



*Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una unidad educativa Ecuador, 2021*

*Flipped-classroom educational model to improve the academic performance of students in an Ecuadorian educational unit, 2021*

*Modelo educacional de sala de aula invertida para melhorar o desempenho acadêmico de alunos em uma unidade educacional equatoriana, 2021*

Alexandra Paola Álvarez-Santos<sup>I</sup>  
[alepaoalvsan@hotmail.com](mailto:alepaoalvsan@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1108-8370>

**Correspondencia:** [alepaoalvsan@hotmail.com](mailto:alepaoalvsan@hotmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de junio de 2022 \* **Aceptado:** 12 de julio de 2022 \* **Publicado:** 29 de agosto de 2022

I. Estudiante de Doctorado, Universidad Cesar Vallejo de Piura, Máster en Docencia Universitaria, Universidad Europea de Madrid, Licenciada en Educación Básica, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

La presente investigación titulada Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una Unidad Educativa de Ecuador periodo 2021, desarrollado con la finalidad de optar el doctorado en educación ante la Universidad César Vallejo de Perú, consideró como objetivo el determinar la relación que existe entre el modelo Flipped classroom y el rendimiento académico, fue de tipo aplicada y de diseño correlacional, dentro de la población y muestra por ser censal consideró a 97 estudiantes del último grado, la técnica fue la encuesta para la variable del Modelo educativo Flipped-classroom y de análisis documental para el rendimiento académico por lo tanto los instrumentos fueron el cuestionario y la ficha de análisis respectivamente, como resultado se encontró que existe relación entre el modelo Flipped classroom y el rendimiento académico, pues el modelo Flipped classroom cuenta con el 100,0% de los estudiantes para revertir el 10,3% con rendimiento bajo y el 89,7% con rendimiento medio, se concluyó que dicho modelo se relaciona con el rendimiento académico por tener una correlación positiva muy alta y significativa.

El modelo didáctico Flipped classroom surge recientemente respaldado de las tecnologías y se incorpora en el proceso educativo como un modelo de clase invertida. Martínez (2019) indica lo siguiente: Viene hacer un modelo de tipo didáctico mediante el cual los educandos asimilan nuevos contenidos haciendo uso de videos tutoriales que se presentan en línea, mayormente se trabaja en el domicilio; lo que comúnmente conocemos como las tareas escolares que se desarrollan en el aula a cargo del docente quien da las orientaciones de manera personalizada e interacción por supuesto con los estudiantes. También se entiende como la práctica pedagógica que sugiere reestructurar la metodología utilizada en la actualidad, que tienen por finalidad brindar a los estudiantes antes de cada sesión de clase los contenidos que se trabajaran, y se hace mediante videos o recursos educativos a través de un aula virtual.

**Palabras clave:** modelo; Flipped-classroom; rendimiento; académico.

## Abstract

The present investigation entitled Educational model flipped-classroom to improve the academic performance of the students of an Educational Unit of Ecuador period 2021, developed with the purpose of choosing the doctorate in education before the César Vallejo University of Peru,

considered as an objective to determine the relationship that exists between the Flipped classroom model and academic performance, was of an applied type and correlational design, within the population and sample for being census considered 97 students of the last grade, the technique was the survey for the educational model variable Flipped-classroom and documentary analysis for academic performance, therefore, the instruments were the questionnaire and the analysis sheet, respectively. As a result, it was found that there is a relationship between the Flipped classroom model and academic performance, since the Flipped classroom model has 100.0% of students to reverse 10.3% with performance low and 89.7% with average performance, it was concluded that this model is related to academic performance because it has a very high and significant positive correlation. The Flipped classroom didactic model recently emerged supported by technologies and is incorporated into the educational process as a flipped class model. Martínez (2019) indicates the following: It comes to make a didactic type model through which students assimilate new content using tutorial videos that are presented online, mostly working at home; what we commonly know as the school tasks that are developed in the classroom by the teacher who gives the orientations in a personalized way and, of course, interacts with the students. It is also understood as the pedagogical practice that suggests restructuring the methodology currently used, whose purpose is to provide students with the content to be worked on before each class session, and is done through videos or educational resources through a classroom. virtual.

**Keywords:** model; flipped-classroom; performance; academic.

## Resumo

A presente investigação intitulada Sala de aula invertida modelo educacional para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de uma Unidade Educacional do Equador período 2021, desenvolvida com o objetivo de escolher o doutorado em educação antes da Universidade César Vallejo do Peru, considerado como objetivo determinar a relação que existe entre o modelo de sala de aula invertida e o desempenho acadêmico, foi do tipo aplicado e desenho correlacional, dentro da população e amostra por ser censo considerado 97 alunos da última série, a técnica foi o levantamento para a variável modelo educacional Flipped- sala de aula e análise documental para o desempenho acadêmico, portanto, os instrumentos foram o questionário e a ficha de

análise, respectivamente. % de alunos a reverter 10,3% com desempenho baixo e 89,7% com desempenho médio, concluiu-se que este modelo está relacionado ao desempenho acadêmico por apresentar uma correlação positiva muito alta e significativa. O modelo didático de sala de aula invertida surgiu recentemente apoiado em tecnologias e é incorporado ao processo educacional como um modelo de aula invertida. Martínez (2019) indica o seguinte: trata-se de fazer um modelo do tipo didático através do qual os alunos assimilam novos conteúdos por meio de vídeos tutoriais que são apresentados online, principalmente trabalhando em casa; o que comumente conhecemos como as tarefas escolares que são desenvolvidas em sala de aula pelo professor que dá as orientações de forma personalizada e, claro, interage com os alunos. Entende-se também como a prática pedagógica que sugere a reestruturação da metodologia atualmente utilizada, cuja finalidade é fornecer aos alunos os conteúdos a serem trabalhados antes de cada aula, e é feita por meio de vídeos ou recursos didáticos por meio de uma sala de aula virtual.

**Palavras-chave:** modelo; sala de aula invertida; Desempenho; acadêmico.

## **Introducción**

El rendimiento académico se constituye en un problema en la mayoría de países tal como se evidencia en múltiples investigaciones Fajardo et al. (2017) agregan lo siguiente:

El rendimiento está referido a la construcción de valores de tipo cuantitativos y cualitativos con los que cuenta el ser humano, los cuales evidencian actuaciones que van desde los conocimientos, como de las habilidades y las mismas actitudes que se adquieren a lo largo de la vida y durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dicho ello, el rendimiento está compuesto por determinadas variables de tipo cognitivo como de la personalidad, que son influenciadas por factores individuales, educativos y familiares.

El bajo nivel del rendimiento académico en los estudiantes es un problema a nivel internacional tal como se expresa en el estudio de González (2021) donde se evaluó a 171 estudiantes de secundaria de una institución educativa de la Ciudad de Chiclayo en Perú y cuyos resultados evidenciaron que el nivel de logro en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes es un inconveniente nacional, tal es así que el 24,0% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio, otro 8,8% apenas se encontraba en proceso, el 56,7% se ubicó en el nivel de logro previsto y apenas el 10,5% alcanzó el logro destacado que de acuerdo a los propósitos y el perfil del estudiante conforme se indica en el Currículo Nacional de la Educación Básica es el esperado.

En cuanto al ámbito nacional, los resultados de PISA (2018) respecto al rendimiento y logros de los estudiantes de 15 años en Ecuador indicaron que el 49,0% de los estudiantes evaluados logró a penas el nivel mínimo con respecto a las capacidades y competencias para la lectura y en cuanto a la matemática fue el 29,0% que se ubicó en el nivel mínimo, finalmente para los resultados de las áreas de ciencias el 43,0% de los estudiantes igual ocupó el nivel mínimo, cabe indicar que en los resultados se observó que el 10,0% de los estudiantes que obtuvieron el mejor desempeño, el puntaje obtenido no les favorece a nivel internacional pues su rendimiento está por debajo del promedio obtenido en la OCDE respecto a PISA aplicado el año 2015 para el área de matemática, otro aspecto importante fue que los estudiantes pertenecientes a instituciones ubicadas en zona urbana lograron 19 puntos de diferencia a favor respecto a los que provenían de zona rural.

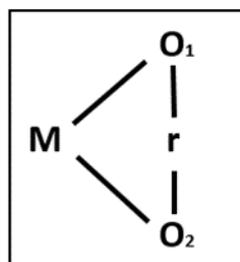
### Material y métodos

El tipo que asumió la investigación está acorde al tratamiento que se les dio a las variables de estudio sobre todo en la solución, por ello se dice que la investigación de tipo aplicada es aquella que busca información o producción del conocimiento que servirá para dar solución a la problemática planteada. (CONCYTEC, 2018).

En el presente estudio se identificó como problemática el bajo nivel de rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa P. Harvard por consiguiente se hizo uso de información como del conocimiento para elaborar una propuesta consistente en un modelo educativo Flipped-classroom que dé respuesta a las necesidades detectadas.

El diseño que se constituye en la ruta a seguir para el desarrollo y ejecución de la investigación que tomó en cuenta el estudio, es el correlacional causal, que trata en encontrar la relación que existe entre dos variables y sus dimensiones. (Hernández et al, 2014).

El esquema del diseño es el siguiente:



**Figura 1:** Esquema del diseño

Leyenda:

M= Muestra.

O<sub>1</sub> = Variable 1: Modelo educativo Flipped-classroom

O<sub>2</sub> = Variable 2: Rendimiento académico

r = Relación de las variables de estudio.

Variable 1: Modelo educativo Flipped-classroom.

Definición Conceptual: vienen hacer un modelo didáctico que busca empoderar nuevos contenidos haciendo uso de videos tutoriales que se trabajan o envían al estudiante haciendo uso de los recursos virtuales, casi siempre se trabaja desde casa donde la orientación del docente se brinda de manera virtual. (Martínez, 2019)

Definición operacional: el Modelo educativo Flipped-classroom se operacionaliza mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes para conocer el nivel con el que se trabaja haciendo uso del mencionado modelo para elaborar una propuesta que considera estrategias virtuales.

Variable 2: Rendimiento académico.

Definición Conceptual: es el nivel de conocimiento con el que cuenta la persona tomando en consideración los estándares de aprendizaje que se elaboran acorde al nivel, año o ciclo de estudios, estándares que deben ser evaluados para determinar el nivel de rendimiento que se mide en función de nivel de logros de aprendizaje acorde al área o asignatura de estudio. (Chong, 2017).

Definición operacional: el rendimiento académico se operacionaliza a través de la aplicación de una Lista de Cotejo con la finalidad de medir el nivel de logro que evidencie el rendimiento académico con el que cuentan los estudiantes en tres dimensiones que son la lectura, matemática y ciencias.

La medición de la evaluación será tomando en cuenta tres niveles de logro, EN INICIO: nivel que indica que el estudiante demuestra un avance mínimo en la destreza tomando en cuenta el nivel esperado, por lo tanto, quiere decir que presenta dificultades para la resolución de las asignaciones con frecuencia y que requiere del apoyo del docente. Luego EN PROCESO: donde el estudiante se encuentra próximo a lograr el nivel esperado en relación a las destrezas, en ese sentido necesita de acompañamiento. La dimensión LOGRO ESPERADO: indica que el

estudiante evidencia el nivel que corresponde a la destreza, aquí el estudiante maneja de manera satisfactoria las asignaciones encomendadas en tiempo oportuno.

La población se constituye en la totalidad de elementos con las mismas características tomadas en cuenta en la investigación que pueden ser personas, animales, objetos, ciudades y otros, para el presente caso compuesta por la totalidad de los 248 estudiantes que pertenecen a la Unidad de Ecuador que cursaron sus estudios durante el periodo del año lectivo 2021.

En cuanto a la muestra que se constituye por un sub conjunto de la población estuvo compuesta por los 97 estudiantes del último grado de la Unidad Educativa que se encuentra ubicada en el país de Ecuador, debiendo indicar que dicha muestra tomó en cuenta como criterios de inclusión a la edad de los estudiantes que se encontraban entre los 12 y 13 años, además de formar parte del mismo grado de estudios y contar con los mismos docentes, siendo el criterio de exclusión aquellos estudiantes que contaban con otros docentes además de diferentes grados de estudio y por lo tanto llevaban otras destrezas y capacidades acorde al currículo.

Siendo la técnica aquel conjunto de los procedimientos llamados también recursos utilizados en la ciencia o la investigación científica para recolectar información, para el presente estudio se tomó en cuenta de acuerdo a las características de los sujetos que conforman la muestra a la encuesta para recabar datos de la variable del Modelo educativo Flipped-classroom y para el caso de la variable de rendimiento académico se utilizó la técnica del análisis documental que en este caso corresponde al análisis de los documentos de evaluación o los registros de calificativos de los estudiantes sobre todo en las áreas básicas.

En cuanto a los instrumentos se elaboró primero un cuestionario para la primera variable referida al Modelo educativo Flipped-classroom y para la segunda variable sobre el rendimiento académico se hizo uso de la ficha de análisis documental, con indicadores que se desprendieron de las dimensiones y dieron origen a los ítems con alternativas múltiples tipo escala de Likert para su medición.

Los dos instrumentos fueron validados por juicio de expertos docentes de Universidades de la región Piura con experiencia en el campo, en cuanto al cuestionario referido a la variable Flipped-classroom compuesto por 20 ítems, fue sometido al coeficiente de Alfa de Cronbach para hallar su confiabilidad obteniendo un valor de 0,782 que indica una confiabilidad alta y de igual manera con el instrumento de la segunda variable sobre el rendimiento académico cuyo valor fue de 0,734 por lo tanto se contó con una confiabilidad alta al analizar los datos de la prueba piloto.

Una vez elaborados los dos instrumentos, se procedió a validarlos por medio del juicio de expertos, profesionales con el conocimiento científico, quienes permitieron aplicar dichos instrumentos a una muestra que se constituyó en la prueba piloto, es decir se aplicó los instrumentos a 30 sujetos, datos que se consolidaron en una matriz en Excel y aplicaron al coeficiente del Alfa de Cronbach para determinar su confiabilidad que permitió su aplicación a toda la muestra en estudio.

## Resultados

Del objetivo general: Determinar la relación que existe entre el modelo Flipped classroom y el rendimiento académico de los estudiantes.

**Figura 2:** Relación entre el modelo Flipped classroom y rendimiento académico

		Rendimiento académico			Total
		Bajo	Medio		
Flipped classroom	Alto	Recuento	10	87	97
		%	10,3%	89,7%	100,0%
Total		Recuento	10	87	97
		%	10,3%	89,7%	100,0%

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla y figura nos muestra los resultados de la relación que existe entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico de los estudiantes donde mientras los estudiantes indicaron al 100,0% que los recursos que brinda el Flipped classroom cuentan con la aceptación los resultados del rendimiento académico no son los más esperados en el sentido que fueron 10 estudiantes que representan el 10,3% de la muestra los que cuentan con un rendimiento bajo y fueron 87 estudiantes que vienen hacer el 89,7% los que alcanzaron un rendimiento medio, lo que quiere decir que los recursos del modelo Flipped classroom deben trabajarse con los estudiantes con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Del primer objetivo específico: Identificar la relación entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico en lectura de los estudiantes.

**Figura 3:** Relación entre el modelo Flipped classroom y rendimiento académico en lectura

		Rendimiento académico en lectura			
			Bajo	Medio	Total
Flipped classroom	Alto	Recuento	10	87	97
		%	10,3%	89,7%	100,0%
Total		Recuento	10	87	97
		%	10,3%	89,7%	100,0%

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla y figura muestran los resultados respecto a la relación entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico de la lectura en los estudiantes donde se puede apreciar que de 97 estudiantes evaluados que conformaron la muestra fueron 10 de ellos, es decir el 10,3% los que evidenciaron un bajo nivel de rendimiento para la lectura y los otros 87 estudiantes que representan el 89,7% lograron un nivel medio lo que indica que es necesario trabajar con el modelo Flipped classroom para mejorar los logros de aprendizaje y desde luego el rendimiento académico para la lectura.

Del segundo objetivo específico: Determinar la relación entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico en matemática de los estudiantes.

**Figura 4:** Relación entre el modelo Flipped classroom y rendimiento en matemática

		Rendimiento académico en matemática			
			Bajo	Medio	Total
Flipped classroom	Alto	Recuento	12	85	97
		%	12,4%	87,6%	100,0%
Total		Recuento	12	85	97
		%	12,4%	87,6%	100,0%

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla y figura expresan los resultados obtenidos sobre la relación entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico en matemática donde se evidencia que de 97 estudiantes sometidos a evaluación fueron 12 de ellos que representan el 12,4% los que lograron ubicarse en un nivel bajo y los otros 85 estudiantes que equivalen al 87,6% apenas alcanzaron el nivel medio lo que indica que se requiere de la implementación de estrategias como las del modelo Flipped classroom si es que se quiere mejorar el rendimiento en el área de matemática de los estudiantes.

Del tercer objetivo específico: Precisar la relación entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico en ciencias de los estudiantes.

**Figura 5:** Relación modelo Flipped classroom y rendimiento académico en ciencias

		Rendimiento académico en ciencias Total			
			Bajo	Medio	
Flipped classroom	Alto	Recuento	27	70	97
		%	27,8%	72,2%	100,0%
Total		Recuento	27	70	97
		%	27,8%	72,2%	100,0%

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla y figura nos muestran los resultados de la relación que existe entre el modelo Flipped classroom y el rendimiento académico de los estudiantes en el área de ciencias de donde se evaluaron a 97 estudiantes y 27 de ellos que representan el 27,8% alcanzaron un nivel bajo para el rendimiento de las ciencias y los otros 70 estudiantes que vienen hacer el 72,2% apenas alcanzaron ubicarse en el nivel medio para el rendimiento lo que implica que al igual que las áreas anteriores se requiere de la implementación del modelo Flipped classroom para mejorar el aprendizaje de las ciencias.

Para la hipótesis general: El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes.

**Figura 6:** Correlación entre modelo Flipped classroom y rendimiento académico

			Flipped classroom	Rendimiento académico
Rho	de	Coefficiente de correlación	de 1,000	,993**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97
Spearman	de	Coefficiente de correlación	de ,993**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla nos muestra la correlación que existe entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico, donde luego de aplicar el coeficiente de Rho de Spearman se obtuvo un valor de 0,993 que indica la existencia de una correlación positiva muy alta, además de contar con un Sig. (Bilateral) de valor 0,000 que por ser menor al 0,01 viene a ser significativa por consiguiente se procedió con la aprobación de la hipótesis general y a rechazar la hipótesis nula.

Para la primera hipótesis específica: El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico en lectura de los estudiantes.

**Figura 7:** Correlación entre modelo Flipped classroom y rendimiento académico en lectura

			Flipped classroom	Lectura
Rho	de	Coefficiente de correlación	de 1,000	,569**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97

Lectura	Coefficiente de correlación	de ,569**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla nos indica la correlación existente entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico de la lectura de los estudiantes, donde el valor del coeficiente de Rho de Spearman fue de 0,569 que evidencia una correlación positiva moderada y por otro lado se observa un Sig. (bilateral) cuyo valor de 0,000 que se encuentra por debajo de 0,01 que le da una significancia tomando en cuenta el valor de alfa y que permitió proceder con la aprobación de la primera hipótesis específica y con el rechazo de la hipótesis nula.

Para la segunda hipótesis específica: El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico en matemática de los estudiantes.

**Figura 8:** Correlación entre modelo Flipped classroom y rendimiento académico en matemática

			Flipped classroom	Matemática
Rho de Spearman	de	Coefficiente de correlación	de 1,000	,885**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97
Matemática		Coefficiente de correlación	de ,885**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla nos expresa la correlación que existe entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes evaluados, donde se

obtuvo un valor en el coeficiente de Rho de Spearman de 0,885 que demuestra una correlación positiva alta, mientras que el valor del Sig. (bilateral) fue de 0,000 el mismo que se encuentra por debajo del 0,01 por lo tanto es significativo la correlación tomando en consideración el valor de alfa que conllevó con la aprobación de la segunda hipótesis específica y rechazar la hipótesis nula.

Para la tercera hipótesis específica: El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico en ciencias de los estudiantes.

**Figura 9:** Correlación entre modelo Flipped classroom y rendimiento en ciencias

			Flipped classroom	Ciencia
Rho de Spearman	Flipped classroom	Coefficiente de correlación	1,000	,726**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97
	Ciencia	Coefficiente de correlación	,726**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: La tabla nos demuestra la correlación que existe entre el modelo Flipped classroom con el rendimiento académico de los estudiantes en el área de ciencias, de donde el valor del coeficiente de Rho de Spearman que se obtuvo fue de 0,726 que evidencia la existencia de una correlación positiva alta, asimismo se encontró un Sig. (bilateral) de valor 0,000 que está por debajo del valor que asume alfa de 0,01 por consiguiente es significativo y permite proponer la aprobación de la tercera hipótesis específica y rechazar su hipótesis nula.

**Figura 10:** Prueba de normalidad

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.

Flipped-classroom	,113	97	,004	,938	97	,000
Rendimiento académico	,164	97	,000	,937	97	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Nota:** Elaborado por Álvarez Santos, Alexandra Paola

Interpretación: En el caso que la muestra fue 97 estudiantes siendo mayor que 50, se toma en cuenta los valores de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, donde para la variable de Flipped-classroom el Sig. Encontrado fue de 0,004 valor que se encuentra por debajo de 0,05 lo que indica que los datos no siguen una distribución normal, de la misma manera para la variable del rendimiento académico, el Sig. encontrado fue de 0,000 valor que también se encuentra por debajo de 0,05 lo que indica que los datos no siguen una distribución normal por consiguiente se recomienda usar una prueba no paramétrica que para la tesis correlacional sería la prueba del Rho de Spearman.

## Discusión

En la investigación como resultado de la aplicación de los instrumentos y el consolidado de los datos recopilados, se encontraron algunos hallazgos respecto a trabajar con el recurso Flipped classroom, hallazgos que tenían que ver con la flexibilidad de los ambientes donde los estudiantes por ejemplo consideraban en sus respuestas que los maestros no revisaban los materiales a utilizar en clase con la debida anterioridad al desarrollo de la experiencia de aprendizaje, además de que los materiales didácticos seleccionados por los maestros no eran los más adecuados para la promoción de los aprendizajes tomando en cuenta el propósito de la sesión, que incluso los docentes no cuentan con computadora y mucho menos con señal de internet para trabajar las experiencias, que los videos que utiliza en clase no son los más adecuados, siendo poco entendibles y finalmente en cuanto a las actividades o experiencias de aprendizaje así como las herramientas propuestas para el trabajo con los estudiantes, no se habilitan antes de dar inicio al desarrollo de la clase.

En cuanto al contenido intencional se encontraron hallazgos referidos a que los estudiantes no les gustaba producir nuevos conocimientos, no tomaban en cuenta las propuestas para solucionar

algún inconveniente encontrado por sus compañeros, de igual manera en cuanto a los conocimientos adquiridos con anterioridad no los consideraban para con ellos incrementar los nuevos conocimientos, en cuanto a los conocimientos generados por el trabajo grupal, pensaban que no eran de mucha ayuda, sin embargo coinciden en proponer trabajar con la técnica Flipped classroom porque se considera sería de mucha ayuda para fortalecer los contenidos.

Respecto al uso de la tecnología, expresaron los estudiantes que no conocían sobre el manejo de sistemas operativos dentro de ellos el manejo de archivos, redacción de documentos, sobre el procesador de textos y otros, del mismo modo sobre el manejo de los programas informáticos usuales como el Power Point, Prezi, y otros, y que a la fecha aún no se habían actualizado en trabajos haciendo uso de software que benefician el aprendizaje, por otro lado se les complicaba cuando tenían que identificar de manera fácil la información que les ayudara en el desarrollo de trabajos, como para la preparación de los exámenes, la toma de apuntes, y otros, finalmente presentaba inconvenientes en el manejo de recursos para la búsqueda de información dentro de ellos, la base de datos, el acceso a bibliotecas y las páginas web.

## Conclusiones

El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes, debido a que el 100,0% de ellos consideró como aceptable el modelo, mientras que para el rendimiento el 10,3% de estudiantes contó con nivel bajo y el 89,7% con nivel medio, así mismo se encontró una correlación positiva muy alta de coeficiente Rho de Spearman de valor 0,993 contando además con un Sig. (bilateral) de valor 0,000 que siendo menor a 0,01 indica una correlación significativa.

El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico de la lectura de los estudiantes, debido a que el 10,3% de los estudiantes evaluados lograron un nivel bajo en lectura y el 89,7% un nivel medio, sin embargo el modelo Flipped classroom cuenta con aceptación en su totalidad lo que indica la necesidad de trabajarlo, además se encontró una correlación positiva moderada de valor 0,569 para el coeficiente de Rho de Spearman y un Sig. (bilateral) de 0,000 que le da significatividad a dicha correlación.

El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico de la matemática, pues el 12,4% de los estudiantes cuentan con un nivel bajo en rendimiento y el 87,6% con nivel medio,

sin embargo, la aceptación del modelo Flipped classroom cuenta con aceptación para mejorar dichas capacidades, además se encontró una correlación positiva alta con valor en el coeficiente Rho de Spearman de 0,885 y un Sig. (bilateral) de 0,000 que le da la significatividad a dicha correlación.

El modelo Flipped classroom se relaciona con el rendimiento académico en ciencias debido a que en los resultados de los estudiantes se encontró que el 27,8% de ellos contaban con nivel bajo y el 72,2% con nivel medio en rendimiento, mientras que la aceptación del modelo Flipped classroom era en su totalidad, fundamentada con la correlación positiva alta de valor 0,726 para el coeficiente de Rho de Spearman, además de contar con un Sig. (bilateral) de 0,000 que le da la significatividad a dicha correlación.

## Referencias

1. American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.)*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
2. Bermúdez, M., Cayambe, M., Gómez, G., y Nuñez, C. (2021). *Estrategias de aprendizaje para fortalecer el rendimiento académico en matemática del bachillerato de la unidad educativa el empalme, Ecuador*. Ciencia Latina. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/982/1339>
3. Basso, M., Bravo, M., y Castro, A., y Moraga, C. (2018). *Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior*. Revista Electrónica Educare. <https://www.redalyc.org/journal/1941/194156028002/html/>
4. Chong, E. G. (2017). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27050422005>
5. CONCYTEC (2018). *Lineamientos para la ejecución de proyectos de ciencia, tecnología e innovación tecnológica financiados con recursos públicos provenientes del canon en universidades públicas*. <http://resoluciones.concytec.gob.pe/subidos/sintesis/RP-214-2018-CONCYTEC-P.pdf>

6. Espinosa, J. F.; Hernández, J.; Rodríguez, J. E.; Chacín, M.; y Bermúdez, V. (2020). *Influencia del estrés sobre el rendimiento académico*. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. <https://www.redalyc.org/journal/559/55969798011/html/>
7. Fajardo, F., Maestre, M., Felipe, E., León, B., y Polo, M. I. (2017). *Análisis del rendimiento académico de los alumnos de educación secundaria obligatoria según las variables familiares*. Educación. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70648172010>
8. Fernandez, G. (2020). *Modelo de convivencia escolar para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo de Educación Básica Regular Chiclayo*. (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40546/Fernandez\\_BG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40546/Fernandez_BG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Flores, L. G.; Veytia, M. G.; y Moreno, J. (2020). *Clase invertida para el desarrollo de la competencia: uso de la tecnología en estudiantes de preparatoria*. Revista Educación. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44060092022DOI>:
10. Formichella, M. M., y Alderete, M. V. (2018). *TIC en la escuela y rendimiento educativo: el efecto mediador del uso de las TIC en el hogar*. Cuadernos de Investigación Educativa. <https://dx.doi.org/10.18861/cied.2018.9.1.2822>
11. García, F. (2013). *La Tesis y el trabajo de tesis: Recomendaciones metodológicas para la elaboración de los trabajos de tesis*. México: Limusa.
12. Gonzalez, P. A. (2021). *Autoestima y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Particular Fleming College – Chiclayo*. Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67977/Gonzales\\_APA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67977/Gonzales_APA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Hernández, R. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: editorial MC Graw Hill.
14. Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación, Sexta edición*, México. [http://docs.wixstatic.com/ugd/986864\\_5bcd4bbbf3d84e8184d6e10eecea8fa3.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/986864_5bcd4bbbf3d84e8184d6e10eecea8fa3.pdf)

15. Herrera, P; y Carvajal, S. A. (2022). *Modelo exploratorio de factores que inciden en el rendimiento académico percibido*. Revista de estudios y experiencias en educación. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243170668017/html/>
16. Lastre, K.; López, L. D; y Alcázar, C. (2018). *Relación entre apoyo familiar y el rendimiento académico en estudiantes colombianos de educación primaria*. Psicogente. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497555219009>
17. López, J. (2020). *Metodología del aprendizaje por indagación para mejorar el rendimiento académico de matemática de los alumnos, La Esperanza 2019*. (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44553>
18. Martínez, M. M. (2019). *El modelo pedagógico de clase invertida para mejorar el aprendizaje del idioma inglés*. Investigación Valdezana. <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/486/446>
19. Méndez, O. (2019). *Rendimiento escolar en matemáticas en el contexto urbano. Explicaciones a partir del capital social familiar*. Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana. <https://www.redalyc.org/journal/2110/211062849004/html/>
20. Meza, H. L., Obaco, E. E., y Sabando, A. R. (2021). *El acoso escolar y rendimiento académico: una relación negativa para el aprendizaje y la convivencia escolar*. Cognosis. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/4316/4174>
21. PISA (2018). *Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Quito – Ecuador. [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
22. Rojas, L. Y. (2019). *Elevar el Rendimiento Académico con Estrategias Educativas*. Revista Cientific. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659433008/html/>
23. Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.
24. Tipismana, O. (2019). *Factores de Resiliencia y Afrontamiento como Predictores del Rendimiento Académico de los Estudiantes en Universidades Privadas*. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. <https://www.redalyc.org/journal/551/55166902008/55166902008.pdf>

25. Vásquez, M. L. (2021). *Inteligencia visual espacial en el rendimiento académico en la historia incaica en estudiantes 2° de secundaria 2020*. (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63968/V%c3%a1squez\\_AML-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63968/V%c3%a1squez_AML-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
26. Villamarin, R. SA. (2018). *Indicadores de calidad de los instrumentos de evaluación y el rendimiento académico*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6636/Villamarin\\_gr.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6636/Villamarin_gr.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
27. Villarruel, R. E.; Tapia, K. I., y Cárdenas, J. K. (2020). *Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador*. Revista Economía y Política. <https://www.redalyc.org/journal/5711/571163421008/html/>
28. Vivas, R. J.; Cabanilla, E.; y Vivas, W. H. (2019). *Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiantado de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Central del Ecuador*. Revista Educación. <https://www.redalyc.org/journal/440/44057415039/44057415039.pdf>

© 2022 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).