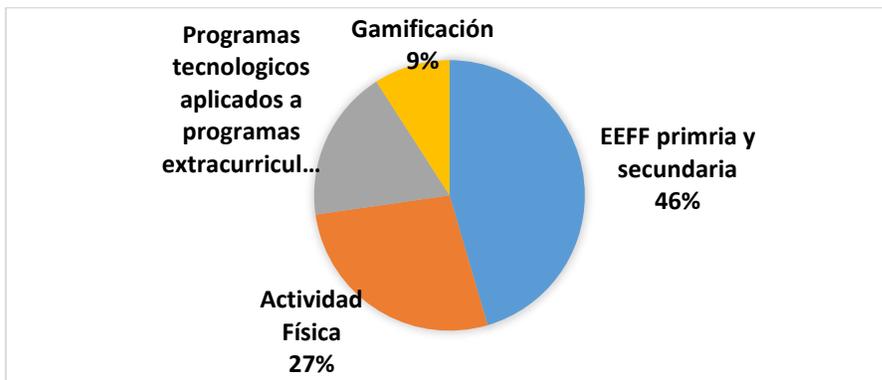


Figura 2. Aplicación del programa o materia de estudio. Fuente: Elaboracion propia

En referencia al país donde se encuentra cada trabajo (V3); el aula invertida ha sido un campo de interés en varios países del mundo (figura 3). Sobresaliendo España como el país que ha realizado más investigaciones sobre el aula invertida en EF, con un total de 5 estudios (39%).

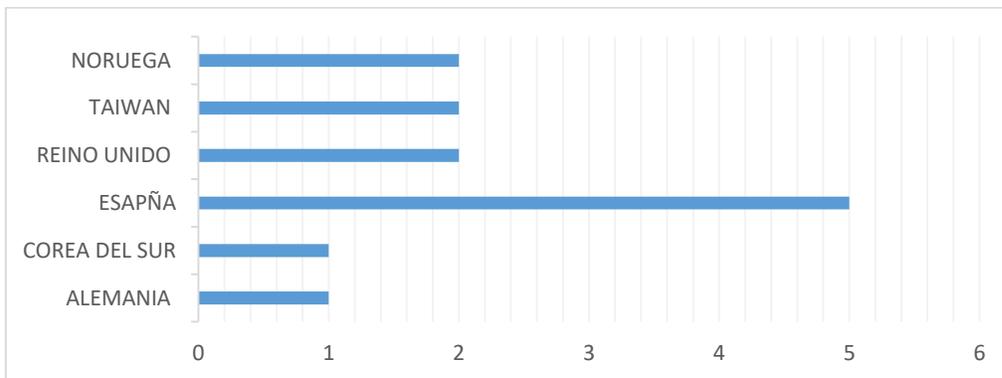


Figura 3. País. Fuente: Elaboracion propia

Variables metodológicas

Las variables metodologicas se relacionan directamente con el proceso investigativo (V4),el método mas utilizado con un total de 7 es el experimental con un grupo experimental (GE) 14% y un grupo control (GC) 29%, con un medida de pre y post test (57%).

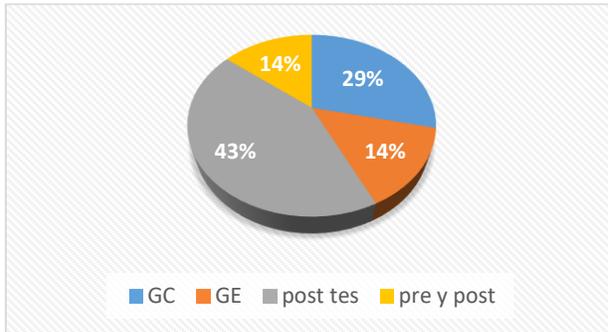


Figura 4. Estudios experimentales: Elaboracion propia.

Continuado del método cuasi-experimental con con el GE, 20% y GC 40%, grupo de intervención (GI) 20%, uno con pre y post test 20%.

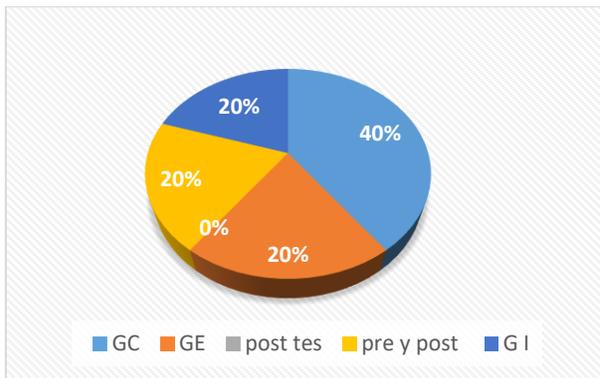


Figura 5. Estudios Pre-experimentales: Elaboracion propia.

Tan solo un estudio con un enfoque cuanti-cualitativo.

De acuerdo a los diferentes instrumentos de recolección de datos (V5); los diferentes métodos de recolección se entornan en 4 instrumentos: el cuestionario en 10 estudios; la escala de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio empleado en 1 estudio, la escala de motivación deportiva y el Instrumento de Satisfacción Deportiva empleado en 1 estudio, la entrevistas-visitas escolares-análisis de documentos empleado en 1 estudio y finalmente el stroop, también

conocida como Prueba de interferencia entre palabras y coloresemployado en 1 estudio.

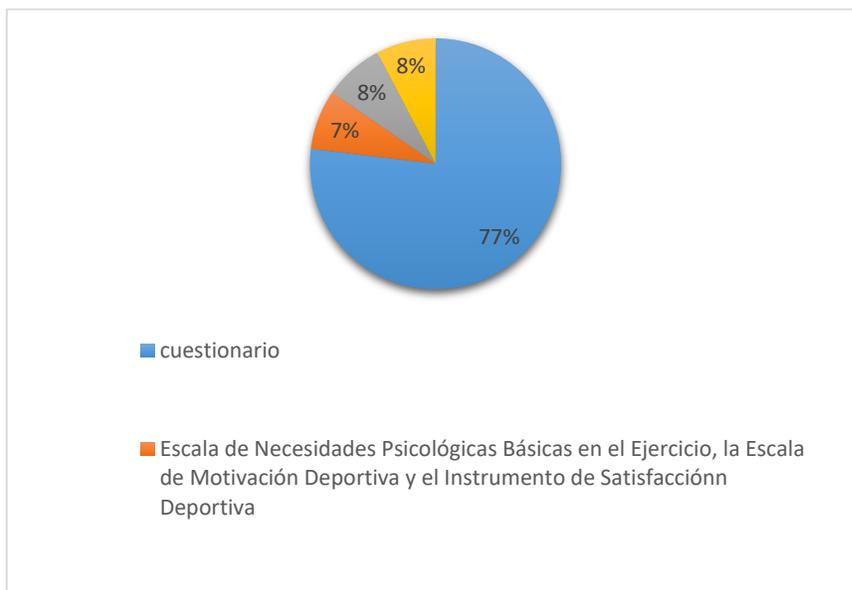


Figura 6. Instrumentos de recolección de datos Fuente: Elaboración propia

Existe una gran variedad en el tiempo de estudio (V6), siendo un tiempo mínimo de 3 semanas con un máximo de 37 semanas ($SD=11,50$; $M= 11,43$). La mayoría de estudios tuvieron una duración de 10 semanas.

Discusión

La revisión sistemática ha resultado eficaz, basado en cumplir estándares de calidad en cuanto a la recuperación de fuentes bibliográficas (Posso et al., 2021), en este contexto existe una organización rigurosa, manteniendo métodos repetibles y definidos (Baldassarre et al., 2008; Barn et al., 2017; Urrutia y Bonfill, 2010; Rodríguez et al., 2017). Tal hecho permite una rigurosidad al momento de la extracción y revisión de la literatura especializada, por lo que el trabajo realizado a determinado su importancia la aplicación del método del aula invertida en la enseñanza Inversa en la EF (Posso et al., 2020).

En relación con esto, el aula invertida dispone una metodología activa de aprendizaje (Posso et al., 2021) pese a esto en la actualidad presenta un progreso insuficiente en su desarrollo (Aznar y Romero 2018). A pesar de eso ha existido un enorme interés de aplicación en el desarrollo de la EF y los programas a fines.

El origen del aula invertida es en Estados Unidos (Bergmann & Sams, 2012; Dounq-In, 2017). En relación con los estudios del área de Educación Física, su mayoría son realizados en España, determinando como el país que más aportes a realizado a la Educación Física y sus programas a fines.

En relación con las variables metodológicas, predomina un diseño experimental con grupo experimental y control y medidas de pre y post test. A lo que se determina el interés de los investigadores en evidenciar de forma empírica los beneficios del aula invertida en balance a las metodologías tradicionales de enseñanza. Además, el cuestionario fue el instrumento más utilizado para la comprobación de postest, determinando la Influencia de la enseñanza Inversa en la EF. Asimismo, el tiempo de ejecución del aula invertida llega a ser heterogénea de acuerdo con la asignatura o programa a fin de la aplicación, estableciendo en su gran porcentaje en un trimestre. Tiempo por lo cual se considera oportuno para comprobar su influencia en la enseñanza (Posso et al., 2021).

Si bien nuestro estudio está basado en la Influencia de la enseñanza Inversa en la EF, los diferentes resultados obtenidos en la literatura otorgan diferentes beneficios en la aplicación del aula invertida, como: la optimización del tiempo durante el periodo clase (Posso et al., 2020), motivación, trabajo en conjunto, desarrollo de autonomía, comprensión y aplicación de conocimientos claves (García, 2016; Rivero-Guerra, 2018; Abío et al., 2017; Hernández-Silva & Tecpan, 2017; Sánchez et al., 2017; Rodríguez et al., 2017; Rodríguez, 2016a; Rodríguez, 2016b).

Centrándose en la influencia de la enseñanza inversa en EF se evidencio un incremento en el rendimiento académico (Posso et al., 2020) por la incorporación de medios tecnológicos en la adquisición del conocimiento (Merla & Yáñez, 2016), esto corrobora el efecto positivo que el aula invertida provoca en el estudiante y mejora su rendimiento académico del grupo de estudiante (Rodríguez et al., 2017; Huertas & Pantoja, 2016; Moya & Williams, 2016; Mennella, 2016).

Conclusiones

Se dio respuestas a las diferentes preguntas de investigación planteadas, se puede concluir que:

La enseñanza mediante la metodología del aula inversa mejora el rendimiento académico en los estudiantes.

La aplicación de la enseñanza del aula invertida fomenta la participación y el trabajo cooperativo, desarrolla el pensamiento crítico, la autogestión, la autoevaluación y la autorregulación en cada estudiante mejorando su nivel académico.

Se requiere que el profesorado de Educación Física cuente con un Plan de Desarrollo Profesional con la finalidad que cuente con las competencias pedagógicas que le permitan implementar metodologías emergentes que posibiliten un aprendizaje auténtico de sus estudiantes (Rodríguez, 2015;

Referencias bibliográficas

- Abío, G., Alcañiz, M., Gómez-Puig, M., Rubert, G., Serrano, M., Stoyanova, A., & Vilalta-Bufí, M. (2017). L'aula invertida i l'aprenentatge en equip: dues metodologies per estimular l'alumnat repetidor. *Revista D'innovació Docent Universitària*, 1-15. <https://doi.org/10.1344/ridu2017.9.1>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. ASCD.
- Cargua, A., Posso, R., Cargua, N. y Rodríguez, Á. (2019). La formación del profesorado en el proceso de innovación y cambio educativo. *OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*. 16(54), 140-152.
- Condor, J. del R., Chimba Santillán, A. N., Córdor Chicaiza, M. G., Romero Obando, M. F. y Posso Pacheco, R. J. (2021). Desarrollo de proyectos interdisciplinarios en la educación remota ecuatoriana. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(2), 306–321. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1527>
- González, J., y Balaguer, A. (2007). Revisión sistemática y metanálisis (I): conceptos básicos. *Evid Pediatr*, 3, 107.

- Hinojo, F., López, J., Fuentes, A., Trujillo, J., & Pozo, S. (2019). Academic Effects of the Use of Flipped Learning in Physical Education. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(1), 276. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010276>
- Martín, M. (1995). El Análisis de contenido en la investigación sobre comunicación. *Periodística: Revista Académica*, 8, 67-68.
- Moya, P., & Williams, C. (2016). Efecto del Aula Volteada en el rendimiento académico: Estudio comparativo basado en el resultado del rendimiento académico con metodología Aula Volteada y Clase Tradicional para la asignatura de Salud Pública. *Revista De Educación En Ciencias De La Salud*, 13(1), 15-20
- Østerlie, O., & Mehus, I. (2020). The Impact of Flipped Learning on Cognitive Knowledge Learning and Intrinsic Motivation in Norwegian Secondary Physical Education. *Education Sciences*, 10(4), 110.
- Posso, R. (2018a). *Guía de estrategias metodológicas para Educación Física en EGB y BGU*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOLOGICA-EF.pdf>
- Posso-Pacheco, R. J. (2018b). Propuesta de estrategias metodológicas activas aplicadas a la educación física (Master's thesis). <https://reunir.unir.net/handle/123456789/7439>
- Posso, R., Barba, L., Castro, R., Núñez, L., & Marcillo, J. (2019). Enfoque lúdico como estrategia en el contexto de la Educación Física ecuatoriana: una revisión sistemática. *Lecturas Educación Física y Deportes*. 24(258), 86-105. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1531>
- Posso Pacheco, R.J., Otáñez Enríquez, N.R., Cónдор Chicaiza, J.D., Cónдор Chicaiza, M.G., y Lara Chala, L.D. (2021). Educación Física remota: juegos motrices e inteligencia kinestésica durante la pandemia COVID-19. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 564-575. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522021000200564

- Quintero, L., Jiménez, F., y Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en educación física. *Retos*, 34, 343–348
- Rivero-Guerra, A. (2018). Práctica de Laboratorio de Granos de Almidón en un Curso de Universitario de Botánica General: una Experiencia de Clase Invertida. *Formación Universitaria*, 11(1), 87-104. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000100087>
- Rodríguez-Torres, Á., Cusme-Torres, A., & Paredes-Alvear, A. (2020). El sedentarismo y beneficios de la actividad física en los adolescentes. *Polo del Conocimiento*, 5 (9),1163-1178
- Rodríguez, Á., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias E., Paredes, A., & Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1-12.
- Rodríguez, Á. (2016a). El pensamiento complejo y los desafíos de la educación física. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 15(1), 25-32.
- Rodríguez, Á. (2016b). El pensamiento complejo ¿Qué debe saber y saber hacer el docente en este cambio de época? *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 71-77
- Sánchez, J., Ruiz, J., & Sánchez, E. (2017). Flippedclassroom. Claves para su puesta en práctica. *EDMETIC*, 6(2), 336. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832>
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula abierta*, 38(2), 53-64.
- Sargent, J., & Casey, A. (2019). Flipped learning, pedagogy and digital technology: Establishing consistent practice to optimise lesson time. *EuropeanPhysicalEducationReview*, 26(1), 70-84. <https://doi.org/10.1177/1356336x19826603>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511.

Yang, S., Carter, R., Zhang, L., & Hunt, T. (2021). Emanant themes of blended learning in K-12 educational environments: Lessons from the Every Student Succeeds Act. *Computers&Education*, 163, 104116. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104116>