

Flipped Classroom y su efectividad en Moodle

Flipped Classroom and its effectiveness in Moodle

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5659878>

AUTORES: Gina Alexandra Cedeño Zambrano¹

Washington Fernando Maliza Muñoz^{2*}

Alberto Medina León³

Glenda Rosalia Vera Mora⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: wmalizam@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 23 / 06 / 2021

Fecha de aceptación: 30 / 06 / 2021

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la efectividad de la metodología Flipped Classroom o Aula Invertida (FC o AI) en Moodle con estudiantes de cuarto de básica en la asignatura de Ciencias Naturales, para lo cual se cuenta con una docente que imparte clases a dos cursos con un total de 72 estudiante, se toma un grupo para la experimentación del FC y con la aprobación y autorización de los padres familia se logra aplicar, quienes tomaron el compromiso de supervisar el tratamiento del FC con sus representados. Los resultados demuestran que los estudiantes mejoran su rendimiento a diferencia del grupo que no experimento la metodología FC. La recomendación del autor es aplicar de forma continúa FC, puesto que, durante el año 2020 y 2021, investigaciones demuestran que el aprendizaje tiene mayor rendimiento al implementar metodologías de FC mediante plataformas online y recursos digitales. Los estudiantes hacen uso de la tecnología con mayor frecuencia en las

¹Maestrante de Tecnología e Innovación Educativa, Universidad Técnica de Babahoyo, gcedenoz@utb.edu.ec

^{2*}Maestrante de Tecnología e Innovación Educativa, Universidad Técnica de Babahoyo, wmalizam@utb.edu.ec y malziafercho7@gmail.com

³ Máster en Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador, amedinaleon@gmail.com

⁴Universidad Técnica de Babahoyo, gvera@utb.edu.ec

redes sociales y paginas web abiertas para distracción, lo que facilita el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje para la enseñanza.

Palabras clave: *Experimental, Flipped Classroom, Moodle, estudiante*

ABSTRACT

The objective of this work is to determine the effectiveness of the Flipped Cássroom or Inverted Classroom (FC or AI) methodology in Moodle with fourth grade students in the Natural Sciences subject, for which there is a teacher who teaches two classes. courses with a total of 72 students, a group is taken for the experimentation of FC and with the approval and authorization of the parents, it is applied, who made the commitment to supervise the treatment of FC with their represented. The results show that the students improve their performance unlike the group that did not experience the FC methodology. The author's recommendation is to continuously apply FC, since, during 2020 and 2021, research shows that learning has greater performance when implementing FC methodologies through online platforms and digital resources. Students make use of technology more frequently on social media and open web pages for distraction, making it easier to use Virtual Learning Environments for teaching.

Keywords: *Experimental, Flipped Classroom, Moodle, student*

INTRODUCCIÓN

El contexto de la educación en medio de la Covid-19 obligó un cambio general en la educación mundial, la actitud pasiva del alumno en lecciones magistrales fomenta solo los niveles cognitivos inferiores de manera habitual en el sistema educativo, el aula invertida o FC como metodología activa, hace que el alumno este diligente y cooperativo incluso en las clases magistrales (enseñanza tradicional) (Sein-Echluce, Fidalgo-Blanco et al. 2021).

Los estudios sobre FC, en su mayoría se centran en los conocimientos y la satisfacción de los alumnos con el formato de enseñanza y un pequeño efecto a favor de resultados de una revisión sistemática y de meta-análisis (Sailer and Sailer 2021). El proceso de enseñanza con la utilización de la herramienta aula invertida exige la adquisición de información por parte del estudiante sin estar presente en el aula (Maliza Muñoz, Medina León et al. 2020).

En las clases experimentales se implementa el aprendizaje de aula invertida con resultados en los estudiantes de comprensión de conceptos (Marina and Ridlo 2021).

En España se elaboró un estudio por Sonsoles (2018) sobre Flipped Classroom como herramienta colaborativa en el aprendizaje de Geología, en el que se observó que la metodología aplicada influye en la motivación del alumno, al permitir desarrollar las competencias claves del trabajo en equipo, como elemento principal para el aprendizaje emocional (Bandura and Rivière 1982), mismo que presenta una actividad aplicada a los estudiantes de educación básica media, al elaborar un análisis de Fortalezas, Amenazas, Debilidades y Oportunidades concluye que al emplear Classroom los alumnos relacionan los contenidos que se verán en la clase con las futuras tareas laborales.

El modelo de aula invertida ha ganado prominencia a medida que los avances en la tecnología ofrecen progresivas oportunidades de dirección ubicuo, con una variedad de recursos en línea como resultado del aprendizaje autorregulado y los niveles altos de habilidades, desarrollan tres compromisos en las sesiones previas a la clase: compromiso conductual, compromiso cognitivo en las sesiones presenciales y compromiso emocional tanto antes, durante la sección de clase (Yoon, Hill et al. 2021).

La educación diversificada al receptor estudiantil junto con los medios de comunicación a nivel mundial debe estar orientada a la acción de metodologías abiertas, así como corrientes semióticas del estructuralismo formal y los movimientos constructivistas (Gutiérrez Gutiérrez and Sánchez Lara 2021). Este modelo de aula invertida favorece la responsabilidad sobre su propia educación en estudiantes, y el profesor asume el rol de guía y facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Aubin, Bellani et al. 2021).

Tabla No. 1. *Diferentes emisiones de concepto de la metodología “Flipped Classroom”*

Autores	Definición
Marqués (2016)	Resulta el proceso de dar la vuelta a la clase o la clase al revés y consiste en reducir el tiempo dedicado a la clase magistral incluso en las sesiones de teoría.
Prieto Espinosa, Prieto Campos et al. (2016).	Se concibe como un sistema de aprendizaje en el que los alumnos adquieren conocimientos en cualquier lugar por medio de videos educativos, que hace posible que el tiempo en el aula se dedique a la

	participación activa del estudiante a través de actividades interactivas, tales como, resolución de dudas, planteamiento de problemas y debates, bajo la supervisión del profesor. Sustentado en los postulados de (Bergmann, Overmyer et al. 2011); (Alvarez 2012) y (Bishop 2013).
Espinosa, Solano Araujo et al. (2018)	Se invierte la lógica tradicional de enseñanza. El estudiante tiene el primer contacto con el contenido a aprender a través de actividades extras, previas a la sala de clases. En la sala los estudiantes son incentivados a trabajar colaborativamente entre si y cuentan con la ayuda del profesor para realizar tareas asociadas a la resolución de problemas, entre otras.
Caridad Yáñez, Fernández-Gago Longueira et al. (2019)	El espacio grupal resultante se transforma en un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo donde el educador guía a los alumnos a medida que aplican conceptos y se involucran de manera creativa en el contexto de la materia.
López Álvarez, Castro Aguilar et al. (2020)	Potencia el trabajo, la práctica y la autonomía en el aula, para que el estudiante tome protagonismo en su proceso de aprendizaje, siempre bajo la tutela del docente. Requiere trasladar las clases teóricas a espacios no presenciales, para lo cual las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son fundamentales.

(Maliza Muñoz, Medina León et al. 2020)

Con el trasfondo de todas estas definiciones y centrarse en el concepto general de los autores, se concluye que la metodología aula invertida se diseña tres instantes: el primero, antes de la clase, donde el docente hace llegar los contenidos, recursos y la información al estudiante que lo revise en casa apoyándose en el aprendizaje autónomo. El segundo instante, las dudas del estudiante son despejadas por el docente y presenta las diapositivas de manera interactiva docente-estudiante o en trabajos en equipo de manera cooperativa y colaborativa que consolide el conocimiento. El instante final, se realiza cuando el docente muestra la rúbrica de evaluación y el estudiante identifica sus debilidades y fortalezas basado en competencias (Ureña Cámara,2021).

Los métodos, las técnicas y las herramientas educativas para los docentes que tienen el propósito de motivar al alumno y perfeccionar la calidad educativa de manera variada: métodos inductivos y los híbridos como FC que se fundamenta en aprendizaje inductivo y

deductivo simultáneamente según la revisión de estudios sobre FC realizada por (Onieva López and Cremades 2021). La mayor utilidad de FC se vincula a la dimensión pedagógica, materializando la importancia de la experiencia de los participantes y el impacto de FC en su aprendizaje (Cuevas Monzonís, Gabarda Méndez et al. 2021).

METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo, por lo tanto, es mixto, el tipo de la investigación es experimental de subtipo experimental puro, dado que, existen dos paralelos en cuarto de básica con un total de 72 estudiantes, se aplicará a uno de los dos paralelos el método Flipped Classroom para la prueba y demostración de resultados, el método aplicado será el análisis de los resultados obtenidos durante la planificación del bloque 4 mismo que se llevará mediante la plataforma Moodle como entorno de aprendizaje para encontrar los recursos como vídeo, ficha de instrucción previo la aplicación en el grupo experimental. La técnica utilizada es la entrevista a padres de familia que avalaron el trabajo y se comprometieron con dar el seguimiento a las recomendaciones, con el instrumento de un cuestionario de preguntas cerradas que fueron resueltas por los representantes de los estudiantes, se obtuvo un primer resultado con la efectividad del FC en Moodle.

RESULTADOS

Para el análisis de los resultados se presenta una lista de autores de forma cronológica con las características esenciales del FC en la tabla 2 como base para la presentación de los resultados obtenidos, sin embargo, la aplicación es base para el grupo experimental que de forma implícita se beneficiaron en cierto grado con el otro grupo de estudiantes.

Tabla. 2 características esenciales del método FC.

Autores	Características de la aplicación del aula invertida reconocidas como influyentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje
Johnson and Johnson (1999)	Los estudiantes aprenden valores, actitudes y habilidades; aprender a ver las situaciones y problemas desde diferentes

	perspectivas.
Monerero and Pozo (2003)	Permite al alumno pensar, cooperar y ser crítico.
Fabelo Corzo (2003)	Exige de los alumnos ser responsable con sus actividades para conseguir los objetivos pertinentes.
Martínez Olvera, Esquivel Gámez, and Martínez Castillo (2014)	Trabaja, con métodos interactivos, resulta aplicable a todas las fases del ciclo de aprendizaje: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación de la Taxonomía de Bloom (Bloom, 1956).
Berenguer Albaladejo (2016)	El profesor debe motivar a los alumnos, explicar claramente los objetivos y conseguir que trabajen en forma autónoma desde el inicio hasta el final.
Prieto Espinosa et al. (2016)	Permite incrementar notablemente la interacción personal entre alumnos y profesores, el alumno adquiere la responsabilidad de su propio aprendizaje, el profesor no es el "sabio en tarima", sino la "guía al lado", combinación entre la docencia directa con el aprendizaje constructivo, los materiales del contenido del curso están almacenados de forma permanente para su acceso o actualización, estudiantes comprometidos en su aprendizaje y pueden obtener una educación personalizada.
Marqués (2016)	Se requiere una buena preparación, buenos materiales para que los alumnos preparen las clases, integrar las actividades de fuera y de dentro de clase, hacer una correcta evaluación alineada a los objetivos de la asignatura. Requiere tiempo, trabajo y pautas que guíen sobre cómo hacerlo. El objetivo es que cada estudiante aprenda a su propio ritmo. Se trata de tener en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes para adaptar la enseñanza a sus necesidades y características.
Vidal et al., (2016);	Los alumnos obtienen información en un tiempo y lugar que no

Graduño y Dugua (2017)	requiere la presencia física del profesor; incrementa el compromiso y la implicación del alumno, para construir su propio aprendizaje.
Espinosa et al. (2018)	Para el estudio en casa de los estudiantes utilizar videos, o pedir la lectura de un texto. Los alumnos ocupan la posición central, el profesor pasa a poner menos atención a cómo va a exponer determinado contenido y más respecto a las actividades que serán desarrolladas por los estudiantes para construir sus conocimientos. Los estudiantes se tornan corresponsables del propio aprendizaje y del de sus pares.
Sánchez Cruzado et al. (2018)	Desarrolla el trabajo en equipo, la colaboración, el respeto a la diversidad, la convivencia en el aula y fuera de ella, a resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos, se adquieran hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo, estimula la disciplina, el esfuerzo, la adecuación de las tecnologías de la información utilizadas como herramientas constructivistas. Se potencia el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo actividades prácticas guiadas por el profesor. En ocasiones se recibe la oponencia de los estudiantes por los cambios que impone a su rutina.
Caridad Yáñez et al. (2019)	Presenta la experiencia con la entrega de textos inditos en pdf para la preparación y el uso de la plataforma Moodle. En el perfeccionamiento de la experiencia se propone el uso de videos y la creación de un repositorio.
López Álvarez et al. (2020)	Permite la satisfacción de estudiantes y docentes, logra que los estudiantes sean más activos, participativos y exploran los contenidos a su propio ritmo antes de asistir a clases, participan en tareas grupales donde los docentes responden las preguntas sobre el contenido de la lección.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la plataforma es Moodle es el Entrono Virtual de Aprendizaje que permite al docente gestionar los recursos pedagógicos para el grupo experimenta, las bondades del EVEA como se muestran en la figura 1, permite al estudiante acceder a los recursos didácticos y contenidos multimedia en cualquier momento a partir de la publicación del docente en el aula virtual. Por tanto, es oportuno mostrar las ventajas del uso de dicha plataforma. (Muzyka 2015).

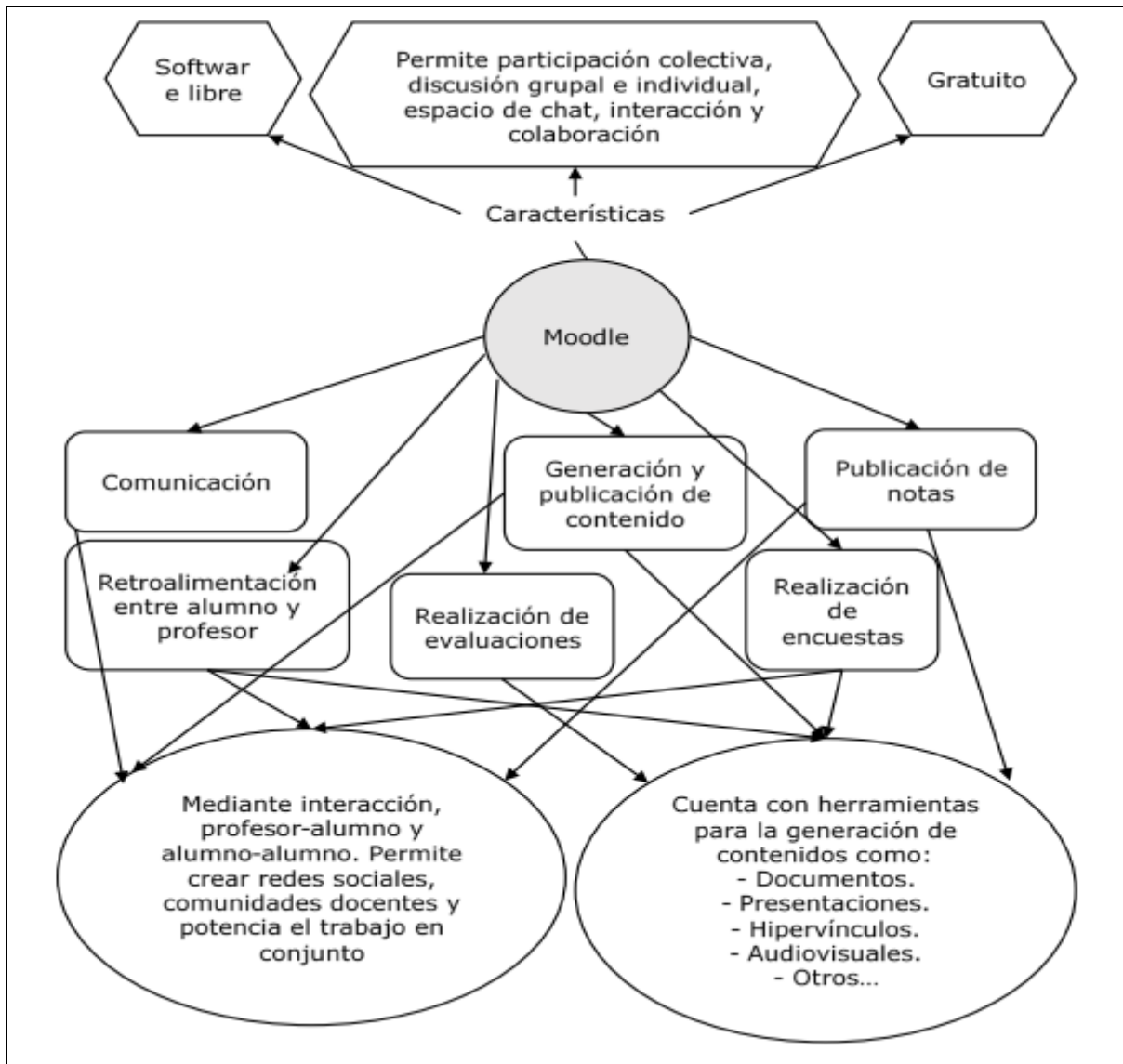


Figura 1. Características de Moodle. (Cortés Cortés, Cortés Iglesias et al. 2020)

Se plantea el desarrollo de la metodología Aula invertida, durante un curso académico. En esta experiencia, se cuenta con una profesora comprometida, con capacidad suficiente para estimular y motivar al alumnado a participar en la experiencia.

Se desarrolla en la asignatura Ciencias Naturales que se imparte en el 4º curso del grado de Educación Primaria con 30 horas clases a impartir en 6 semanas. Específicamente, en lo referido a la Unidad 4, “Biodiversidad”, tema con ocho (8) horas de clases. La escuela cuenta con dos grupos (paralelos) que cursan esta asignatura. En ambos grupos trabaja la misma profesora.

Se informó al alumnado, y a sus padres, de la realización y participación de este trabajo de investigación. Se solicitó su consentimiento y compromiso con el mismo, lo cual se logra por liderazgo de la profesora ante sus estudiantes. De cualquier forma, el alumnado disponía de la posibilidad de cambiar de grupo, en el caso de no querer participar de esta alternativa metodológica.

Se cuenta con videos disponibles en <https://goo.gl/AgNtIz> y de material editado como soporte para la asignatura. Además, se preparan una serie de actividades para valorar los conocimientos adquiridos en casa, y otras actividades que se desarrollarán en la clase, mediante trabajos colaborativos.

La profesora realiza una explicación de cómo van a transcurrir las actividades basadas en la metodología del aula invertida en las sesiones siguientes. Explica qué deben hacer previamente a la sesión en clase, qué se va a hacer en el aula, y cómo van a desarrollarse el resto de las actividades. Se les hace consciente de este nuevo cambio de rol, y de ser responsables de su aprendizaje.

La guía y orientaciones dadas a los alumnos establecen que la secuencia de trabajo deberá ser: (1) observar los videos seleccionados por la profesora tantas veces como sea necesario y adecuarlos a su capacidad de comprensión; (2) dar lectura a los materiales orientados; (3) realizar el test de autoevaluación y, en caso de no demostrar los conocimientos necesarios repetir los videos o la lectura orientada; (4) proceder al trabajo grupal para elaborar el trabajo a presentar en el aula y entregar como resultado del trabajo independiente. La profesora procede a la creación de grupos de 3 a 5 estudiantes para la implementación de la propuesta.

Cada equipo deberá elaborar una presentación en la que se exponga el tema asignado. Esta presentación deberá apoyarse en las tecnologías de la información y realización de medios físicos, de ser posible. El docente asigna el mismo tema a dos equipos de manera de poder confrontar y enriquecer ambas presentaciones.

En cada sesión en el aula, se realizan las actividades según la guía elaborada y los grupos creados. Inicialmente, se resuelven las dudas que aparecen; luego, continúa la sesión con la realización del trabajo grupal donde se ponen en práctica conceptos explicados en los vídeos y la lectura del material. La profesora aprovecha el final de las exposiciones para profundizar en los conceptos esenciales del contenido abordado.

Durante su desarrollo debe valorarse el resto de las competencias asociadas a la aplicación de esta metodología como resultan: autonomía, capacidad de aprender a aprender, creatividad, desarrollo de trabajo en equipo, liderazgo.

En este trabajo de investigación, la variable dependiente será el resultado de la evaluación de los trabajos grupales y las competencias adquiridas; mientras la variable independiente se corresponde con el tratamiento experimental y es la aplicación de la metodológica Flipped classroom. El grupo experimental, es aquel al que se le aplica tratamientos experimentales. Se ha tratado de controlar, o neutralizar, cualquier fuente extraña que pueda hacer variar los resultados. Los grupos experimental y de control constan con 37 y 35 alumnos, respectivamente.

En la literatura se recogen experiencias para medir los resultados de diversas maneras, por ejemplo, López Álvarez, Castro Aguilar et al. (2020) aplican una encuesta a los estudiantes, mientras que otros realzan comparaciones estadísticas de los resultados de las notas finales alcanzadas (Sánchez Cruzado, Sánchez Compañía et al. 2018).

Dada la corta edad de los estudiantes y la intención de evaluar, además de los resultados docentes las competencias creadas, se propone el instrumento que se expone en la tabla No.3, que a la vez relaciona los resultados alcanzados con la experiencia. Los resultados se muestran en la figura No.2.

Tabla No.3. Evaluaciones otorgadas a cada grupo por parte de la docente luego de aplicada la experiencia en una escala de 1 a 10, donde 10 es el máximo.

Aspectos a evaluar	Elementos a evaluar	Calificación	
		Grupo Experimental	Grupo Control
Formales	Claridad índice de contenidos	9	7
	Orden estructura del trabajo	10	8
	Redacción correcta y coherente	9	8
Defensa de los contenidos del informe	Dominio equitativo por todos los estudiantes	9	6
	Precisión de la exposición	9	6
	Ejemplos o vivencias expuestas	10	7
Competencias desarrolladas	Motivación	10	6
	Desarrollo del trabajo en equipo	9	8
	Capacidad de aprender a aprender	10	7
	Autonomía	10	6
	Creatividad	10	6
	Liderazgo	8	6

Fuente: elaboración propia.

Figura No.2. Esquema que resume los resultados alcanzados para los dos grupos en las variables analizadas.



Fuente: elaboración propia.

Validación teórica de la aplicación creada y análisis de correlaciones.

Por último, se les aplica una encuesta a los padres o representantes. Dado que el grupo de control posee una población de 37 estudiantes, según la expresión:

$$n = \frac{Z^2PQN}{E^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

Donde: Z, constante de acuerdo al nivel de confianza (para 95 % = 1.96); PQ, proporción máxima que puede afectar a la muestra, positiva p y negativa q (0.5 * 0.5 = 0.25); E, error máximo permisible (para una precisión del 5 %) y N tamaño de la población (37); se determina el tamaño de muestra necesario (n), donde n = 34.

Primeramente, como parte de la validación teórica se utilizaron dos herramientas. El índice de Iadov para demostrar la consistencia lógica y funcionalidad de la aplicación, así como su utilidad y usabilidad de uso por los usuarios (Oviedo Rodríguez, Medina León et al. 2019), y el Índice de Recomendación (NPS) (García Pulido 2018).

Se aplican preguntas con respuestas enmarcadas en diversas escalas en función del objetivo que cumplirá dentro del instrumento. La tabla No. 4 muestra el propósito de las preguntas.

Tabla No. 4. Preguntas de la encuesta, propósitos y escalas:

Pregunta	Uso	Escala
1 y 2	Índice de Iadov	Si ___ No Sé___ No___
3	Índice de Iadov	Me satisface mucho___; Más satisfecho que insatisfecho ___; Me es indiferente___; Más insatisfecho que satisfecho___; No me satisface___; No sé qué decir___
4	NPS	Likert desde 1 a 10
5, 6, 7 y 8	Correlación de Spearman	Likert desde 1 a 5
9	Sugerencias para la mejora	

La propuesta de la encuesta, en su esencia, resulta:

¿Considera que la metodología desarrollada ayuda al aprendizaje de su hijo?

Si ___ No Sé ___ No ___

¿Le resultó cómoda la aplicación de la metodología propuesta al niño?

Si ___ No Sé ___ No ___

¿Considera que la metodología de aprendizaje propuesta motivó al niño?

Me satisface mucho ___ Más satisfecho que insatisfecho ___

Me es indiferente ___ Más insatisfecho que satisfecho ___

No me satisface ___ No sé qué decir ___

¿Recomienda usted que se implemente de forma permanente el uso de esta aplicación?

___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10; mínimo 1 y máximo 10

Observó presencia de autonomía en el trabajo realizado por su hijo durante el aprendizaje.

Muy bueno (5) ___; Bueno (4) ___; Regular (3) ___; Malo (2) ___; Muy Malo (1) ___

Evalúe usted la creatividad mostrada por su hijo durante el aprendizaje realizado.

Muy bueno (5) ___; Bueno (4) ___; Regular (3) ___; Malo (2) ___; Muy Malo (1) ___

Evalúe usted la capacidad de trabajo en equipo mostrada por su hijo durante el aprendizaje realizado.

Muy bueno (5) ___; Bueno (4) ___; Regular (3) ___; Malo (2) ___; Muy Malo (1) ___

¿Cómo evalúa usted la calidad del proceso de aprendizaje realizado por su hijo durante el aprendizaje realizado?

Muy bueno (5) ___; Bueno (4) ___; Regular (3) ___; Malo (2) ___; Muy Malo (1) ___

¿Posee usted alguna recomendación para la mejora de la metodología utilizada?

La encuesta es sometida a pruebas de Validez y Fiabilidad con el uso del software SSPS versión 22. Se obtiene que el valor Coeficiente Alfa de Cronbach es de (α) 0,949 y R cuadrado igual a 0.839, ambos superiores a 0.7.

En el procedimiento del Índice de Iadov se plantean tres (3) preguntas cerradas intercaladas en un cuestionario y cuya ubicación el encuestado desconoce. Su objetivo es la valoración del nivel de satisfacción, según el “Cuadro Lógico de Iadov”. La respuesta a estas tres

preguntas permite ubicar a cada encuestado, según el cuadro lógico, en una escala de satisfacción. La escala establece una serie de valores, donde: (1) clara satisfacción, (2) más satisfecho que insatisfecho, (3) no definida, (4) más insatisfecho que satisfecho, (5) clara insatisfacción, y (6) contradictoria. Posteriormente, calcular el Índice de Satisfacción Grupal (ISG), de acuerdo a la expresión:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0,5) + C(0) + D(-0,5) + E(-1)}{N}$$

Donde: A, B, C, D, E, representan los encuestados con índice individual 1; 2; 3 o 6; 4 y 5 respectivamente; mientras N representa el número total de sujetos del grupo. Los valores del índice se encuentran entre -1 (mayor insatisfacción) y 1 (mejor satisfacción).

Los resultados, para un total de 34 padres, fueron los siguientes: A=25, B=5, C=3, D=1, E=0. Por tanto: IGS = $(25 \times 1) + (5 \times 0,5) + (3 \times 0) + (1 \times -0,5) + (0 \times -1) / 34 = 0,79$ (superior a 0,5), que refleja satisfacción y una valoración positiva.

El índice de recomendación (NPS), se aplica, una vez socializada y utilizada la metodología. Se formula una única pregunta como parte del cuestionario en una escala de 1 (mínimo) a 10 (máximo).

Los padres y representantes manifestaron lo siguiente: Votaciones entre 1 y 6 = 4 personas (detractores); los valores de 7 o 8 = 5 (pasivos), los valores de 9 o 10 = 25 (promotores netos).

De esta forma, se obtuvo un porcentaje de promotores del 73,53 % $(25/34 * 100)$ y de detractores del 11,76 % $(4/34 * 100)$ para un NPS del 61,77 % (NPS = Promotores Netos – Detractores). Con lo cual el procedimiento posee un índice de recomendación con una evaluación de excelente por estar por encima de 50 unidades porcentuales.

La prueba de Spearman se aplica en tres momentos para comprobar la correlación entre las preguntas 5 (autonomía), 6 (creatividad) y 7 (trabajo en equipo) versus la 8 (aprendizaje). Los criterios son emitidos por los padres o representantes (34) de los niños que lo acompañaron en la experiencia. Los resultados para estas preguntas se muestran en la tabla No.5.

Tabla No.5. Resultados alcanzados.

Pregunta	Con 5	Con 4	Con 3	Con 2	Promedio	Correlación de Spearman vs. P8
5	12	12	8	2	4.0	0.999
6	13	11	6	4	3.97	0.998
7	10	15	5	4	3.91	0.998
8	11	14	6	3	3.97	

La encuesta aplicada a padres o representantes permite comprobar la factibilidad de uso y niveles de aceptación de la propuesta realizada, a la vez, ellos consideran que permitió la formación de valores en los niños, además de facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencia que la metodología FC es efectiva con el uso de los recursos en la plataforma Moodle, el grupo observaron los vídeos de forma asíncrona mientras que los demás participaron de los mismos contenidos en clase síncrona. Ambos grupos recibieron el mismo contenido, sin embargo, las calificaciones fueron mayor para el grupo experimental como se demuestra en la tabla 3. Por lo tanto, es efectivo el FC en los estudiantes de primaria con la utilización de Moodle.

Se contrasta los resultados obtenido con el estudio del Aprendizaje Autónomo por Maliza Muñoz, Medina León et al. (2020), quien demuestra en su estudio un mejor rendimiento en los estudiantes con el uso de la Plataforma Moodle. En consecuencia, existen un paralelismo en los resultados obtenidos, ambos muestran un rendimiento mayor al aplicar metodologías FC. A diferencias de la enseñanza tradicional, donde el alumno recibe los contenidos sin formar parte activa de la construcción del mismo.

Ambos estudios con resultados similares evidencia que si toda la población utiliza el mismo método; el rendimiento académico es mayor, en este sentido, los estudiantes que no fueron

parte, tienen la garantía que al ser partícipes del tratamiento del FC habrá calificaciones superiores a las existentes, lo que deja en manifiesto que cualquier docente que ponga en práctica dicha metodología alcanzará resultados parecidos, dado que, el contexto de aplicación es mediante la educación en línea por motivo de la Covid-19.

Por lo tanto, la factibilidad de la aplicación en grupo experimental permite al autor hacer la recomendación de FC con herramientas de apoyo pedagógico para que los estudiantes tengan una fuente donde obtener los recursos necesarios para la revisión, ampliación de los temas a tratar en la sesión síncrona, y participar de forma activa, como creador del nuevo saber mediante ejemplos y proyectos que fortalezcan el tema de la clase o de la unidad de estudio.

CONCLUSIONES

Para varios autores FC es un modelo pedagógico (Aguayo Vergara, Bravo Molina et al. 2019) (Manresa 2018) (Basso-Aránquiz, Bravo-Molina et al. 2018), siempre y cuando se utilice como política y modelo institucional de forma general y temporal en todo el año escolar, dado que, es una secuencia de lo particular a lo general según la planificación curricular de las asignaturas impartidas por los docentes de acuerdo al área de estudio.

El FC es considerado un método al ser aplicado de forma libre e independiente por el docente, la aplicación puede darse en alguna unidad específica de estudio o durante la planificación anual. Para obtener resultados positivos del FC debe ser en un plazo mediano, puesto que, los resultados demuestran que debe haber un proceso continuo que le permita al estudiante asimilar y empoderarse del método. Dado que, la motivación causa el interés de investigar el contenido en fuentes que amplíen la información y a su vez el conocimiento.

Los estudiantes de primaria deben aplicar de forma continúa la metodología FC, con la supervisión de los padres de familia, puesto que, el control y seguimiento de ellos, se logrará disciplinar a los estudiantes para que revisen los contenidos colgados en el EVEA de preferencia por el profesor, sin embargo, en Moodle se observó resultados favorables en los dos últimos años (2020-2021) en diferentes lugares y campos de aplicación, mismos que demostraron resultados positivos.

Flipped Classroom es efectivo con la supervisión y coordinación del docente, puesto que, la instrucción y directriz es la guía para que el estudiante fortalezca el aprendizaje de forma individual, y a su vez tiene la disponibilidad libre de utilizar fuentes de información como Google Académico, YouTube para ampliar el conocimiento del tema o subtemas planificados por el docente que aplica el FC.

El vídeo es el recurso con mayor efectividad, puesto que, el estudiante prefiere escuchar y ver imágenes de la clase a leer e interpretar, sobre todo, al comenzar a utilizar el FC, es importante que el docente revise previamente vídeos que no pasen el límite de 10 minutos, dado que, los alumnos mantienen la concentración por ese lapso, sin embargo, el tiempo no es determinante, en este sentido, los docentes deben lograr estimular la atención del docente para promover la motivación intrínseca y propiciar el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayo Vergara, M., et al. (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.

Alvarez, B. (2012). "Flipping the Classroom: Homework in Class, Lessons at Home." Education Digest: Essential Readings Condensed for Quick Review **Vol. 77** (No. 8): pp.18-21.

Aubin, V. I., et al. (2021). "Influencia de la educación inversa en el aprendizaje y adquisición de competencias."

Bandura, A. and Á. Rivière (1982). Teoría del aprendizaje social.

Basso-Aránguiz, M., et al. (2018). "Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior." Revista Electrónica Educare **22**(2): 20-36.

Bergmann, J., et al. (2011). "The flipped class: Myths vs. reality." The Daily Riff **Vol. 1** (No. 4): pp.35-42.

Bishop, J. (2013). Testing the flipped classroom with model-eliciting activities and video lectures in a mid-level undergraduate engineering course. Frontiers in Education Conference, 2013 IEEE.

Caridad Yáñez, E., et al. (2019). Una experiencia de flipped classroom aplicada a la docencia del Dibujo de Arquitectura. Contextos universitarios transformadores: construyendo espacios de aprendizaje. E. De la Torre Fernández. Cufie. Universidade da Coruña. A Coruña, III Xornadas de Innovación Docente: pp. 149-160.

Cortés Cortés, M. E., et al. (2020). "Ventajas de la plataforma Moodle para la enseñanza de las matemáticas en la universidad de Cienfuegos." Revista Universidad y Sociedad **12(6)**: 240-245.

Cuevas Monzonís, N., et al. (2021). "Flipped classroom en tiempos de COVID-19: una perspectiva transversal." IJERI: International Journal of Educational Research Innovation(15): 326-341.

Espinosa, T., et al. (2018). "Aula invertida (flipped classroom): innovando las clases de física." Revista de enseñanza de la Física **Vol.30** (No.2): pp.59-73.

García Pulido, Y. A. (2018). Contribución a la gestión de la inocuidad de los alimentos en servicios gastronómicos. Ingeniería Industrial. Matanzas, Universidad de Matanzas. **Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas.**

Gutiérrez Gutiérrez, B. and J. A. Sánchez Lara (2021). "Flipped classroom, como herramienta educomunicacional. Un enfoque ante la globalización." Revista Boletín Redipe **10(3)**: 267-279.

López Álvarez, D. M., et al. (2020). "Implementación de flipped classroom enfocado a los estudiantes de ingeniería de software: caso universidad ecuatoriana." Revista Científica ECOCIENCIA **Vol. 7** (No. 3): pp. 1-19.

Maliza Muñoz, W., et al. (2020). "Aprendizaje autónomo en Moodle." Journal of Science Research: Revista Ciencia e Investigación. **5**(CININGEC): 622-642.

Maliza Muñoz, W., et al. (2020). "Aprendizaje autónomo en Moodle." Journal of Science Research: Revista Ciencia e Investigación **5**(1): 632-652.

Manresa, S. T. (2018). "Flipped Classroom: Un modelo pedagógico eficaz en el aprendizaje de Science." Revista Iberoamericana de Educación **76**(1): 9-22.

Marina, H. and S. Ridlo (2021). "The Effectiveness of Flipped Classroom to Improve Students' Concept Understanding and Self Efficacy during the Covid-19 Pandemic." Journal of Biology Education **10**(1): 70-76.

Marqués, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom). Actas de las XXII JENUI, Universidad de Almería.

Muzyka, J. (2015). "ConfChem conference on flipped classroom: Just-in-time teaching in chemistry courses with Moodle." Journal of Chemical Education **92**(9): 1580-1581.

Onieva López, J. L. and R. Cremades (2021). "Análisis prospectivo del uso de flipped classroom por el futuro profesorado de Lengua castellana y literatura en Secundaria." Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación(33): 319-344.

Oviedo Rodríguez, M. D., et al. (2019). Herramientas y buenas prácticas de apoyo a la escritura de tesis y artículos científicos. Ecuador, Editorial: Universidad Técnica de Babahoyo.

Prieto Espinosa, A., et al. (2016). Una experiencia de flipped classroom. Actas de las XXII JENUI, Universidad de Almería.

Sailer, M. and M. J. B. J. o. E. T. Sailer (2021). "Gamification of in- class activities in flipped classroom lectures." **52**(1): 75-90.

Sánchez Cruzado, C., et al. (2018). "Flipped classroom como estrategia metodológica para mejorar la competencia en trabajo grupal en didáctica de la matemática." Matemáticas, educación y sociedad **Vol.1** (No.3): pp.31-43.

Sein-Echluce, M., et al. (2021). El método de Aula Invertida: Una visión histórica, CINAIC.

Sonsoles, I. d. S. G. (2018). "Flipped Classroom como herramienta para fomentar el trabajo colaborativo y la motivación en el aprendizaje de geología." Revista Electrónica De Tecnología Educativa **4**(66): 44-60.

Ureña Cámara, F. (,2021). "PROGRAMA DE ORIENTACIÓN E INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA: LA EDUCACIÓN DE LA FELICIDAD."

Yoon, M., et al. (2021). "Designing supports for promoting self-regulated learning in the flipped classroom." 1-21.