

Investigación

## El flipped classroom como herramienta innovadora para el desarrollo del aprendizaje significativo



### The flipped classroom as an innovative tool for the development of meaningful learning

Mero Chávez, Elvira Judith; Fernando Pazmiño, Marcos; San Andres, Esthela

 **Elvira Judith Mero Chávez**

emero1333@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,  
Extensión Manabí, Portoviejo, Ecuador

 **Marcos Fernando Pazmiño**

mpazmino@utm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,  
Extensión Manabí, Portoviejo, Ecuador

 **Esthela San Andres** esanandres@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,  
Extensión Manabí, Portoviejo, Ecuador

**CIENCIAMATRIA . Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda,  
Venezuela

ISSN: 2542-3029

ISSN-e: 2610-802X

Periodicidad: Semestral

vol. 6, núm. 10, 2020

cienciamatria@gmail.com

Recepción: 29 Septiembre 2019

Aprobación: 30 Octubre 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/362/3621539038/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.35381/cm.v6i10.281>

La revista permite que los autores tengan los derechos de autor sin restricciones. La revista permite que los autores conserven los derechos de publicación sin restricciones; y garantizan a la revista el derecho de ser la primera publicación del trabajo



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

**Resumen:** La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el flipped classroom y el aprendizaje significativo como herramienta innovadora en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para lo cual se implementó un instrumento en escala tipo Likert de cinco alternativas de repuestas con la finalidad de conocer las percepciones sobre las variables de estudio en 21 estudiantes. Los resultados evidencian una correlación de Pearson en ,088 lo cual al compararse con el rango de correlación, se tiene una correlación positiva muy débil, lo cual implica que aunque el Flipped classroom incentiva el aprendizaje significativo, debe ser perfeccionado en su aplicación por parte de docentes y estudiantes con la finalidad de generar mayor relación y significancia entre ambas variables. La implementación del Flipped classroom en la población de investigación determina que es efectivo su aplicación, sin embargo, debe ser profundizado para mejorar su significancia.

**Palabras clave:** Actividad de aprendizaje, investigación orientada a la misión, educación básica, educación para toda la vida, psicología educacional.

**Abstract:** The research aimed to determine the relationship between the flipped classroom and meaningful learning as an innovative tool in university students of the Pontifical Catholic University of Ecuador, for which a Likert-type instrument of five alternative answers was implemented in order to Know the perceptions of the study variables in 21 students. The results show a Pearson correlation in 088 which, when compared with the correlation range, has a very weak positive correlation, which implies that although the Flipped classroom encourages significant learning, it must be perfected in its application by teachers and students in order to generate greater relationship and significance between both variables. The implementation of the Flipped classroom in the research population determines that its application is effective, however, it must be deepened to improve its significance.

**Keywords:** Activity learning, mission oriented research, basic education, lifelong education educational psychology..

## INTRODUCCIÓN

A la luz del nacimiento del internet y de la globalización de las tecnologías, la educación adoptó nuevos enfoques de aprendizaje, entre ellos el centrado en el estudiante, el cual genera un giro epistémico por cuanto la educación tradicionalmente ha sido focalizada desde el docente hacia el estudiante como motor generador del conocimiento, Morgado, Aldana Zavala & Isea Argüelles (2019), señalan la importancia de este enfoque desde una perspectiva de la gerencia transformacional educativa, siendo pertinente que el docente asuma una postura de asesor y acompañante de los procesos pedagógicos y de aprendizaje del estudiante, siendo éste el principal responsable y protagonista de alcanzar un aprendizaje significativo.

Así mismo, Maya, Aldana Zavala & Isea Argüelles (2019), plantean que cuando se trabaja cooperativamente en la consecución de un aprendizaje centrado en el estudiante, la institución educativa debe realizar ajustes en su concepción curricular, lo cual implica autoevaluarse con la finalidad de transitar hacia la consolidación de una la calidad educativa como objetivo común por parte de la comunidad educativa. Así mismo, Pirona, (2016), destaca que en las universidades es recomendable conjugar una gerencia educativa basada en la ética y responsabilidad social como ejes coadyuvantes en la consolidación de la calidad educativa, siendo no solo está pensada desde la generación de conocimientos, sino, desde la construcción de un ciudadano integral.

Rodríguez Acasio (2018), complementa al indicar la necesidad que las universidades adopten un enfoque centrado en la investigación, de ese modo, se articulan opciones de aprendizaje significativo en posibilidad de consolidar un conocimiento autónomo a lo largo de la vida, Romero & Villasmil (2017), indican que es importante además, reconsiderar la formación de los futuros docente y actualizar el perfil de quienes se encuentran en servicio activo, con la finalidad de que adopten el enfoque centrado en el estudiante como una opción de brindar nuevas perspectivas educativas en procura de las nuevas tendencias sociales y tecnológicas, así mismo, Peché Cruz & Giraldo Supo (2019), señala que:

El aprendizaje centrado en el estudiante es una tendencia educativa que procura trascender el modelo tradicional de educación focalizado en el docente, es así que bajo principios constructivistas se articulan propuestas pedagógicas para fomentar el protagonismo educativo desde el alumno (p. 428).

Es importante resaltar que dentro de la perspectiva del enfoque centrado en el estudiante, se encuentra el modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida, donde el estudiante asume el principal protagonismo en el aprendizaje, apoyado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la generación del conocimiento, así mediante un proceso semi presencial y bidireccional, se genera una relación entre docente y estudiantes en promoción de articular un aprendizaje significativo, siendo importante tener en cuenta a Vallejo Valdivieso, Zambrano Pincay, Vallejo Pilligua & Bravo Cedeño (2019), quienes afirman que este modelo permite incentivar las estructuras mentales como foco estimulante de un aprendizaje significativo.

Esto implica que los estudiantes pueden conocer desde las diversas motivaciones que tienen sobre un determinado tema, promoviéndose la oportunidad de articular acciones favorables para que aprendan desde la investigación cotidiana, siendo este el principal aporte de la educación, por cuanto forma para la vida, siendo el rol del docente principalmente el de orientador tal como indica Ianni Gómez (2017), aunado que Lattá Arias (2019), complementa al indicar la importancia de usar las TIC en las instituciones educativas, desde lo planteado hasta ahora, se abre la posibilidad de contextualizar el flipped classroom a la realidad educativa como herramienta innovadora para el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes universitarios.

Aguilera-Ruiz & Manzano-León, Martínez-Moreno, Lozano-Segura & Casiano Yanicelli (2017), destacan que ¿la metodología Flipped Classroom puede resultar idónea y apta en casi cualquier contexto, como hemos visto anteriormente, y cada vez son más los docentes que se suben al carro de la clase invertida? (p. 65), de ese modo, se proyecta un estudiante en capacidad de promover el pensamiento crítico, Muñoz Morales, Barrientos Oradini, Araya Castillo & Reyes Saavedra (2019), destacan que es primordial promover desde el flipped classroom, una visión sistémica del pensamiento en los estudiantes, lo cual les permitirá promover un aprendizaje significativo a partir de los intereses en contexto de los estudiantes, requiriéndose una visión curricular no tradicional.

Basso-Aránguiz, Bravo-Molina, Castro-Riquelme & Moraga-Contreras (2018), destacan que la necesidad de una visión curricular distinta, por cuanto los ¿recursos tecnológicos de carácter universal permitirían ampliar el espacio físico hacia un espacio virtual que favorezca la comunicación entre distintas comunidades docentes tanto a nivel nacional como internacional? (p. 12), lo cual implica que el estudiante no solo se encuentra frente a sus compañeros y a un conocimiento local, sino, que es consumidor de la cultura global ¿tecnológica, siendo pertinente focalizar la investigación de los aprendizajes desde una vertiente de mayor amplitud, Matzumura-Kasano, Gutiérrez-Crespo, Zamudio-Eslava & Zavala-Gonzales (2018), indican que ¿el modelo de aula invertida demostró ser efectivo para el logro de las metas de aprendizaje en el curso de Metodología de la Investigación; sin embargo, se percibe resistencia a cambiar por parte del profesorado y estudiantado? (p. 18), lo cual permite avizorar que a pesar de la pertinencia pedagógica del flipped classroom, puede existir resistencia al cambio por parte de los profesores y estudiantes en asumir el nuevo enfoque como proceso en pertinencia al aprendizaje significativo.

En tal situación, la investigación tiene por objetivo determinar la relación entre el flipped classroom y el aprendizaje significativo como herramienta innovadora en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## DESARROLLO

### *Flipped classroom*

En cuanto al Flipped classroom, Santiago (2019) destaca que:

Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, el incremento de compromiso e implicación de los estudiantes

con el contenido del curso y mejorar su comprensión conceptual. Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, apoyará todas las fases de un ciclo de aprendizaje. El Flipped Classroom (FC) es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

Es así que se promueve un aprendizaje significativo no solo en el aula, sino, en el contexto social donde se desenvuelve el estudiante, es decir que se estudia no solo dentro de la institución educativa o por el cumplimiento de actividades escolares, sino que se genera el conocimiento mediante la investigación permanente por parte del estudiante y el docente como asesor.

### *Beneficios del flipped classroom*

La organización Innovative Learning Solutions (2019), señala que el flipped classroom, brinda los siguientes beneficios:

1. El aula inversa habla el lenguaje de los estudiantes del siglo XXI: Los estudiantes del siglo XXI han nacido con acceso a Internet y a todas las herramientas tecnológicas que conocemos hoy día, por lo que el mundo digital es parte de sus raíces. Por lo que aprender en un formato blended learning, que les permite preparar la materia en casa a su ritmo ya través de dispositivos móviles supone es muy atractivo. De hecho estos alumnos no se sorprenden tanto como pueden hacerlo los profesores con el nuevo modelo pedagógico ya que los estudiantes han nacido con ello por lo que es hablar su idioma. Con el aula inversa las aulas se llenan de opiniones, de debates y de un aprendizaje mucho más rico donde todos los alumnos participan, convirtiéndose en clases activas y dinámicas.
2. Ayuda a los alumnos con mayores dificultades: A través del modelo de enseñanza tradicional, los estudiantes que obtienen mayor atención son los alumnos brillantes, y participativos que se animan en las clases a preguntar, mientras tanto los alumnos con mayores dificultades se sienten atrás y se cohiben a hacer preguntas en clase siendo sujetos pasivos en el aula. Gracias al flipped classroom el tiempo en clase se puede dedicar mucho más a aquellos estudiantes que tienen más dificultades y necesitan más apoyo. El aula invertida favorece un aprendizaje individual, progresivo y al ritmo de cada alumno por lo que los estudiantes con mayores dificultades pueden dedicar el tiempo que necesiten repitiendo una lección hasta entenderla bien.
3. Flipped classroom permite a todos los alumnos destacar: Como antes señalábamos ya no sólo levantan la mano en clase los alumnos más brillantes sino que todos se vuelven activos y participativos, aprendiendo no sólo del profesor sino también de sus compañeros. Todos tienen la misma oportunidad de participación y de compartir sus ideas sin sentirse cohibidos o por detrás del resto de alumnos.
4. Permite a los estudiantes sacar máximo partido de sus profesores: Aunque los cursos académicos tienen una estructura de contenidos concreta que los alumnos deben seguir, el modelo tradicional espera

que los alumnos entiendan simplemente lo que el profesor tiene que presentar en clase siguiendo ese libro, esos contenidos organizados. Sin embargo, con el aula inversa los alumnos trabajan ese contenido en casa y en el aula sacan el máximo partido de sus profesores a través de las actividades que hacen, pausando al profesor u a otro compañero para comentar una duda, hasta llegar verdaderamente a entender un concepto. Con este nuevo modelo, los estudiantes son capaces de procesar mucho mejor lo que aprenden, sin ver al profesor como un mero comunicador.

5. Aumenta la interacción alumno ? profesor: Aunque en ocasiones algunos docentes piensan que este nuevo modelo pedagógico les puede quitar trabajo o importancia ya que gran parte del aprendizaje es a través de los recursos e-learning, esto no es así ya que el profesor cobra mucha más importancia convirtiéndose en el coach del alumno. El flipped classroom o aula inversa saca el máximo partido a la formación online y al cara cara con el profesor en el aula. El profesor puede orientar mucho más las actividades que se realizan en clase y potenciar el aprendizaje del alumno. El profesor juega un papel vital en la vida de sus alumnos, son mentores, compañeros, amigos, y expertos que le acompañan en su aprendizaje, la interacción entre ellos es una experiencia muy valiosa.
6. Aumenta la interacción entre estudiantes a través del aprendizaje colaborativo: Por otro lado el aula inversa fomenta un aprendizaje mucho más social y colaborativo, la interacción de los alumnos crece a través de los debates, actividades en grupo, etc en el aula, cosa que antes no ocurría a través de las charlas de los profesores en una clase tradicional. Aprenden unos de los otros cuando se comentan dudas o reflexiones acerca de lo aprendido en casa. Los estudiantes con este modelo se ayudan mutuamente y no sólo confían en el profesor como el único difusor de conocimiento sino que también lo hacen en sus compañeros.
7. Permite a los educadores conocer mejor a sus alumnos: A través de las nuevas tecnologías y las plataformas educativas online, los profesores pueden saber en todo momento qué contenidos han trabajado en casa sus alumnos, qué lecciones o unidades les han costado más y así apoyarles y profundizar en esas deficiencias en el aula. Al tratarse también de un aprendizaje colaborativo donde la interacción global aumenta, los alumnos se abren más permitiendo a los profesores conocer mucho mejor sus inquietudes. El aula inversa permite inspirar, escuchar, animar, motivar y brindar una visión mucho más enriquecedora a los alumnos.
8. El aula inversa cambia la gestión del aula: Está demostrado que bajo el modelo tradicional de enseñanza los estudiantes prestan cada vez menos atención en el aula. Además cuando un alumno está distraído provoca un efecto negativo en el resto de compañeros. Por el contrario con el flipped classroom muchos de estos problemas desaparecen, los alumnos están mucho más atentos, siendo mucho más participativos haciendo actividades en grupo atentos a su aprendizaje no a otros

estímulos externos. El aula deja de ser aburrida para ser mucho más interactiva y dónde los alumnos están dispuestos a sumergirse en el aprendizaje.

9. Flipping classroom educa también a los padres del siglo XXI: Los padres pueden apoyar mucho mejor a sus hijos a través del aula inversa con las actividades online que realizan en casa, no sólo ayudándoles sino aprendiendo también y conociendo en todo momento qué es lo que están aprendiendo sus hijos. Favoreciendo también la interacción en casa entre estudiante y familia. El flipped classroom está teniendo una muy buena acogida por parte de los padres.
10. Es una metodología que cubre la ausencia de alumnos o profesores: En los casos que por ejemplo un profesor vaya a estar fuera y no pueda impartir su clase, el aula inversa permite configurar esa clase con anterioridad, por ejemplo grabar un vídeo explicando una lección y una actividad, de esta manera los estudiantes no pierden la clase. Y también cuando un estudiante se pone enfermo y falta a clase no pierde el ritmo ya que gracias a la formación blended learning, puede volver a ese contenido y repasarlo o hacer los deberes en casa sin necesidad que un compañero le lleve las tareas.

Desde las bondades que permite realizar el Flipped classroom, se genera el aprendizaje significativo en contexto integral donde se desenvuelve el estudiante, siendo pertinente recurrir a múltiples factores pedagógicos y tecnológicos con la finalidad de promover un aprendizaje en consonancia con los intereses y necesidades de los estudiantes, siendo esto un foco motivador a crecer cada día por medio de la educación.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología implementada es de tipo correlacional transeccional, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), ¿este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular? (p. 93), es así que se estableció como objetivo determinar la relación entre el flipped classroom y el aprendizaje significativo como herramienta innovadora en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para lo cual se implementó un instrumento en escala tipo Likert de cinco alternativas de repuestas con la finalidad de conocer las percepciones sobre las variables de estudio en 21 estudiantes de la carrera de educación con la finalidad de conocer como el Flipped classroom se constituye en un aporte pertinente para la mejora de la calidad educativa.

Así mismo, se trabajó con el coeficiente de correlación de Pearson, definido por Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que la correlación de Pearson, ¿Es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. Se le conoce también como ¿coeficiente producto - momento? (p. 304), por lo cual, se tomó información de la muestra poblacional en único momento, así mismo indican que la:

Interpretación: el coeficiente r de Pearson puede variar de  $-1.00$  a  $+1.00$ , donde:

$-1.00$  = correlación negativa perfecta. (A mayor X, menor Y?, de manera proporcional).

Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante). Esto también se aplica a menor X, mayor Y?.

$-0.90$  = Correlación negativa muy fuerte.

$-0.75$  = Correlación negativa considerable.

$-0.50$  = Correlación negativa media.

$-0.25$  = Correlación negativa débil.

$-0.10$  = Correlación negativa muy débil.

$0.00$  = No existe correlación alguna entre las variables.

$+0.10$  = Correlación positiva muy débil.

$+0.25$  = Correlación positiva débil.

$+0.50$  = Correlación positiva media.

$+0.75$  = Correlación positiva considerable.

$+0.90$  = Correlación positiva muy fuerte.

$+1.00$  = Correlación positiva perfecta (A mayor X, mayor Y? o a menor X, menor Y?, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante).

## RESULTADOS

Cuadro 1

		FC	APS
FC	Correlación de Pearson	1	,088
	Sig. (bilateral)		,705
	N	21	21
APS	Correlación de Pearson	,088	1
	Sig. (bilateral)	,705	
	N	21	21

Los resultados evidencian una correlación de Pearson en ,088 lo cual al compararse con el rango de correlación, se tiene una correlación positiva muy débil, lo cual implica que aunque el Flipped classroom incentiva el aprendizaje significativo, debe ser perfeccionado en su aplicación por parte de docentes y estudiantes con la finalidad de generar mayor relación y significancia entre ambas variables.

En tal sentido se acepta la hipótesis positiva

H1: La relación entre el flipped classroom y el aprendizaje significativo es significativa como herramienta innovadora en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

H0: La relación entre el flipped classroom y el aprendizaje significativo no es significativa como herramienta innovadora en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se tiene necesidad de proseguir profundizando en la implementación del Flipped classroom, por cuanto esto permite estar en consonancia con las nuevas tendencias educativas en función a la era global que habita la sociedad del conocimiento, en ese sentido, Aguayo Vergara, Bravo Molina, Nocetti de la Barra, Concha Sarabia & Aburto Godoy (2019), destacan:

Que los estudiantes valoraron positivamente la implementación del aula invertida, pues promueve el aprendizaje fuera del aula, mediante la observación de los videos. Además, reconocen que al adquirir herramientas a priori les da un rol más activo/protagonista y no centrada en la trasmisión de contenidos por parte del docente (p. 50).

El Flipped classroom es una herramienta que se contextualiza con los intereses de los estudiantes en la sociedad del conocimiento, por cuanto pueden interrelacionar el aprendizaje con los medios tecnológicos existentes, siendo esto de mayor atracción para la generación de un aprendizaje en pertinencia a las necesidades sociales del mundo actual.

## CONCLUSIONES

La implementación del Flipped classroom en la población de investigación determina que es efectivo su aplicación, sin embargo, debe ser profundizado para mejorar su significancia, siendo necesaria la realización de investigaciones que permitan complementar las causas del porqué no es tan elevada su relación con el aprendizaje significativo, por lo que no se presentan resultados sobre tal fin, siendo importante proseguir con la población estudiada la generación de estudios en función de articular en mayor significado el uso del Flipped classroom, aunque se recomienda su aplicación en contextos similares con la finalidad de promover el enfoque centrado en el estudiante como alternativa a la visión clásica de la educación.

## Referencias

1. Aguilera-Ruiz, Cristian, & Manzano-León, Ana, & Martínez-Moreno, Inés, & Lozano-Segura, M<sup>a</sup> del Carmen, & Casiano Yanicelli, Carla (2017). El modelo flipped classroom. Recuperado a partir de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027>
2. Aguayo Vergara, Margarita, Bravo Molina, Mario, Nocetti de la Barra, Alejandra, Concha Sarabia, Lucy, & Aburto Godoy, Raquel. (2019). Perspectiva estudiantil



- del modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Revista Educación*, 43(1), 97-113. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v43i1.31529>
3. Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Proposal of a Technology Model for Flipped Classroom (T-FliC) in Higher Education. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>
  4. Ianni Gómez, L. (2017). MIRAMDA: Una propuesta educativa emergente desde la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2(3), 9-30. Recuperado de <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/49/36>
  5. Innovative Learning Solutions (2019). 10 beneficios del Aula Inversa o Flipped Classroom. Recuperado a partir de <https://www.cae.net/es/beneficios-del-flipped-classroom-o-aula-inversa/>
  6. Maya, E., Aldana Zavala, J., & Isea Argüelles, J. (2019). Liderazgo Directivo y Educación de Calidad. *CIENCIAMATRIA*, 5(9), 114 - 129. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.102>
  7. Matzumura-Kasano, J., Gutiérrez-Crespo, H., Zamudio-Eslava, L., & Zavala-Gonzales, J. (2018). Flipped Learning Model to Achieve Learning Goals in the Research Methodology Course in Undergraduate Students. *Revista Electrónica Educare*, 22(3), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.22-3.9>
  8. Morgado, C., Aldana Zavala, J., & Isea Argüelles, J. (2019). Gerencia transformacional desde el accionar docente directivo para el abordaje del Contexto Escolar. *CIENCIAMATRIA*, 5(9), 48-72. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.99>
  9. Peche Cruz, H., & Giraldo Supo, V. (2019). El Aprendizaje Flip Learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 427-450. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.293>
  10. Pirona, J. (2016). Gestión universitaria desde la ética, el talento humano y la responsabilidad social. *CIENCIAMATRIA*, 2(2), 108-126. <https://doi.org/10.35381/cm.v2i2.56>
  11. Rodríguez Acasio, F. (2018). Gestión de la investigación: Un nuevo paradigma gerencial, desde las Universidades Experimentales. *CIENCIAMATRIA*, 4(6), 37-55. <https://doi.org/10.35381/cm.v4i6.71>
  12. Romero, M., & Villasmil, J. (2017). Repensar la formación docente. Hacia el encuentro de una nueva perspectiva epistémica para su abordaje y resignificación. *CIENCIAMATRIA*, 3(5), 133-149. <https://doi.org/10.35381/cm.v3i5.17>
  13. Santiago, R. (2019) ¿qué es flipped classroom? Recuperado a partir de <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>
  14. Vallejo Valdivieso, P., Zambrano Pincay, G., Vallejo Pilligua, P., & Bravo Cedeño, G. (2019). Estructuras mentales en la construcción de aprendizaje significativo. *CIENCIAMATRIA*, 5(8), 228-241. Recuperado a partir de <http://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/257>