

Revista Científica

de Estudios Sociales

Revista científica de Estudios Sociales RCES
E-ISSN: 2958-6070
ISSN: 2959-4685
revistacienciassociales@uam.edu.ni
Universidad Americana, UAM
Managua, Nicaragua

EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD PARA EL APRENDIZAJE DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

Cómo citar:

Naranjo Iturralde, C., H. (2023). Evaluación de la utilidad para el aprendizaje del modelo de aula invertida. *Revista Científica de Estudios Sociales*, 2(1), 30-41.



Obra bajo una licencia Creative Commons-Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0

EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD PARA EL APRENDIZAJE DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

ASSESSMENT OF THE USEFULNESS FOR LEARNING OF THE FLIPPED CLASSROOM MODEL

Carlos Héctor Naranjo Iturralde¹
Universidad Americana UAM
carlos.naranjo@uamv.edu.ni
<https://orcid.org/0000-0003-4621-8171>

Recepción: 28 de febrero de 2023 | **Aceptación:** 16 de abril de 2023

RESUMEN

La necesidad de adaptarnos a las nuevas condiciones que requiere la educación en línea nos llevó a la implementación de la metodología del aula invertida utilizando nuevos recursos didácticos. La investigación tiene por objetivo evaluar la utilidad, que para el aprendizaje de los estudiantes tienen los recursos didácticos, en el curso no presencial de Seminarios Económicos de Negocios en la Universidad Americana UAM en el semestre de agosto a diciembre 2021. El estudio se desarrolló en la ruta cuantitativa, con un alcance descriptivo y un diseño experimental con una muestra de 28 estudiantes, el instrumento fue una escala de Likert de cinco elementos con 10 ítems. Se determinó que el estadístico cae dentro de la región esto hace que la hipótesis nula sea verdadera, por tanto, se afirma que los contenidos, las aplicaciones y las actividades de aprendizaje que se utilizaron en el curso de Seminarios Económicos de Negocios son útiles para el aprendizaje de los estudiantes y esto es generalizable para el universo.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje autónomo, aula invertida, didáctica, educación activa, tecnologías de la información y de la comunicación.

ABSTRACT

The need to adapt to the new conditions required by online education led us to implement the flipped classroom methodology using new didactic resources. The research aims to evaluate the usefulness of didactic resources for student learning in the non-face-to-face course of Business Economic Seminars at the American University (UAM) in the August-December 2021 semester. The study was developed using a quantitative approach with a descriptive scope and an experimental design with a sample of 28 students. The instrument used was a five-point Likert scale with 10 items. The statistic was determined to fall within the region, making the null hypothesis true. Therefore, it is affirmed that the content, applications, and learning activities used in the Business Economic Seminars course are useful for student learning, and this is generalizable to the universe.

KEYWORDS

Autonomous learning, active education, flipped classroom, didactics, information and communication technologies

¹ Licenciado en Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.



INTRODUCCIÓN

A partir del año 2018 en Nicaragua se vivieron dos eventos altamente disruptivos, por un lado, la llamada crisis política del 2018, que llevo a una reducción de la actividad de operación del país casi al grado de la paralización, lo que obligó a las universidades de Nicaragua a implementar, muchas de ellas con poca o nula experiencia, esquemas de educación en línea, con modelos 100% virtuales y otras con modelos b-learning. Por otro lado, en el año 2020 un fenómeno que describe de forma vivencial la globalización, la pandemia del COVID-19 tomó por sorpresa a las universidades en el mundo, pero muy especialmente América Latina y nos puso ante una nueva realidad, la necesidad de adaptarnos a la enseñanza aprovechando los esquemas digitales, como condición esencial del nuevo entorno social y laboral (Unión de Universidades de América Latina y el Caribe [UDUAL], 2020)

El reto es implementar esquemas pedagógicos que por sus características respondan a las nuevas condiciones en las que se encuadra el desarrollo de las actividades de la sociedad y que el proceso de aprendizaje desarrolle mejores niveles de competencias en los estudiantes y egresados. Una opción ante este reto es el uso en nuestro modelo educativo, del enfoque pedagógico “Aula invertida”, en el que la instrucción directa mueve al estudiante, desde un espacio de aprendizaje individual, a un espacio de aprendizaje colectivo, este se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa creativamente en el tema (Salas Rueda et al., 2022).

La implementación del modelo del Aula invertida nos presentó la oportunidad de utilizar herramientas actuales de una sociedad de la información y el conocimiento, podemos redirigir las aulas hacia un nuevo paradigma educativo (Asens, 2015). Uno de los elementos claves de esta metodología es la interacción de los estudiantes con los recursos académicos (contenidos, aplicaciones y actividades), en el entorno de la tecnología de información y comunicación (TIC).

Surge la inquietud sobre si los recursos didácticos, en este entorno de TIC, aportan a los estudiantes en su proceso de generación de aprendizaje en un curso virtual que utiliza la metodología de Aula Invertida. De la inquietud pasamos a la pregunta:

- ¿Cuál es la utilidad de los recursos didácticos en un curso virtual en el que se utiliza la metodología de Aula Invertida?
- Desagregamos la pregunta general en tres preguntas específicas:
 - ¿Cuál es la utilidad para el aprendizaje, que interpretan los estudiantes, de su interacción con los contenidos del curso?
 - ¿Cuál es la utilidad para el aprendizaje, que interpretan los estudiantes del uso de aplicaciones durante el curso?
 - ¿Cuál es la utilidad para el aprendizaje, que interpretan los estudiantes de la realización de actividades de aprendizaje del curso?

Para dar respuesta a las preguntas anteriores se realizó una investigación, con el objetivo general de evaluar la utilidad de los recursos didácticos en un curso virtual en el que se utiliza la metodología de Aula Invertida.

Se plantearon los objetivos específicos de la investigación:

- Evaluar la utilidad para el aprendizaje de los contenidos en un curso virtual que utiliza metodología de aula invertida.
- Evaluar la utilidad para el aprendizaje del uso de aplicaciones en un curso virtual que utiliza metodología de aula invertida.
- Evaluar la utilidad para el aprendizaje de la realización de actividades en un curso virtual que utiliza metodología de aula invertida.

Pongamos en contexto el espacio donde se realizó la investigación: la Universidad Americana, UAM para que sus egresados se integren con éxito personal y profesional en el entorno internacional, apuesta por un modelo educativo basado en competencias, que se centra en el estudiante, promoviendo los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, hacer, ser y convivir, estos vinculados con la ética, la perspectiva global, la responsabilidad social y la cultura de emprendimiento (UAM, 2021).

El proceso educativo en la UAM está orientado a desarrollar en el estudiante competencias que lo preparen para un desempeño exitoso a nivel profesional y personal. Así mismo responde a un enfoque pedagógico que, reconociendo que enseñanza y aprendizaje son componentes de un mismo proceso, pone énfasis en el aprendizaje y la construcción individual del conocimiento. Destacar que tiene como ejes o temas transversales: la ética, la perspectiva global, la responsabilidad social y la cultura emprendedora (UAM, 2021).

Hoy en día en la UAM, la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas (FCAE), ofrece cuatro carreras entre las que se encuentra la licenciatura en Negocios Internacionales, la cual se cursa en 9 semestres de clases y un semestre para la culminación de estudios. Para la investigación se seleccionó el grupo de la materia Seminario del Entorno Económico de los Negocios, programada para el sexto semestre y su finalidad es la actualización de los estudiantes en temas de negocios actuales que incluyen herramientas prácticas, como la gestión de planes de continuidad de negocios, cadena global de suministro, gestión de las relaciones con los clientes (CRM por sus siglas en inglés) y simuladores de negocios. El curso se desarrolló en modalidad virtual, 48 horas dividido en 16 clases sincrónicas y 32 horas de trabajo asincrónico. Se utilizó la plataforma UAM Virtual (Moodle), a disposición de los estudiantes. Los contenidos, las aplicaciones y las actividades de aprendizaje. Las actividades asincrónicas se realizaron de forma individual utilizando los contenidos de información, las aplicaciones y las actividades durante la sesión sincrónica utilizando los contenidos de casos, proyectos, esquemas, herramientas Tics y simuladores.

Para las clases en modelo virtual, el aula invertida tiene como parte de su estructura las herramientas que permiten el intercambio de contenidos entre docente y estudiantes y la organización de actividades a través de las aulas virtuales. Los recursos educativos didácticos se constituyen en el soporte pedagógico que bajo la supervisión y la interacción del docente permiten la optimización del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Entre los recursos educativos didácticos se encuentran: material audiovisual, medios didácticos informáticos, soportes físicos y otros, que van a proporcionar al formador ayuda para desarrollar su actuación en el aula.

En cuanto a los recursos educativos informáticos también llamados TIC, estos son diseñados para interactuar con el usuario, la utilización de estos recursos didácticos ha representado un avance en la didáctica general, su utilización para programar actividades por parte del docente y su realización por parte de estudiante permiten procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del “aprender a aprender”, siendo el estudiante partícipe

directo o guía de su propia formación. La utilización de medios interactivos contempla la utilización de una serie de programas que, aunque no fueron diseñados específicamente para actividades educativas, proporcionan múltiples aplicaciones a la educación y convierten a la computadora, la Tablet, o el teléfono inteligente y su conexión a Internet en un medio eficaz para el proceso de aprendizaje (Vargas Murillo, 2017).

“Lo que era ancestralmente realizado en el aula, como la disertación de contenidos es desarrollado fuera de ella y las tareas que se proporcionaban para hacerlas en casa hoy se convierten en actividades de intervención dinámica al interior de la clase”. (Alarcón & Alarcón, 2021, p.1).

Si logramos que los enlaces a páginas web con información, que los documentos, que los videos, que los foros de comentarios y análisis, que las herramientas de Google, que las aplicaciones empresariales y de creatividad y comunicación, sean útiles para el aprendizaje y que los miembros del grupo tengan interacciones con ellos a través de las diferentes actividades, avanzaremos en el objetivo de que los estudiantes aprendan a conocer, hacer, ser y convivir.

I. Material y Métodos

1.1 El Aula Invertida

La fundamentación teórica de una metodología educativa, como el aula invertida, permite entender el porqué y el cómo de las diferentes estrategias y actividades que aprendizaje que se utilizan en el proceso educativo, es un elemento clave al proporcionar una base sólida y justificación para el diseño y aplicación de la metodología. Las fuentes del fundamento teórico de una metodología educativa pueden variar dependiendo del enfoque de los autores y de las áreas de estudio en que se apliquen (José Aurelio Díaz Quiñones & María Lina Valdés Gómez, 2017).

El modelo de aula invertida, se ubica en el submodelo de los entornos mixtos, un programa de educación formal en el cual los estudiantes aprenden en línea, el estudiante puede planear el tiempo que le dedica, así como el ritmo y el lugar de trabajo con un cierto nivel de libertad sin dejar de tener seguimiento por parte del docente y que busca que las actividades de aprendizaje estén diseñadas de manera interconectada para proporcionar un aprendizaje integrado (Yang & Chen, 2020).

El modelo del aula invertida, sustentando en la teoría del modelo constructivista de Vygotsky en su relación con el proceso de la construcción colaborativa, el cuestionamiento y la resolución de problemas en trabajo conjunto. Un modelo de aprendizaje experiencial, describe la experiencia concreta y las conceptualizaciones abstractas, la transformación de la experiencias a través de la observación reflexiva y de la experimentación activa, relacionándose con los estilos de aprendizaje al identificar cuatro momentos en la construcción del conocimiento, la experimentación, la reflexión, el pensamiento y la actuación, sobre los que cada individuo elige preferentemente (Bello, 2022).

La investigadora Mariángeles Payer (2016) menciona en su artículo Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la Teoría Jean Piaget que el constructivismo de Jean Piaget también conocido como Constructivismo Psicológico el aprendizaje es fundamentalmente un asunto personal. El individuo, el estudiante para nosotros, genera hipótesis, realiza procesos inductivos y deductivos para entender los fenómenos y poniendo

estas hipótesis a prueba con su experiencia personal. En coincidencia con la teoría de Piaget, para la metodología del aula invertida, el estudiante es un generador activo de su propio aprendizaje. Existe un proceso de adaptación, organización, experiencia, asimilación y acomodación de los contenidos.

La innovación y la necesidad están llevando a los actores del sistema educativo a integrar el uso de las tecnologías de información y comunicación, como un medio de apoyo didáctico y como herramienta determinante para lograr una mayor cobertura educativa, además de habilitar el intercambio de saberes, formar parte de comunidades de aprendizaje y servir de medio para la adquisición de las competencias que todo ejercicio profesional requiere dando respuesta a nuevas necesidades para adquirir e incorporar esquemas de aprendizaje autónomo (Mason et al., 2013).

En sus inicios el aula invertida detallaba la estrategia en la que el docente indica el acercamiento a temas específicos previos a la clase. Hoy marca la diferencia el uso de las tecnologías de información, comunicación y multimedia para tener interacción con los contenidos y actividades de aprendizaje fuera del aula, lo cual la clasifica dentro de los modelos mediados por tecnología. El docente instructor ya no utiliza el tiempo de clase para distribuir la información, el estudiante es responsable de acceder a los recursos en el momento que lo desee o lo necesite, bajo la garantía de que el contenido puede ser entregado a través de las diferentes plataformas y en diferentes formatos, por ejemplo: videoconferencias, presentaciones, podcast, libro electrónico o mediante colaboraciones en las comunidades en línea (Alvarado, 2017).

El docente que trabaja el modelo de aula invertida requiere dominar currículo y el tema que se imparte, definir los objetivos, las competencias, los contenidos y las actividades de aprendizaje para cada uno de los objetivos, además de contar con la habilidad para el manejo de las plataformas de información y comunicación para poner a disposición de los estudiantes los contenidos. Es clave que las actividades estén conectadas a los objetivos de aprendizaje, mantener la retroalimentación continua en cada actividad, además de realizar las evaluaciones formativas y sumativas y durante las sesiones presenciales o sincrónicas mantener la interacción con los estudiantes.

Los recursos didácticos son los materiales que intervienen y facilitan el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, en esta definición entran los tradicionales físicos como los virtuales, sirven de guía en la actividad de comunicación entre docente y los estudiantes en función del grupo al que van dirigidos para que realmente sean de utilidad (Morales, 2012). El conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, objetivos de la enseñanza y búsqueda de competencias es lo que se conoce como contenido educativo. El contenido educativo digital es una subdivisión que lo identifica porque se accede a este, a través de internet en las diferentes plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Como muestra, los vídeos, los podcasts, e-books y documentos en formato pdf, los webinars, los cursos en línea, los artículos de revista. (Rodríguez, 2020).

Existen muchas definiciones de actividades de aprendizaje, entre estas se presenta una que refleja el espíritu de esta investigación, “Aquellas actividades de un individuo organizadas con la intención de mejorar o ampliar sus conocimientos, habilidades y competencias”(Fernández-Hawrylak et al., 2020).

II. La Metodología

Se establecieron dos variables y su operacionalización, la variable independiente se representa por los recursos didácticos disponibles, para su utilización en el aula virtual. Su concepto teórico los define como materiales o auxiliares didácticos, cualquier tipo de soporte material físico o tecnológico que facilita o propicia el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para la operacionalización se establecen tres indicadores: Contenidos, Aplicaciones y Actividades de aprendizaje. La variable dependiente, es el nivel de valoración de los estudiantes de su interacción con los recursos didácticos, en el marco del método de aula invertida. El concepto teórico define que las interacciones de los estudiantes con los recursos didácticos son útiles para el aprendizaje.

Para la operacionalización se establecen cinco categorías a medir: 1. *Muy en desacuerdo*; 2. *En desacuerdo*; 3. *Ni en acuerdo ni en desacuerdo*; 4. *De acuerdo* y 5. *Muy de acuerdo*. La hipótesis de la investigación se expresa como la respuesta a la afirmación, “Los contenidos, aplicaciones y las actividades que se utilizaron en el curso de Seminarios Económicos de Negocios son útiles para el aprendizaje. Se espera que la respuesta del grupo caiga en la categoría “De acuerdo” (4.0 puntos).

Decía el Doctor Hernández Sampieri durante una de sus conferencias sobre las rutas de la investigación, que antes de preocuparnos por poner la etiqueta sobre si la investigación es cualitativa, cuantitativa o mixta, debemos tener claro que queremos medir, con que lo vamos a medir y eso nos diré que ruta seguir (Apaza, 2021). En esta investigación se representa un conjunto de procesos ordenados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones, medimos el valor, que asignan los estudiantes a los recursos didácticos y los medimos con una escala de Likert, lo que no lleva a definir la investigación en una ruta cuantitativa. La investigación tiene un alcance descriptivo, ya que recolectamos datos y se reporta información sobre las variables relacionadas con el problema de investigación de las variables.

El diseño es experimental, en la acepción que hace referencia a la manipulación deliberada de variables independientes con la finalidad de analizar las consecuencias que esto tiene sobre las variables dependientes (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). El universo o población de la investigación estuvo compuesta por 30 estudiantes de la materia de Seminarios Económicos de Negocios de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la UAM, de ellos 21 mujeres y 9 hombres. Se realizó un muestreo probabilístico, a partir del marco muestral, se obtuvo la muestra de estudio, es decir, la población de estudiantes que participó en la evaluación. Con un nivel de confianza del 95%, y un margen de error del 5%, se determinó una muestra de 28 estudiantes.

La técnica para el levantamiento de información fue un cuestionario en el formato de Escala de Likert o escalamiento de Likert, lo definen Hernández-Sampieri & Torres (2019) como un conjunto de ítems, en forma de afirmaciones para medir el grado de acuerdo o desacuerdo de quien responde, todos los reactivos o ítems tienen las mismas opciones de respuesta.

Para la investigación se utilizó la escala de Likert de 5 puntos: 1. *Muy en desacuerdo*; 2. *En desacuerdo*; 3. *Ni en acuerdo ni en desacuerdo*; 4. *De acuerdo* y 5. *Muy de acuerdo*.

Se calculó el coeficiente de validez de contenido, cinco expertos evaluaron los ítems en función de su relevancia y representatividad y emitieron su juicio sobre el grado de emparejamiento entre los elementos y los contenidos que fueron evaluados, para el cálculo del instrumento se utilizó el modelo de Juicio de expertos (Pedrosa et al., 2014).

Se consideraron, para cada uno de los ítems, cuatro criterios: 1. *Coherencia*, el ítem mide alguna variable en el cuadro de congruencia metodológica; 2. *Claridad*, el ítem es claro, no genera confusiones ni contradicciones; 3. *Escala*, el ítem puede ser respondido de acuerdo con la escala que presenta el instrumento y; 4. *Relevancia*, el ítem es relevante para cumplir con las preguntas y objetivos de la investigación. Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, como índice para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna, el resultado obtenido fue de .86, lo que coloca el instrumento en un nivel de consistencia y confiabilidad alta (García et al., 2010). El levantamiento de la información con el cuestionario, la escala de Likert se realizó al término de última sesión. Se puso a disposición de los estudiantes en la plataforma UAM Virtual, en la clase, para facilitar el ingreso, respuesta y envío. Se utilizó la hoja de cálculo de Excel para procesar los resultados, las tablas, las gráficas para el posterior análisis.

III. Resultados

Con el procesamiento de la información y los resultados obtenidos se procedió elaborar matrices y gráficos como elementos para el análisis, tomando en cuenta los tres aspectos en los que se clasificaron los ítems, los contenidos, las aplicaciones y las actividades de aprendizaje dentro del modelo de aula invertida.

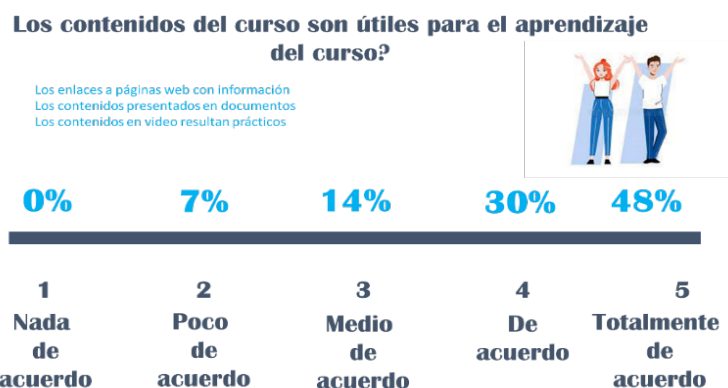
3.1 Contenidos de aprendizaje

Las afirmaciones construidas con los indicadores que se consideraron para la evaluación de los contenidos incluyeron:

1. Los enlaces a páginas web (incluye blogs) con información son contenidos prácticos para su revisión y de utilidad para el aprendizaje.
2. Los contenidos presentados en documentos son respaldos útiles para el aprendizaje y
3. Los contenidos en video resultan prácticos como un elemento de aprendizaje.

Los resultados obtenidos se integran como contenidos de aprendizaje, como podemos ver en la Figura 1, el 78% de las respuestas de los estudiantes evaluaron los contenidos caen en la categoría de acuerdo y muy de acuerdo, un 14% muestra una actitud intermedia y tan solo un 7%, de las respuestas se ubican en las categorías de no está de acuerdo en que los contenidos sean útiles para el aprendizaje.

Figura 1. Evaluación de la utilidad para el aprendizaje de los contenidos



Elaboración propia

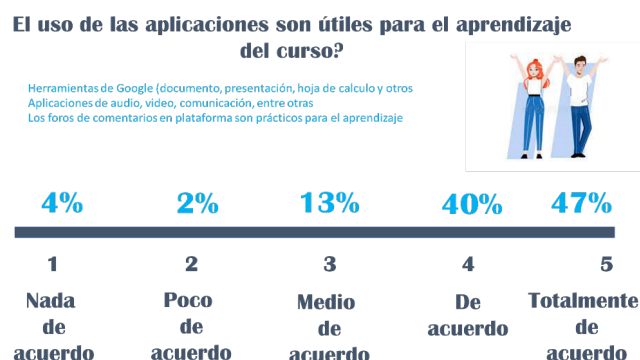
2.2 Las aplicaciones de aprendizaje

En la evaluación de la utilidad para el aprendizaje que tuvieron las aplicaciones se utilizaron las siguientes afirmaciones:

- El uso de herramientas de Google (documentos, presentaciones, hojas de cálculo, y otros) son útiles para el aprendizaje.
- El uso de aplicaciones (Software de control, audio, video, comunicación, creación colectiva y UAM Virtual) son útiles para el aprendizaje.
- Los foros de comentarios en plataforma son prácticos para el aprendizaje.

De las respuestas de los estudiantes a la evaluación del uso de las aplicaciones para el aprendizaje, como se observa en la figura 2, un porcentaje alto del 87% caen en las categorías de acuerdo o muy de acuerdo, un 13% muestra una actitud intermedia y tan solo un 6%, esta poco o nada de acuerdo en que los contenidos sean útiles para el aprendizaje.

Figura 2. Evaluación de utilidad de aprendizaje de las aplicaciones utilizadas en el curso



Elaboración propia

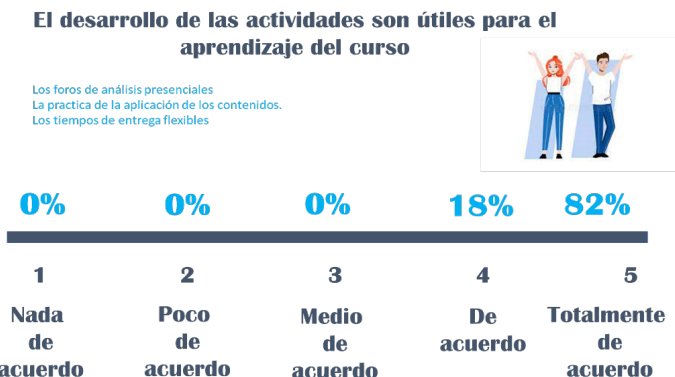
2.3 Las Actividades de Aprendizaje

Las actividades de aprendizaje que se desarrollaron durante las sesiones sincrónicas y asincrónicas incluyen las siguientes afirmaciones:

- Los foros de análisis presenciales en clase son prácticos para el aprendizaje.
- Las actividades de aprendizaje en clase me permiten la práctica de la aplicación de los contenidos.
- Los tiempos de entrega flexibles permiten completar las actividades y se vuelve útil para el aprendizaje.

De las respuestas a la evaluación de la utilidad que tienen para el aprendizaje las actividades realizadas, sincrónicas y asincrónicas durante el curso que se muestran en la figura 3, un porcentaje extremo muy alto 100% de los estudiantes están de acuerdo o muy de acuerdo con su utilidad para el aprendizaje, y un 0% muestra una actitud intermedia y esta poco o nada de acuerdo en que las actividades sean útiles para el aprendizaje.

Figura 3. Evaluación de utilidad para el aprendizaje de las actividades del curso

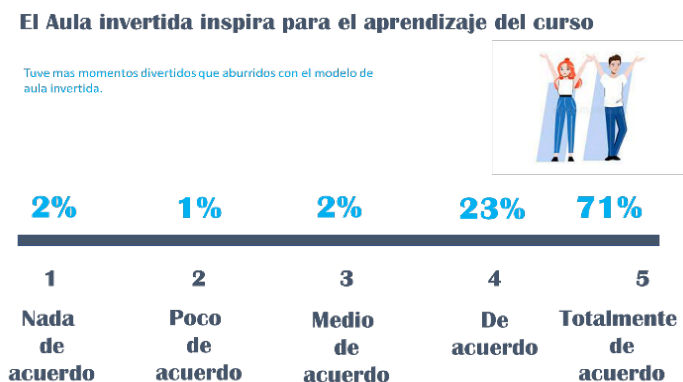


Elaboración propia

2.4 El Modelo de Aula Invertida

Por último, se midió el efecto de aceptación, de gusto de motivación con el uso del aula invertida pidiendo a los estudiantes su acuerdo o desacuerdo con la frase “Tuve más momentos divertidos que aburridos con la clase con aula invertida y esto es útil para el aprendizaje”. Los resultados como se muestran en la figura no. 4, el 94% de los estudiantes estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con la utilidad de que la clase con aula invertida también sea divertida, sin embargo, un 5% fue imparcial o no estuvo de acuerdo con la afirmación.

Figura 4. Evaluación del nivel lúdico de la clase con metodología de aula invertida



Elaboración propia

2.5 Prueba de la hipótesis de investigación

Con los resultados obtenidos procedemos a realizar la prueba de la hipótesis de la investigación. A la afirmación “Los contenidos y las actividades de aprendizaje que se utilizaron en el curso de Seminarios Económicos de Negocios son útiles para el aprendizaje, los estudiantes responderán con una evaluación de 4.5 puntos de la escala de Likert que significa “De acuerdo”. Se procedió a determinar las hipótesis Nula "Ho" y la Alternativa "Ha".

Figura 5. hipótesis Nula "Ho" y la Alternativa "Ha"

Ho: La valoración promedio de los estudiantes es de 4.5 puntos **Nula**

Ha: La valoración promedio de los estudiantes NO es de 4.5 puntos **Alternativa**

Elaboración propia

Con la muestra obtenidas de 28 personas se obtuvo una media estadística (promedio) de 4.57 puntos y una desviación estándar de .81395282. Después se determinó el nivel de significancia, este nivel representa la probabilidad de rechazar una hipótesis nula verdadera, matemáticamente se puede considerar cualquier valor entre cero y uno; pero para estudios de pruebas de hipótesis normalmente esta entre 0.05 y 0.1.

Este nivel está determinado por el analista y se basa en las características del estudio y el riesgo que se considera aceptable de cometer el error tipo 1. El Nivel de significancia del estudio $\alpha=0.1$

Se calcularon los intervalos que implican ese nivel de significancia, el nivel de confianza es de 95%, el valor Z, calculado con la fórmula de distribución normal estándar inversa, resulta igual a 1.959963985, Por lo tanto, los intervalos se establecen en: menos 1.959963985 y más 1.959963985.

En la figura 6 aparecen los datos que se determinaron para calcular el estadístico de la prueba.

Figura 6. Datos estadísticos

Promedio considerado por la hipótesis nula. $\mu = 4.5$ puntos

Media de la muestra tomada $\bar{x} = 4.56$ puntos

Desviación estándar de la muestra $\sigma = 0.81395282$

Número de elementos muestreados $n = 28$ personas

Desviación estándar tipificada $\sigma_i = 0.153822625$

Valor Z tipificado $Z = 0.39005$

Elaboración propia

Se determinó que el estadístico cae dentro de la región esto hace que la hipótesis nula verdadera, por tanto, se afirma que los contenidos y las actividades de aprendizaje que se utilizaron en el curso de Semanarios Económicos de Negocios son útiles para el aprendizaje de los estudiantes y esto es generalizable para el universo.

CONCLUSIONES

La mayoría de las respuestas de los estudiantes están en la categoría muy de acuerdo en que sus interacciones con los contenidos de aprendizaje, en el curso donde se utilizó la metodología de aula invertida, fueron útiles para su aprendizaje. De las respuestas de los estudiantes, la mayoría están en la categoría muy de acuerdo, en que su interacción con los diferentes tipos de aplicaciones utilizadas durante el curso que utilizó la metodología de aula invertida, fueron útiles para su aprendizaje.

La mayoría de las respuestas de los estudiantes están en la categoría muy de acuerdo en que los diferentes tipos de actividades desarrollados durante el curso en el que se aplicó la metodología de aula invertida fueron útiles para su aprendizaje.

Se comprueba la hipótesis, los estudiantes están de acuerdo que los diferentes tipos de recursos didácticos utilizados en una clase con la metodología de aula invertida fueron útiles para su aprendizaje y con esto se da respuesta a la pregunta central de la investigación.

El alcance de los objetivos aporta a la información relativa a los resultados de la implementación del aula invertida en los cursos de la Universidad Americana (UAM) de Nicaragua.

Se recomienda continuar investigando para consolidar el objetivo de que los estudiantes continúen aprendiendo a conocer, hacer, ser y convivir, en esta nueva realidad de interacción y convivencia.

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, D., & Alarcón, O. (2021). El Aula Invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Conrado*, 17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300152#:~:text=
- Alvarado, M. (2017). El aula invertida como herramienta educativa para mejorar el nivel de logro en el examen. Planea en la materia de matemáticas de los alumnos de 3° de secundaria. [Tesis inédita. Repositorio Tecnológico de Monterrey] <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/632922>
- Apaza, D. [David Apanza]. (29 de julio 2021) Dr. Roberto Hernández Sampieri Charla enfoques cuantitativo, cualitativo, mixto.[Video] https://youtu.be/CfjSC_pp8o0
- Asens, M. (2015). El modelo de aprendizaje invertido como herramienta innovadora en la asignatura de Empresa e Iniciativa Emprendedora de Formación Profesional [Universidad Internacional de la Rioja] <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2971?show=full>
- Alomá Bello, M., Crespo Díaz, L., González Hernández, K., & Estévez Pérez, N. (2022) Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *Mérida. Revista de Educación*, 20(4), 1353-1368. [Epub 02 de diciembre de 2022] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000401353&lng=es&tlng=es.
- Fernández-Hawrylak, M., Sánchez Ibáñez, A., & Heras Sevilla, D. (2020). Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: Las actividades prácticas con herramientas web 2.0. *Academia y Virtualidad*, 13(1), 61–79. <https://doi.org/10.18359/ravi.4260>
- García, R., González, J., & Jornet, M. (2010). SPSS: Análisis de Fiabilidad. Grupo de

- Innovación Educativa, 1–6. http://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0801B.pdf
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (Ed., primera) Mc Graw Hill.
- José Aurelio Díaz Quiñones, & María Lina Valdés Gómez. (2017). Fundamentos teóricos metodológicos para el diseño de ambientes de aprendizaje en la Educación Médica Superior Cubana. *Medisur*, Vol. 15, 870–877. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v15n6/ms16615.pdf>
- Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430–435. <https://doi.org/10.1109/TE.2013.2249066>
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico (Red Tercer Milenio (ed.); Primera ed).
- Payer, M. (2016). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky. *Revista de Venezuela*, 1–4. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:SB_OVgrF8OEJ:scholar.google.com/+constructivismo+social&hl=en&as_sdt=0,5
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., & García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y metodológicos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3–20. <https://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>
- Salas Rueda, R., Eslava Cervantes, A., Rocha Díaz, I., & Martínez Ramírez, S. (2022). Uso del Aula invertida y las herramientas tecnológicas en la asignatura Gestión de Proyectos durante la pandemia COVID-19. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 15(43), 24. <https://doi.org/10.35588/gpt.v15i43.5477>
- Universidad Americana, UAM (2021). Proyecto UAM. Página Web UAM. <https://uam.edu.ni/nosotros/#proyecto>
- Unión de Universidades de América Latina y el Caribe UDUAL. (2020). En ALC, las Instituciones de Educación Superior están a la altura del reto de la pandemia: rectores. <https://www.udual.org/principal/2020/08/25/en-al-las-instituciones-de-educacion-superior-a-la-altura-del-reto-de-la-pandemia-rectores/>
- Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1), 68–74.
- Yang, C. C. R., & Chen, Y. (2020). Implementing the flipped classroom approach in primary English classrooms in China. *Education and Information Technologies*, 25, 1217–1235. <https://doi.org/DOI:10.1007/s10639-019-10012-6>