

Aula invertida en una plataforma virtual para el desarrollo de competencias. Caso de estudio: curso de investigación aplicada

Classroom flipped in a virtual platform for the development of competences.
Case study: applied research course

Lilliam E. Hidalgo Benites¹, Klinge O. Villalba-Condori², Dennis Arias-Chávez³, Mario Berrios-Espezua⁴, Sandra Cano⁵

¹ Universidad Nacional de Piura, Perú

² Universidad Católica de Santa María, Perú

³ Universidad Continental, Arequipa, Perú

⁴ Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

⁵ Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

lilliam94@hotmail.com , kvillalba@ucsm.edu.pe , darias@continental.edu.pe , mberriose@unsa.edu.pe , sandra.cano@pucv.cl

RESUMEN. El nuevo marco de la calidad de la educación superior propone transformar el paradigma de intervención didáctica orientándolo hacia metodologías mixtas más activas, centradas en el proceso de aprendizaje del estudiante, en el que se incorporan herramientas tecnológicas que permiten un mejor desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se realiza un estudio cuyo objetivo es aplicar el modelo Aula Invertida a través de una plataforma virtual Moodle para el desarrollo de competencias investigativas. El estudio es aplicado a 46 participantes egresados de la carrera profesional de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Piura (Perú), donde participaron en un programa de actualización y titulación profesional. La metodología aplicada es mixta, con datos cuantitativos y cualitativos, donde ha seguido un diseño pre experimental. Para evaluar las competencias se recolectan datos cuantitativos al inicio y final del curso de Investigación Aplicada. La hipótesis de investigación consiste en validar si en el contexto de la asignatura de Investigación Aplicada a las Ciencias de la Comunicación si el modelo pedagógico Aula Invertida a través del uso de la plataforma virtual Moodle tiene efecto en el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. El proceso de recolección de información se realiza al inicio con una prueba de conocimientos aplicada a los estudiantes del y al final con la calificación obtenida a través de una matriz de evaluación. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en el promedio de calificaciones de los estudiantes, obtenidos antes y después usando el modelo de Aula Invertida, donde se obtienen mejores resultados en las competencias referidas a la elaboración del marco teórico y planteamiento del estudio.

ABSTRACT. The new framework for the quality of higher education proposes to transform the paradigm of didactic intervention, orienting it towards more active mixed methodologies, centered on the student's learning process, incorporating technological tools that allow a better development of the teaching-learning processes. The objective of this study is to apply the Inverted Classroom model through a Moodle virtual platform for the development of research competencies. The study is applied to 46 participants graduated from the professional career of Communication Sciences at the National University of Piura (Peru), where they participated in a professional updating and degree program. The methodology applied is mixed, with quantitative and qualitative data, following a pre-experimental design. To evaluate the competencies, quantitative data were collected at the beginning and end of the Applied Research course.

The research hypothesis is to validate whether in the context of the subject of Applied Research in Communication Sciences the pedagogical model Inverted Classroom through the use of the virtual platform Moodle has an effect on the development of research skills in students. The data collection process is carried out at the beginning with a knowledge test applied to the students and at the end with the qualification obtained through an evaluation matrix. The results obtained show significant differences in the average grades of the students, obtained before and after using the Inverted Classroom model, where better results are obtained in the competences referred to the elaboration of the theoretical framework and approach of the study.

PALABRAS CLAVE: Aula invertida, Plataforma virtual, Competencias investigativas.

KEYWORDS: Flipped classroom, Virtual platform, Research skills.

1. Introducción

El nuevo marco de la educación superior propone transformar el paradigma de intervención docente orientándolo hacia metodologías mixtas más activas, centradas en el proceso de aprendizaje del estudiante, en el que se incorporan herramientas tecnológicas que permiten un mejor desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los modelos educativos comúnmente llamados tradicionales, señala Hernández Silva y Tecpan Flores (2018) son caracterizados por estar centrados en el contenido y en el rol protagónico del docente dentro del aula, promoviendo actividades que se enfocan a memorizar, retener, conocer y comprender contenidos de manera individual. Estas habilidades corresponden con los niveles más bajos de trabajo cognitivo, según la taxonomía propuesta por Bloom (1964, citado por Hernández Silva y Tecpan Flores, 2018).

La mayoría de los cursos ofrecidos en las universidades, siguen los mecanismos tradicionales de enseñanza, tipo expositora. Sin embargo, en el contexto de la pandemia mundial los procesos y modelos pedagógicos han tenido que modificarse a modalidad virtual. Por lo que, el uso de las tecnologías ha sido fundamental para la enseñanza-aprendizaje del estudiante, a su vez nuevos modelos pedagógicos han tenido que ser aplicados en estos tiempos de pandemia COVID-19 debido a la capacidad de concentración limitada de la mayoría de los estudiantes en la modalidad virtual. Por lo que, el aula invertida (Janssen, 2020) puede ser una alternativa para fomentar el aprendizaje autónomo del estudiante.

En el curso el cual se centra este estudio es un curso de investigación aplicada, en donde los estudiantes deben aprender a aplicar un método científico para solucionar un problema, el cual este relacionado con el campo propio de conocimiento profesional. Tradicionalmente, las clases se desarrollan de manera presencial tipo exposición, donde el docente explica los temas de investigación. A su vez muestra un ejemplo, y luego solicita a los estudiantes que elaboren situaciones en un contexto relacionado con su formación profesional. El resultado de este modelo de enseñanza tradicional, centrado en el saber del docente, generalmente, muestra muchas deficiencias tanto en los procesos como en los productos de investigación que presentan. Además, el contexto enmarcado por la pandemia mundial COVID-19 ha transformado la educación a una educación virtual, donde los docentes han tenido que cambiar las estrategias de enseñanza y el modelo pedagógico.

En esta realidad de urgente cambio surgen estrategias didácticas más activas y de espacios colaborativos que innovan el tipo de interacción docente – estudiante como el modelo pedagógico llamado Aula Invertida, también conocido como Flipped Classroom. Este modelo cambia la secuencia de acciones que se realizan en una clase magistral en tres momentos. Un primer momento llamado pre-clase donde los estudiantes deben realizar un estudio de conceptos teóricos relacionados a un determinado tema. Un segundo momento, una clase sincrónica realizada de manera virtual, donde la horas de clase se hace uso de un espacio de interacción entre docente – estudiantes para reforzar los conceptos. Finalmente, un tercer momento llamado post-clase, donde los estudiantes realizan una serie de actividades que refuerzan su aprendizaje, siempre con la orientación del docente.

La estrategia responde a un enfoque que permite que el alumno pueda obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor para incrementar el compromiso y la implicación del alumno, donde construya su propio aprendizaje (Ledo et al., 2016). Por lo que, las clases que se realizan de manera presencial o sincrónicas se aprovechan para hacer uso de espacios colaborativos entre los estudiantes, y realicen las tareas o actividades que antiguamente, en la clase tradicional, lo hacían en su casa solos. Esta forma implica que las actividades que se realizan en casa son las que se ubican ahora en los niveles más bajos de la taxonomía de Bloom. Mientras aquellas que requieren de mayor esfuerzo cognitivo se pueden realizar de manera sincrónica con el apoyo del profesor (Zainuddin & Halili, 2016, citado por Hernández y Tecpan, 2018). Por lo que, los contenidos y actividades se diseñan centrado en las competencias a desarrollar en los estudiantes haciendo uso de experiencias prácticas (Mingorance, Trujillo, Cáceres & Torres, 2017). La estrategia permite que el profesor dé un tratamiento más individualizado a cada estudiante y se cierre el circuito



de aprendizaje a nivel cognitivo.

Para realizar clases con un modelo de aula invertida, es necesario utilizar herramientas que faciliten el intercambio de información entre el docente y estudiantes tanto dentro como fuera del aula, y para el desarrollo o preparación previa de las clases. En este sentido, el uso de las plataformas virtuales representa una excelente oportunidad, que favorece además el desarrollo de habilidades digitales necesarias para la sociedad del conocimiento.

El uso de plataformas virtuales implementadas como entornos virtuales de aprendizaje (EVA) de la estrategia de Aula Invertida facilita el acceso a contenidos seleccionados por el docente, para su uso antes, durante y después de clases. También favorece como espacio colaborativo para facilitar la interacción entre estudiantes y profesores fuera de la clase, a través del espacio virtual (Hernández & Tecpan, 2018). Por lo que, el modelo pedagógico permite desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante y su compromiso responsable para desarrollar sus competencias, en este caso las investigativas.

En este artículo se expone un caso de estudio aplicado al curso de investigación aplicada, donde se ha usado la metodología de aula invertida para desarrollar competencias investigativas. Por lo que, se diseñan estrategias y se evalúan las competencias a través del uso de una plataforma virtual, como moodle.

2. Revisión de la literatura

La revisión literaria debe resumir el estado de la cuestión de las investigaciones pertinentes que contextualizan el trabajo en el panorama internacional, y explicar qué conclusiones de otros autores, si los hubiere, están siendo cuestionadas o extendidas. Debe incluir la explicación general del estudio, su objetivo central y el diseño metodológico seguido. Desarrollar las competencias investigativas requiere por parte de los docentes el conocimiento, manejo de la metodología de la investigación y desarrollo de competencias digitales. Estas competencias digitales implican hacer uso de elementos a través del aula virtual, como: recursos educativos con contenido multimedia, listas de discusión, foros, debates, entre otros. También implica preparar estrategias centradas en el estudiante, como: actividades y tareas activas y colaborativas, adaptadas de forma personalizada a las necesidades de cada estudiante (Ledo et al., 2016).

La competencia en su concepción básica significa en educación superior un saber hacer, lo que implica que los estudiantes se apropien de los conceptos disciplinares, pero que además los apliquen e integren en sus etapas formativas, en su actividad profesional y en su rol como personas; esto ocurre porque competencia es más que conocimientos y habilidades (Balbo, 2008); por tanto, como saber complejo que se contextualiza, desde el enfoque socioformativo, las competencias, según Tobón et al. (2015) son “actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, desarrollando y aplicando de manera articulada diferentes saberes (...) con idoneidad, mejoramiento continuo y ético”, y esas son, precisamente las competencias investigativas, las que para resolver un problema del mundo natural o social necesitan más que saberes conceptuales, necesitan aplicar un método para llegar a soluciones científicas, ello implica plantear hipótesis, recoger información y llegar a conclusiones “en un trabajo colaborativo y un compromiso ético” (Tobón et al., 2015: 131).

Tapia, Cardona y Vásquez (2018) entienden por competencias investigativas a “la actuación integral y al proceso de apropiación de habilidades para reflexionar, abstraer, gestionar información, sintetizar, disertar, redactar y argumentar sobre problemas reales del contexto, a fin de saber identificar, formular, problematizar, planificar, desarrollar, liderar, ejecutar y reportar los resultados de una investigación”, definición que encierra una clasificación de estas competencias, las que por sí solas constituyen un desafío de enseñanza para el docente, el cual no puede limitarse a dar contenidos teóricos sobre el tema que involucran, sino que se le hace necesario desarrollar habilidades de pensamiento y de acción de indagación en la realidad natural y social que requieren estrategias didácticas con actividades que sean coherentes con las metas planteadas (López, 2013), que involucren participación y compromiso de los estudiantes en nuevos escenarios de aprendizaje. A la vez

el reto forma parte del reconocimiento del papel de la universidad en una sociedad globalizada en que necesariamente toca reformular el papel del profesor como investigador y a la vez desarrollar en los alumnos competencias que lo puedan llevar a generar y a manejar conocimiento en su entorno laboral (Reiban, De la Rosa & Zeballos, 2017).

En razón a los planteamientos vertidos sobre la triada aula invertida, plataforma virtual y competencias investigativas, se propone un estudio para validar si la aplicación del modelo pedagógico Aula Invertida a través del uso de la plataforma virtual Moodle, facilita el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de una Escuela de Ciencias de la Comunicación.

3. Metodología

La presente investigación tiene un enfoque mixto, con datos cualitativos y cuantitativos, con un diseño preexperimental, que busca verificar si la aplicación de una estrategia de enseñanza-aprendizaje a través del modelo de Aula Invertida, como un experimento, ejerce efectos en el desarrollo de competencias investigativas.

3.1. Muestra de estudio

La muestra de estudio es de tipo intencional, no probabilística, constituida por un grupo de estudio, de 46 egresados de la carrera profesional de Ciencias de la Comunicación de una universidad pública peruana. Los participantes, se encuentran distribuidos así: 17 hombres y 29 mujeres, entre 22 y 38 años, con un promedio de edad de 24,5 años. Algunos tenían de 2 a 5 años de egresados de su escuela profesional. Durante sus años de estudios no cursaron asignaturas de investigación científica, por lo que sus saberes acerca de investigación eran elementales.

3.2. Instrumento de recolección de datos

Para evaluar las competencias de investigación se determinan un conjunto de indicador por competencia. Para la identificación de las competencias en investigación, nos hemos basado en los estudios realizados por (Tapia et al., 2018; Balbo, 2008; Reiban et al., 2017; Rivero, 2017). En la Tabla 1, se observan 10 competencias de investigación asociadas a un conjunto de indicadores.

N°	Competencias	Indicadores
01	Elabora el planteamiento del estudio identificando el problema de investigación con claridad.	<ul style="list-style-type: none"> - El problema aparece identificado con precisión y claridad. - Se describe el contexto en el que se inscribe la investigación. - Los objetivos de la investigación están formulados con claridad y son concretos.
02	Construye el marco teórico procesando información y utilizando citas y referencias bibliográficas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace referencia a los autores y publicaciones más importantes sobre el tema en estudio y las conclusiones que aportan. - Revisa fuentes primarias. - Revisa fuentes secundarias. - La revisión del tema está organizada con lógica. - Las aportaciones importantes de los autores están tratadas con detalle. - Hace referencia a los aportes de diferentes ciencias. - Cita correctamente.
03	Formula hipótesis relacionando las variables de forma correcta.	<ul style="list-style-type: none"> - Están formuladas correctamente. - Son contrastables.
04	Operativiza las variables considerando las dimensiones e indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican con claridad. - Detalla el cuadro resumen de las variables consideradas: definición operativa, naturaleza, escala, etc.
05	Identifica la población y muestra con precisión y claridad.	<ul style="list-style-type: none"> - Especifica claramente la población y muestra. - Especifica la técnica de muestreo. - Detalla el proceso de cómo se llegó a la muestra productora de información.
06	Valida técnicas e instrumentos de recogida de información	<ul style="list-style-type: none"> - Describe las técnicas utilizadas. - Aplica instrumentos validados y / o que existen publicados. - Presenta la ficha técnica de los instrumentos. - Elabora instrumentos para esta investigación.
07	Determina el tipo y diseño de investigación de acuerdo al problema de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - El tipo de diseño aplicado es correcto. - Especifica cómo controla las fuentes que afectan a la validez interna y externa.
08	Efectúa el tratamiento de la información e interpretación de los resultados de acuerdo al marco teórico.	<ul style="list-style-type: none"> - Se describe le procedimiento de recogida de información. - Presenta los datos e información en forma clara y ordenada. - Son adecuadas las pruebas estadísticas seleccionadas para contrastar las hipótesis. - Contrasta una a una las hipótesis planteadas. - Interpreta correctamente los resultados.
09	Infiere las conclusiones de acuerdo a los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> - Están relacionadas claramente con el problema y con las hipótesis de la investigación realizada. - El trabajo realizado aporta "algo" para la práctica educativa. - Realiza sugerencias.
10	Utiliza el Sistema APA para las referencias bibliográficas de forma correcta.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada al tema de estudio - Actual. - Referenciada correctamente. - Se comentan las publicaciones más relacionadas con el tema, objeto de estudio.

Tabla 1. Instrumento de Evaluación de las Competencias de investigación. Fuente: Elaboración propia.



También se elaboran dos instrumentos de evaluación. El primero es una prueba de conocimientos formado por 20 ítems sobre conceptos teóricos de investigación con un valor cuantitativo en escala vigesimal. El segundo instrumento es una matriz de investigación con una escala de valoración con valores cualitativos y cuantitativos.

Los dos instrumentos se evalúan en validez y confiabilidad a través de una evaluación por tres expertos en investigación, donde evalúan ambos instrumentos con una validez de 0,85 y 0,89 respectivamente, lo que llevó a determinar una validez buena. El coeficiente alfa de Cronbach permite verificar la fiabilidad de los ítems de los instrumentos, los cuales generaron un valor de 0,91 para la prueba de conocimientos y 0,92 para la matriz de competencias de investigación, a partir de lo cual se tiene un alto grado de consistencia interna.

3.3. Procedimiento de aplicación

El desarrollo de la experiencia, durante un curso académico, tuvo un período de intervención de 10 semanas, con dos semanas de evaluación. Durante el proceso de ejecución del curso de Metodología de Investigación Aplicada a las Ciencias de la Comunicación se llevaron a cabo las clases utilizando la estrategia de Aula Invertida, con la mediación de la plataforma Moodle la cual se estructuró de acuerdo con las unidades de formación que fueron dos. Las clases programadas se ejecutaban en tres momentos de las clases: Antes (Pre-clase), durante (Clase sincrónica) y después (Post-clase).

En el momento del antes de la clase el docente coloca los contenidos en formatos de videos o documentos pdf y esquemas de trabajo a ser utilizados para el análisis y procesamiento de la información en la plataforma Moodle. También se apoya de estrategias y comunicación asíncronas como el foro. Se diseñan actividades interactivas como las tareas programadas para evaluación de las competencias investigativas. Los contenidos del curso deben ser revisados y asimilados por los estudiantes antes de asistir a las clases sincrónicas (durante), en las que se refuerzan saberes a través de explicaciones del docente y ejecución de talleres de investigación en los cuales siempre los estudiantes deben presentar sus productos de investigación para ser revisados por el docente a través de una evaluación formativa con recomendaciones para su corrección y reelaboración en el momento del después (Figura 1).

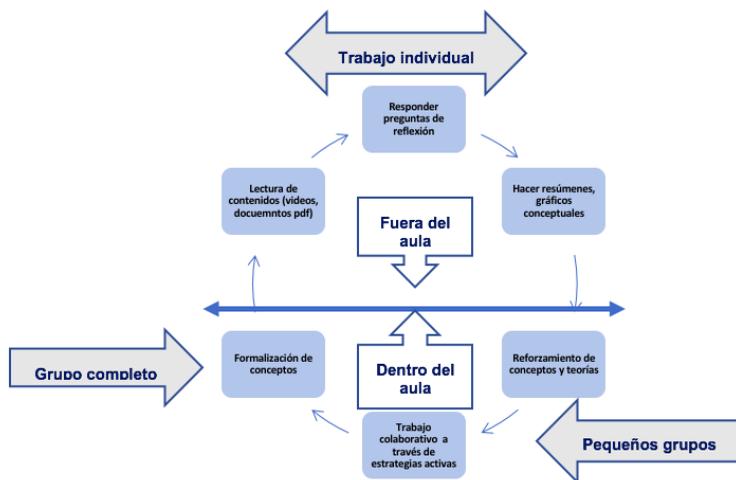


Figura 1. Modelo de aula invertida para el curso de Metodología de Investigación Aplicada a las Ciencias de la Comunicación. Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández y Tecpán (2017).

4. Resultados

En el primer día de clase se aplica una prueba para evaluar el nivel del estudiante con conocimientos teóricos y conceptuales sobre investigación. Durante el desarrollo de las clases se aplica el Programa Experimental de Aula Invertida a través de la plataforma Moodle y al final como evaluación de salida se aplica

una matriz de evaluación para verificar el desarrollo de sus competencias investigativas.

Los resultados de investigación se presentan de acuerdo con la secuencia del antes y después de la aplicación del Programa Experimental de Estrategia de Aula Invertida a través de la plataforma Moodle.

4.1. Antes

La aplicación de la prueba de conocimientos sobre metodología de la investigación se aplica al inicio del Curso mediante un cuestionario de Google drive. Los resultados obtenidos permiten verificar el nivel de conocimientos de los participantes para ajustar el sílabo y la aplicación de la estrategia de Aula Invertida. Los resultados obtenidos se expresan en la Figura 2:

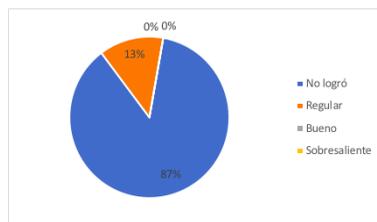


Figura 2. Nivel de logro de competencias investigativas antes de la aplicación de programa experimental de metodología de Aula Invertida con mediación de plataforma virtual. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos antecedentes académicos de la muestra que en su plan curricular no habían cursado asignatura alguna de metodología de investigación, los resultados (87% se ubicó en el nivel de No logro) revelaron que no habían adquirido competencias investigativas y que su nivel de conocimientos era muy elemental sobre el tema.

4.2. Después

Aplicado el Plan Experimental de Estrategia de Aula Invertida utilizando la plataforma Moodle y monitoreando semana a semana el desarrollo de sus habilidades investigativas, se aplica la matriz de evaluación a cada uno de los miembros de la muestra. Los resultados se muestran en el Figura 3, donde se observa que el 87% no lo logra, mientras que el 13% lo logra de manera regular.

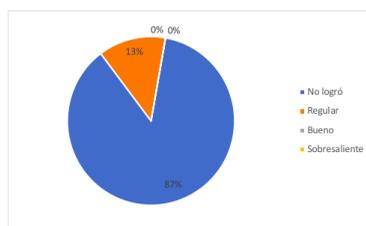


Figura 3. Nivel de logro de competencias investigativas después de la aplicación de programa experimental de metodología de Aula Invertida con mediación de plataforma virtual. Fuente: Elaboración propia.

Haciendo uso del modelo pedagógico Aula Invertida significó diseñar de manera muy detallada cada una de las actividades de aprendizaje de los estudiantes, evaluando de manera formativa las habilidades de investigación que semana a semana iban mostrando progreso, de tal forma que al final del curso académico, los estudiantes se ubicaron en un 78% en el nivel de escala Sobresaliente. Estos resultados son semejantes a los obtenidos en la investigación realizada por Gonzales y Gaytán (2019) que lograr un impacto favorable en los alumnos sujetos de este estudio, a partir de la metodología del aula invertida empleada como estrategia didáctica que en una muestra de estudiantes durante el ciclo escolar 2018-A encontraron hallazgos positivos en un porcentaje de 87, 37% de mejora de desempeños comparado con un 81,78% de estudiantes del curso anterior (2017).

Con respecto al desarrollo de las competencias que adquirieron un mayor logro de adquisición puede verificarse en la Figura 4 que de las competencias que se trataron de desarrollar a través de la estrategia de Aula Invertida son las competencias 2, 1, 10 y 7 las que alcanzaron un mayor logro. Estas competencias son: Construye el marco teórico procesando información y utilizando citas y referencias bibliográficas, Elabora el planteamiento del estudio identificando el problema de investigación con claridad, Utiliza el Sistema APA para las referencias bibliográficas de forma correcta y Determina el tipo y diseño de investigación de acuerdo al problema de investigación.

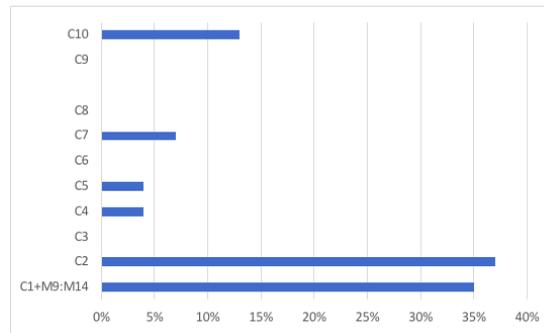


Figura 4. Nivel de logro de competencias investigativas después de aplicación de Programa de Estrategia de Aula Invertida. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados contrastan con los obtenidos por Tapia et al. (2018) quienes identifican en su estudio que las competencias investigativas que mostraron un mejor desarrollo por parte de los estudiantes se relacionan con el diseño y construcción de instrumentos; organización y análisis de los datos; análisis y síntesis de los resultados y habilidad en el manejo de citas, es decir, en el desarrollo de una investigación y en su presentación escrita. Por el contrario, señalan las competencias que según su propia percepción menos desarrollaron se asocian con el planteamiento de una investigación (delimitación del problema de investigación, formulación de la hipótesis y el diseño de la investigación).

Se realizó una evaluación de experiencia de aprendizaje a los estudiantes, donde se les preguntó acerca del uso del modelo pedagógico Aula Invertida con la plataforma Moodle. En la Figura 5, se observa que el 52% han calificado la experiencia como excelente, mientras que un 48% como muy bien. Por lo que no se obtuvieron resultados negativos, se evidencia que este modelo no solo ha desarrollado competencias en los estudiantes, sino que tiene mejor experiencia en su aprendizaje.

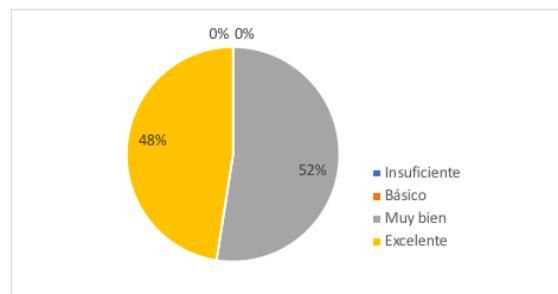


Figura 5. Evaluación del Programa experimental de la estrategia metodológica de Aula Invertida con mediación de plataforma virtual de acuerdo a escala de valoración. Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión

El Aula Invertida como estrategia didáctica que le otorga al estudiante protagonismo en el proceso de enseñanza - aprendizaje y propicia la autonomía y responsabilidad antes, durante y después de la clase presencial (Mingorance et al., 2017; Salas & Lugo, 2018; Gonzales & Huerta, 2019) mostró su efectividad

en el desarrollo de competencias de investigación en un grupo de egresados de la carrera profesional de Ciencias de la Comunicación que mostraron en el inicio del Programa Experimental de Aplicación de Aula Invertida, una carencia de conocimientos básicos de investigación (No logro: 87% de estudiantes).

La necesidad de adquirir las competencias para el desarrollo de un proceso de investigación les era urgente no sólo para efectos de graduación en sus carrera sino porque existía un vacío en su formación profesional que era necesario subsanar, teniendo en cuenta que la investigación desarrolla el pensamiento científico y crítico como una habilidad para su propio desarrollo cognoscitivo (Hernández, Panuncio, Daher & Royero, 2019) indispensable para su ejercicio profesional de comunicadores y para desplegar a lo largo de la vida la habilidad de “aprender a aprender. En esta perspectiva la aplicación de la secuencia de actividades desarrolladas de forma lógica de acuerdo a las etapas del método científico, organizando los contenidos conceptuales y procedimentales para ser estudiados y asimilados en el antes de la sesión permitía, luego que en la sesión (durante), el docente metodólogo desplegara toda su competencia didáctica en los talleres y estudio de casos que le permitieron al estudiante “aprender a investigar investigando” con la tutoría presencial y / o virtual del docente en el momento del después (Tapia et al., 2018).

Integrada a esta didáctica se aplicó la evaluación formativa que le permitió al docente evaluar y corregir, en un momento de las sesiones, el desempeño basado en las evidencias que le mostraba el estudiante (López, 2013), y con sus recomendaciones y asesoría, mejorar las habilidades y competencias requeridas. Esto se corrobora con los porcentajes de un 78% de estudiantes que con su rendimiento alcanzado se ubicaron en el nivel sobresaliente. Lo que demuestra fehacientemente como la estrategia de Aula invertida es la adecuada para desarrollar competencias investigativas porque estas requieren la aplicación de conocimientos y procesos para realizar una tarea o actividad, enfrentar y resolver de forma eficiente una situación de manera particular y crítica (Hernández, Panuncio, Daher & Royero, 2019).

El resultado de la evaluación de las diez (10) competencias investigativas en las que cuatro de ellas obtienen un mayor logro como son: Construye el marco teórico procesando información y utilizando citas y referencias bibliográficas (37%); , Elabora el planteamiento del estudio identificando el problema de investigación con claridad (35%) , Utiliza el Sistema APA para las referencias bibliográficas de forma correcta (13% y Determina el tipo y diseño de investigación de acuerdo al problema de investigación (7%) lo que hace es fortalecer los resultados de aplicación de la estrategia de Aula Invertida, porque esta les da oportunidad a los estudiantes del curso, para leer y asimilar, en un proceso de aprendizaje autónomo, contenidos y elaboración de resúmenes de lo estudiado para exponer y, posteriormente, aplicar en situaciones y problemas reales los saberes adquiridos. Esto se sustenta en el hecho de que el Aula Invertida es útil para el desarrollo de la creatividad, la aclaración y apropiación de conceptos, al permitir un aprendizaje activo y profundo (Gonzales & Huerta, 2019).

Por otro lado, la percepción de los estudiantes que califican la estrategia de Aula Invertida con uso de plataforma virtual como Muy buena (52%) y Excelente (48%) refleja la satisfacción que sienten por las competencias desarrolladas, las cuales les resultarán muy útiles en su vida profesional, que se distingue por estar habitualmente conectada a la realidad a través de medios virtuales, redacción de noticias, reportajes, crónicas, que les implica realizar procesos de indagación periodística y de investigación.

6. Conclusiones

Puede señalarse que la aplicación de estrategia de aula invertida con uso de plataforma virtual, es muy efectiva con estudiantes que prefieren un aprendizaje protagónico y responsable, seguros de los objetivos y metas que esperan alcanzar, como es el caso de desarrollo de competencias investigativas, que no sólo son necesarias en la vida académica sino en la vida laboral, exigente en desempeños efectivos de solución de problemas. Además, el uso de la tecnología virtual es propia de este tiempo educativo y e le debe integrar a los procesos educativos de manera natural y respondiendo con ello a las demandas de la sociedad y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.



Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Hidalgo Benites, L. E.; Villalba-Condori, K. O.; Arias-Chávez, D.; Berrios-Espezua, M.; Cano, S. (2021). Aula invertida en una plataforma virtual para el desarrollo de competencias. Caso de estudio: curso de investigación aplicada. *Campus Virtuales*, 10(2), 185-193. (www.revistacampusvirtuales.es)

Referencias

- Balbo, J. (2008). Formación en competencias investigativas, Un nuevo reto de las universidades. Venezuela: Universidad Nacional Experimental del Táchira.
- González Fernández, M. O.; Huerta Gaytán, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2). doi:10.5944/ried.22.2.23065.
- Hernández Navarro, M. I.; Panunzio, A. P.; Daher Nader, J.; Royero Moya, M. A. (2019). Las competencias investigativas en la educación superior. *YACHANA Revista Científica*, 8(3), 71-80.
- Hernández Silva, C.; Tecpán Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: Un estudio de caso en la formación de profesores de Física. *Estudios Pedagógicos XLIII*, (3), 193-204. doi:10.4067/S0718-07052017000300011.
- Janssen, C. H. C. (2020). El aula invertida en tiempos del COVID-19. *Educación Química*, 31(5), 173-178. doi:10.22201/fq.18708404e.2020.5.77288.
- Ledo, M. V., Michelena, N. R., Cao, N. N., Suárez, I. D. R. M., & Vidal, M. N. V. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista cubana de educación médica superior*, 30(3), 678-688.
- López Carrasco, M. A. (2013). Aprendizaje, competencias y TIC. Aprendizaje basado en competencias. México: Editorial Pearson.
- Mingorance, A. C.; Trujillo, J. M.; Càceres, P.; Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of Sport and Health Research*, 9, 129-136.
- Reiban Barrera, R. E.; De la Rosa Rodríguez, H.; Zeballos Chang, J. M. (2017). Competencias investigativas en la Educación Superior. *Revista publicando*, 4(10), 395-405.
- Rivero Panaqué, C. (2017). Formación de Investigadores Educativos en Latinoamérica hacia la construcción de un estado del arte. Competencias investigativas para la elaboración de tesis en educación. Formación de Investigadores Educativos en Latinoamérica: Hacia la construcción de un estado del arte (pp. 206-216). Chiapas: Red Durango de Investigadores Educativos, A. C.
- Salas Rueda, R. A.; Lugo García, J. L. (2019). Impacto del Aula Invertida durante el proceso educativo sobre las derivadas considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático. *Revista de Educación Mediática y Tic*, 8(1), 147-170. doi:10.21071/edmetic.v8i1.9542.
- Tapia Cortés, C.; Cardona Torres, S. A.; Vásquez, Serna, H. (2018). Las competencias investigativas en posgrado: Experiencia en un curso en línea. *Revista Espacios*. 39(53).
- Tobón, S.; Gonzalez, L.; Salvador Nambo, J.; Vazquez Antonio, J. M. (2015). La socioformación: un estudio conceptual. *Paradigma*, 36(1), 7-29.