



Aprendizaje invertido y gestión de la información académica en estudiantes universitarios de Ica, Perú

Flipped learning and academic information management in university students from Ica, Peru

Aprendizagem invertida e gestão da informação acadêmica em estudantes universitários de Ica, Perú

Ramiro Yallico¹

Universidad Hipócrates, Acapulco – Estado de Guerrero, México
Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi – Perú, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-3082-3310>
ryallico@inudi.edu.pe

Maritza Arones

Universidad Hipócrates, Acapulco – Estado de Guerrero, México
Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi – Perú, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-7998-7922>
marones@inudi.edu.pe (correspondencia)

Rosa Aquije

Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica – Ica, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-3029-2692>
rosa.aquije@unica.edu.pe

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.01.003>

Recibido: 10/10/2023 Aceptado: 30/12/2023 Publicado: 12/01/2024

PALABRAS CLAVE

aprendizaje invertido,
capacidades, estrategias
de enseñanza,
información académica.

RESUMEN. En la época actual, la adquisición y difusión de conocimientos se produce de manera ágil, generando la necesidad de actualizar la forma en que se obtiene y, sobre todo, en cómo se administra la información. Por esta razón, es de suma importancia que los estudiantes, especialmente los universitarios, cultiven la habilidad de manejar la información de manera eficiente. El objetivo de este estudio fue determinar la influencia que ejerce la aplicación del aprendizaje invertido en el desarrollo de una adecuada gestión de la información académica en docentes en formación de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga”, Ica-Perú. El enfoque asumido fue el cuantitativo con diseño preexperimental. La muestra asciende a 27 estudiantes seleccionados de manera intencional y por conveniencia. Se aplicó una rúbrica de evaluación con cinco criterios de evaluación y 10 ítems, validada mediante el alfa de Cronbach y que obtuvieron alta confiabilidad (0,852). Para el contraste de hipótesis el p-valor obtenido (0,0000) admite la significatividad de la diferencia a favor de los resultados de la evaluación posttest con respecto a

¹ Doctor en Educación por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Perú.



los del pretest. Al aplicar el aprendizaje invertido los promedios generales de aula en lo que respecta a la variable gestión de la información académica se incrementaron notablemente. Se concluyó en que la utilización del aprendizaje invertido influye positiva y significativamente en el desarrollo de la variable dependiente y que su empleo es de gran utilidad para promover en los estudiantes capacidades diversas como gestionar la información que requieran.

KEYWORDS

flipped learning, skills, teaching strategies, academic information.

ABSTRACT. En the current era, the acquisition and dissemination of knowledge occur swiftly, generating the need to update the way it is obtained and, above all, how information is managed. For this reason, it is of utmost importance that students, especially university students, cultivate the ability to handle information efficiently. The aim of this study was to determine the influence exerted by the application of flipped learning on the development of proper management of academic information in trainee teachers at the National University "San Luis Gonzaga," Ica-Peru. The adopted approach was quantitative with a pre-experimental design. The sample consists of 27 intentionally and conveniently selected students. An evaluation rubric with five assessment criteria and 10 items was applied, validated through Cronbach's alpha, and obtained high reliability (0.852). For the hypothesis test, the obtained p-value (0.0000) supports the significance of the difference in favor of post-test results compared to pre-test results. When implementing flipped learning, the overall classroom averages regarding the variable of academic information management increased significantly. It was concluded that the use of flipped learning positively and significantly influences the development of the dependent variable and that its use is highly beneficial in fostering various skills in students, such as managing the information they require.

PALAVRAS-CHAVE

aprendizado invertido, habilidades, estratégias de ensino, informação acadêmica.

RESUMO. Na época atual, a aquisição e disseminação do conhecimento ocorrem de forma ágil, gerando a necessidade de atualizar a maneira como ele é obtido e, acima de tudo, como a informação é gerenciada. Por essa razão, é de extrema importância que os estudantes, especialmente os universitários, cultivem a habilidade de lidar com informações de maneira eficiente. O objetivo deste estudo foi determinar a influência exercida pela aplicação da aprendizagem invertida no desenvolvimento de uma gestão adequada de informações acadêmicas em professores em formação na Universidade Nacional "San Luis Gonzaga", em Ica, Peru. A abordagem adotada foi quantitativa com design pré-experimental. A amostra é composta por 27 alunos selecionados de forma intencional e conveniente. Foi aplicada uma rubrica de avaliação com cinco critérios de avaliação e 10 itens, validada através do alfa de Cronbach, e obteve alta confiabilidade (0,852). Para o teste de hipóteses, o valor-p obtido (0,0000) confirma a significância da diferença a favor dos resultados do pós-teste em comparação com os resultados do pré-teste. Ao aplicar a aprendizagem invertida, as médias gerais da sala de aula em relação à variável gestão de informações acadêmicas aumentaram consideravelmente. Concluiu-se que a utilização da aprendizagem invertida influencia de maneira positiva e significativa no desenvolvimento da variável dependente e que seu uso é de grande utilidade para promover diversas habilidades nos estudantes, como a gestão da informação de que necessitam.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en una constante evolución en respuesta a los avances tecnológicos y a las cambiantes necesidades de los estudiantes. En este contexto, el aprendizaje invertido ha surgido como una estrategia pedagógica innovadora que invierte el paradigma tradicional de enseñanza (Álvarez & Ortiz, 2022; Cerrón y Carrión, 2022; Argüello Melo, 2023). En el aprendizaje invertido, los estudiantes acceden a los materiales de aprendizaje antes de la clase, permitiéndoles explorar conceptos por sí mismos, mientras que el tiempo de clase se dedica a actividades prácticas, discusiones y aplicaciones del conocimiento (Polanco & More, 2021), por lo que el aula invertida representa una excelente alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje (Chuquimbalqui-Maslucán, 2021).



El paradigma de aula invertida redefine el proceso de aprendizaje al transferir la responsabilidad de la adquisición de conocimientos desde la clase presencial hacia el entorno individual del estudiante (Deng, 2023). En este enfoque, los educadores generan materiales pedagógicos que los estudiantes revisan antes de la sesión en persona (Al-Said et al., 2023). Este material previo sienta las bases conceptuales, permitiendo que el tiempo de clase se utilice de manera más eficiente y enfocada en actividades prácticas, discusiones y resolución de problemas. Las características distintivas del aula invertida incluyen la flexibilidad en el acceso al contenido, la personalización del aprendizaje según las necesidades individuales y el fomento de la autorregulación en los estudiantes (Dayimani & Padayachee, 2023). La dinámica resultante impulsa una participación más activa, ya que los estudiantes llegan a clase mejor preparados para participar en debates significativos, colaborar en proyectos y recibir retroalimentación directa del instructor (Elera Castillo et al., 2023; Pérez Collantes et al., 2022).

Paralelamente, la gestión efectiva de la información académica se ha vuelto esencial en la era digital (Ricardo Javier et al., 2023). Los estudiantes universitarios, enfrentados a un vasto conjunto de recursos educativos en línea, deben desarrollar habilidades sólidas para identificar, evaluar y utilizar información de manera crítica (Barnes, 2020). Gestionar la información científica en el proceso de búsqueda de datos constituye un desafío significativo para los estudiantes universitarios que están involucrados en proyectos de investigación (Fawns, 2019). Esto se debe a lo complicado que resulta organizar y dar estructura a la gran cantidad de información disponible en distintas fuentes, ya sean digitales o físicas (Pinedo-Tuanama & Valles-Coral, 2021). La habilidad de gestionar la información de manera eficaz no solo influye en el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo laboral cada vez más basado en el conocimiento (Caudillo Ruiz et al., 2020).

A pesar de la prometedora naturaleza del aprendizaje invertido y la creciente importancia de la gestión de la información, existe una brecha en la comprensión de cómo estas dos variables interactúan en el contexto universitario (Azofeifa Mora & García Martínez, 2023). Es el caso de los estudiantes universitarios que a la hora de buscar información con finalidad académica prefieren el uso intensivo de recursos tipo informático, digital, audiovisual y multimedial, para mejorar la productividad de su aprendizaje (Barreto-Gallo, 2022). Diversas investigaciones detallan la reticencia de los profesores hacia la implementación de tecnologías de la información y comunicación. A pesar de ello, es innegable que en las instituciones universitarias se ha logrado ofrecer clases y evaluar la mayoría de las habilidades mediante el uso de entornos tecnológicos institucionales y la formación del personal docente (Chaparro-Martínez et al., 2016).

La efectividad del aprendizaje invertido en relación con la gestión de la información académica y su impacto en el rendimiento estudiantil es un área de investigación que requiere una exploración más profunda (Rivadeneira et al., 2022). Asimismo, una limitación inherente a la modalidad de aula invertida es la posibilidad de que los estudiantes asistan sin haber revisado ni comprendido previamente el tema (Argüello Melo, 2023). Sin embargo, Gil (2023) resaltó que, a pesar de que la tecnología proporciona posibilidades para mejorar el proceso educativo, su eficacia está ligada a la manera en que se incorpore en la pedagogía y el plan de estudios. La capacitación de los docentes es fundamental, ya que estos deben contar no solo con habilidades técnicas, sino también con una comprensión pedagógica para emplear la tecnología de manera eficaz.

Ante este desafío de gestionar la sobrecarga de información generada por su proceso de aprendizaje, es necesario asegurar que los estudiantes no solo obtengan conocimientos, sino que también se transformen en



personas capaces de consumir y crear información de manera informada. Hecho que según Vargas (2023) es fundamental evaluar críticamente la calidad y la confiabilidad de las fuentes de información seleccionadas, asegurándose de que estén respaldadas por evidencia sólida y hayan sido revisadas por expertos en el campo. La habilidad para buscar y seleccionar información relevante es esencial para realizar investigaciones sólidas y fundamentadas (Palomino & Torres, 2023).

La gestión de la información académica es crucial en la vida universitaria porque permite a los estudiantes realizar un seguimiento preciso de su progreso académico, también les permite planificar su carga de trabajo y evitar posibles obstáculos en el camino hacia la graduación. Lo afirmado por Birgili et al. (2021); y Kim et al., (2021) respecto a los hallazgos de la implementación de un modelo educativo invertido y la aplicación de una efectiva información académica, muestran un incremento en el rendimiento estudiantil y un impacto positivo en las habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes. Además, es esencial para optimizar la experiencia universitaria, el aprendizaje en equipo compartiendo información en línea y autorregulando sus actividades académicas, existiendo en ocasiones la probabilidad de una co-regulación (Sojayapan & Khlaisang, 2020; Park & Kim, 2022 y Divjak et al., 2022).

La falta de investigaciones específicas que aborden de manera exhaustiva y contextualizada la aplicación y efectividad del aprendizaje invertido en entornos universitarios, especialmente en relación con la gestión de la información académica, así como la falta de enfoque en el papel de herramientas tecnológicas y la carencia de evaluaciones detalladas sobre los resultados del aprendizaje invertido en relación con el rendimiento académico de los estudiantes permite establecer el objetivo de la investigación que es determinar la influencia que ejerce la aplicación del aprendizaje invertido en el desarrollo de una adecuada gestión de la información académica.

2. MÉTODO

Este estudio se realizó con estudiantes de la Carrera Profesional de Ciencias de la Educación en Educación Inicial de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". Se seleccionó un enfoque cuantitativo con un diseño pre experimental, prospectivo y longitudinal. Aunque no se clasifica como investigación experimental según algunos autores, este diseño permite exponer a un grupo a un tratamiento y luego determinar si hubo algún efecto (Vizcaíno Zúñiga et al., 2023).

La muestra seleccionada de manera intencional y por conveniencia estuvo conformada por 27 estudiantes del IX semestre de la carrera profesional mencionada anteriormente.

Para recopilar la información, se utilizó una rúbrica de evaluación como instrumento, la cual permitió identificar la situación inicial (pretest) de los estudiantes en relación con la gestión de la información académica. La misma rúbrica se aplicó nuevamente para evaluar la situación final después de seis semanas de trabajo. Se eligió este instrumento debido a su capacidad para evaluar las actividades que los estudiantes realizan en situaciones reales, siendo ideal para evaluar el desarrollo de habilidades y competencias relacionadas a la calidad del trabajo realizado por los estudiantes (Huayta et al., 2021).

El instrumento tuvo cinco criterios de evaluación, con dos ítems cada uno, totalizando diez ítems que podían calificarse de 1 a 5 puntos según el progreso registrado, que se inicia con Inaceptable [10 - 17], Aceptable [18 - 25], Satisfactorio [26 - 33], Notable [34 - 41] y Excelente [42 - 50] respectivamente; por lo tanto, el puntaje máximo alcanzable fue de 50 puntos y el mínimo, de 10. Para determinar la validez y confiabilidad del

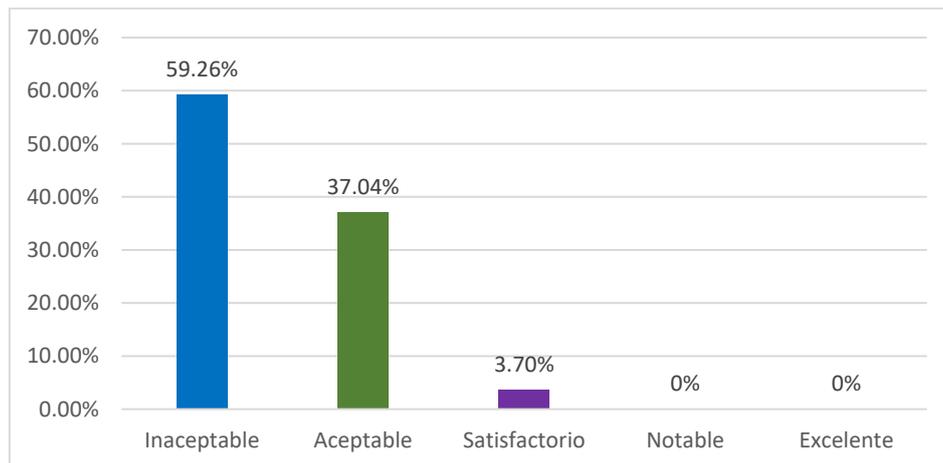


instrumento, se aplicó una prueba piloto obteniéndose como resultado un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,8958 que indica una buena consistencia (López et al., 2023). Asimismo, en la tabulación de datos se empleó una hoja de cálculo Microsoft Excel y para procesarlos el paquete SPSS.

3. RESULTADOS

Figura 1

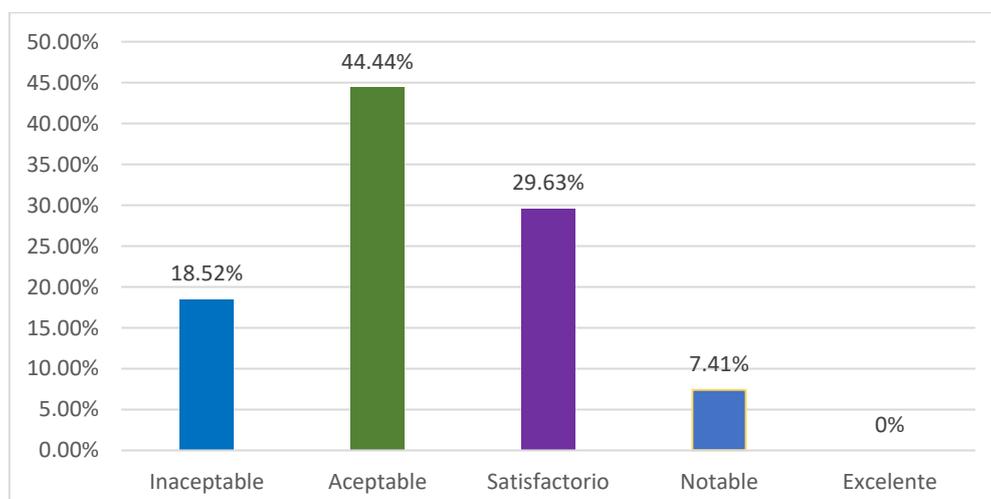
Categorías para la variable Gestión de la información académica



Según la Figura 1 en la evaluación pretest los estudiantes muestran no tener capacidad para gestionar adecuada o eficientemente la información académica. Se afirma esto porque 26 de ellos (96.30%) se han ubicado en las dos categorías más bajas consideradas en este estudio (Inaceptable, Aceptable) y solo un estudiante (3,70%) ha alcanzado el nivel satisfactorio. Es muy evidente que no haya estudiante alguno en las dos categorías superiores (Notable y Excelente), debido a que cuando se inició la investigación los estudiantes de la muestra no tenían desarrollada la capacidad de gestionar la información académica que podían necesitar y acceder.

Figura 2

Categorías para la variable Gestión de la información académica (evaluación de proceso)

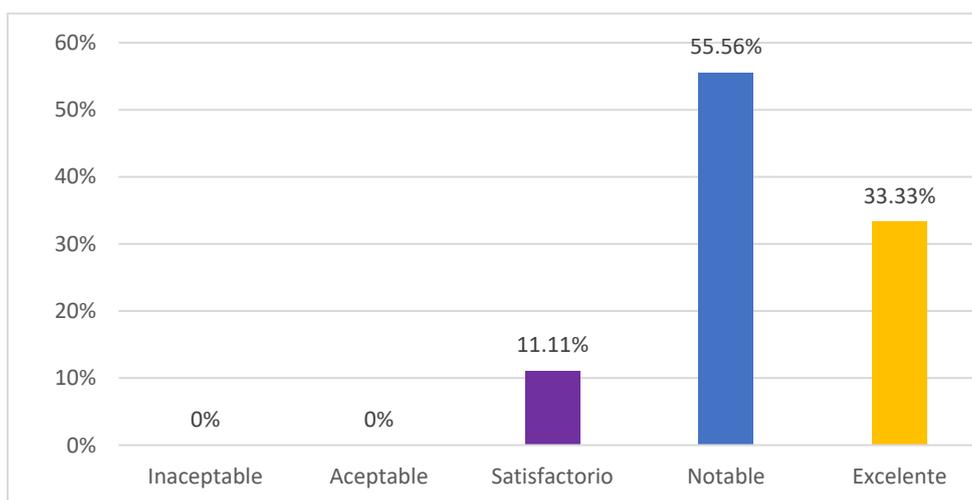


La Figura 2 exhibe que en la evaluación de proceso los estudiantes han registrado una evidente evolución favorable porque, en esta oportunidad, 20 de ellos (74,07%) se han desplazado hacia las categorías Aceptable y Satisfactorio y solo 5 estudiantes (18,52%) permanecen aún en la categoría Inaceptable. Es de destacar que a solo tres semanas de haberse iniciado el experimento ya se hayan situado dos estudiantes (7,41%) en la categoría Notable.

Se atribuye este hecho a que la aplicación del aprendizaje invertido ya muestra su influencia en el desarrollo de la gestión de la información académica, lo que significa que es una necesidad su aplicación en el trabajo docente. La facilidad de acceso a recursos en línea que el docente incorpora en la plataforma de la institución y el uso de tecnologías educativas facilitan la implementación del aprendizaje invertido. Los estudiantes suelen estar familiarizados y cómodos con el uso de dispositivos digitales, lo que facilita la incorporación de este enfoque en su rutina de estudio.

Figura 3

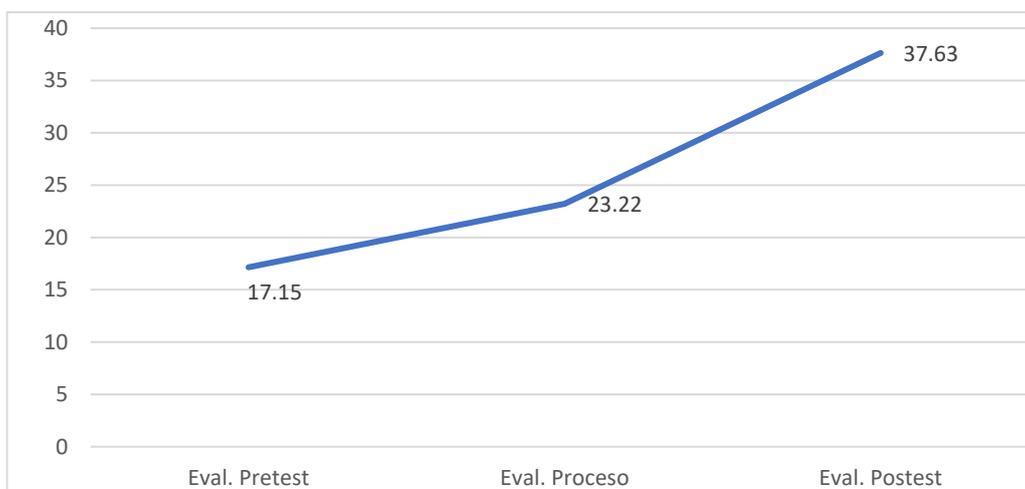
Categorías para la variable Gestión de la información académica (evaluación postest)



Es muy elocuente lo mostrado por la Figura 3, pues, el 88,89% (24 estudiantes) ya se encuentran ubicados en las dos categorías más altas del presente estudio (Notable y Excelente) y solo 3 de ellos (11,11%) ha permanecido en la categoría Satisfactorio. Es muy evidente que la ejecución del Aprendizaje invertido, después de 6 semanas de trabajo, ha tenido efectos positivos en la gestión de la información académica. El enfoque del aprendizaje invertido en la universidad proporciona una metodología pedagógica que se alinea con las demandas educativas y laborales actuales, promoviendo la autonomía, la participación activa y la comprensión profunda de los conceptos. Este enfoque no solo mejora la eficiencia del tiempo en clase, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes.

Figura 4

Evolución de promedios generales de aula. Variable Gestión de la información académica



La Figura 4 contiene la evolución de promedios generales de aula en la variable Gestión de la información académica. Se observa que los promedios, debido a la aplicación del aprendizaje invertido, han evolucionado muy favorablemente, pues, de 17,15 que fue el promedio pretest ha logrado 37,63 puntos como promedio, registrando una diferencia de 20,48 puntos en solo 6 semanas de trabajo experimental, hecho que prueba la efectividad de la estrategia del aprendizaje invertido. En tiempos actuales y avances tecnológicos el aprendizaje invertido en la universidad es crucial ya que empodera a los estudiantes al fomentar la autonomía y ser más eficiente el tiempo en clase.

Al centrarse en la comprensión profunda, adaptarse a diversos estilos de aprendizaje, y promover la participación activa, prepara a los estudiantes para el mundo laboral y desarrolla habilidades críticas. El uso efectivo de la tecnología y la personalización del aprendizaje contribuyen a un enfoque educativo más significativo, aumentando el compromiso y la motivación de los estudiantes.

Tabla 4

Obtención del p-valor (prueba t de Student)

| Criterios de comparación | Evaluación pretest | Evaluación postest |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Media | 17.15 | 37.63 |
| Varianza | 19.977208 | 32.0883191 |
| Observaciones | 27 | 27 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0.0000 | |
| Grados de libertad | 26.0000 | |
| Estadístico t | -26.0865 | |
| P(T<=t) una cola | 0.0000 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1.7056 | |
| P(T<=t) dos colas | 0.000000 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.0555 | |

Como se expresó, la muestra fue obtenida con un procedimiento no probabilístico de manera que se recurrió a la prueba no paramétrica. En ese sentido, la tabla 4 prueba la significatividad de los resultados, pues, el p-valor obtenido es marcadamente inferior a 0,05. Como es sabido, esta prueba, conocida como prueba de significancia estadística, facilita la evaluación de una hipótesis, por lo tanto, ayuda a decidir si se rechaza o no la hipótesis nula. En este caso, la hipótesis nula fue enunciada en los términos siguientes: La aplicación del aprendizaje invertido no influye positiva ni significativamente en la gestión de la información académica en estudiantes universitarios de Ica, Perú.

En efecto, cuanto menor es el p-valor, mayor es la posibilidad de rechazar la hipótesis nula. En este caso el p-valor es muy inferior a 0,05 que por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y, consiguientemente se admite la hipótesis alterna.

4. DISCUSIÓN

Tomando como base las discusiones presentadas se puede extraer las implicaciones prácticas y pedagógicas que traen consigo los resultados. Así, los docentes pueden crear las condiciones y oportunidades pertinentes para que sus estudiantes puedan desarrollar la capacidad de gestionar la información académica que, sin duda, favorecerá en su aprovechamiento y formación profesional. Los resultados encontrados en la evaluación pretest exhiben una falta de habilidad para manejar de manera efectiva la información académica o no demuestran capacidad suficiente para gestionarla de manera eficiente, resultados que en forma similar Argüello Melo (2023) en su investigación sostiene que una restricción intrínseca a la metodología de aula invertida es la probabilidad de que los estudiantes asistan sin haber revisado ni comprendido el tema con antelación.

Por otra parte, permitirá a los docentes diversificar las estrategias para que sus estudiantes busquen adecuadamente la información que necesitan, la organicen y la comuniquen con la efectividad necesaria, el notable avance en la evaluación de proceso donde se aprecia un considerable aumento en las categorías de aceptable, satisfactorio y notable, es reforzada por los resultados considerados en el estudio de Chaparro-Martínez et al. (2016) quienes sostiene que es innegable que en las instituciones universitarias se haya logrado enseñar y evaluar diversas habilidades al adoptar entornos tecnológicos y formar a su personal docente durante el estado de emergencia producto de la pandemia.

Igualmente, servirá como orientación para que los estudiantes apliquen las estrategias adecuadas sostenibles en el tiempo. Permitirán, asimismo, la retroalimentación necesaria a través de la cual los docentes pueden hacer reflexiones sobre la manera cómo los estudiantes gestionan la información, hecho que influye en su formación profesional.

Además, sobre la base de estos resultados, los docentes pueden crear situaciones que propicien la gestión de la información para la mejora de sus aprendizajes y la construcción de conocimientos, tal como se aprecia en los resultados de evolución de promedios generales de aula, que según el estudio de Birgili et al. (2021) y Kim et al. (2021) el uso efectivo de información académica, conlleva a un mejoramiento en el rendimiento estudiantil y a un impacto positivo en las habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los alumnos.

La estrategia de aula invertida, respaldada por investigadores como Deng (2023) enfatiza la responsabilidad del estudiante en el proceso de aprendizaje, donde los educadores crean materiales pedagógicos para su revisión previa a la clase presencial. Este enfoque optimiza el tiempo en clase, dedicándolo a actividades prácticas y



discusiones, respaldado por la flexibilidad y personalización del acceso al contenido, así como el estímulo a la autorregulación según las necesidades individuales (Al-Said et al., 2023; Dayimani & Padayachee, 2023). Esta dinámica fomenta una participación activa, preparando a los estudiantes para debates y proyectos colaborativos, recibiendo retroalimentación directa del instructor (Elera Castillo et al., 2023; Pérez Collantes et al., 2022).

Simultáneamente, se considera que los estudiantes universitarios deben adquirir habilidades para evaluar críticamente la información, ya que esto es esencial para su desenvolvimiento en diversas circunstancias (Cangalaya Sevillano, 2020). La gestión efectiva de la información no solo incide en el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo laboral basado en el conocimiento. Ante esta necesidad, se plantea la aplicación de estrategias, como el aprendizaje invertido, para abordar progresivamente la dificultad que enfrentan los estudiantes al gestionar la información.

Son estas consideraciones que exigen aplicar diversas estrategias para ir progresivamente resolviendo esta dificultad de que los estudiantes gestionen adecuadamente la información a la que acceden. Una de esas estrategias es el aprendizaje invertido y como expresan Azofeifa Mora y García Martínez (2023) los estudiantes universitarios cuando buscan información académica prefieren usar recursos informáticos, digital o audiovisual para lograr un mejor aprendizaje. Pero existe reticencia de algunos docentes hacia el empleo de tecnologías de la información y comunicación, pero no se puede negar que en las universidades se ha logrado desarrollar clases y evaluar la mayoría de las habilidades haciendo uso de recursos tecnológicos.

Es necesario, según Rivadeneira et al. (2022) practicar el aprendizaje invertido para desarrollar la capacidad de gestión de la información académica, aun cuando existe la posibilidad de que algunos estudiantes asistan a clases sin haber revisado previamente, ni mucho menos haber comprendido el tema. En ese sentido, argumentan de que la capacitación docente es determinante, porque deben contar con habilidades técnicas y básicamente, comprender los fundamentos de la tecnología.

Ante esta situación se requiere que los estudiantes, además de obtener conocimientos, sean capaces de crear y difundir información. Pero, según Vargas Solis (2023), es fundamental que evalúen la calidad y la confiabilidad de las fuentes bibliográficas a las que puedan acceder. La habilidad para buscar, seleccionar y organizar la información pertinente es muy importante para desarrollar investigaciones serias y consistentes.

En tal sentido, Birgili et al. (2021) y Kim et al. (2021) consideran que la gestión de la información académica es indispensable en la formación universitaria porque permite a los estudiantes realizar un seguimiento de su progreso académico, a la vez que les permite planificar su carga de trabajo y evitar posibles obstáculos en el camino hacia la graduación

Como todo trabajo de investigación, el presente tiene limitaciones de diversa índole que se debe reconocer y encarar. Por ejemplo, el tiempo de que se dispone generalmente no es el suficiente porque los plazos son perentorios y que pueden dificultar el tratamiento de los datos a profundidad. Igualmente, la selección de la muestra puede distorsionar los resultados porque, si bien es cierto que el muestreo intencional y por conveniencia es científicamente válido, no tiene la misma firmeza que el muestreo aleatorio, de manera que sus resultados, aun cuando pueden ser generalizables, no reúnen la contundencia del caso. Pero esto no descalifica en modo la investigación.

Por otra parte, al aplicar los instrumentos de recojo de información los participantes pueden haber emitido respuestas no necesariamente verdaderas lo que puede determinar un sesgo en los resultados, pues, podría haber predominado la percepción subjetiva de los informantes. Es que en los estudios pre experimentales no siempre se pueden controlar las variables, de manera que son mucho más contundentes las investigaciones de carácter cuasi experimental o experimental puro. Esto puede dificultar que haya dificultades en su replicación.

Sin embargo, se puede proponer alternativas para disminuir el sesgo de este tipo de investigaciones, tomando medidas previsoras para mitigar las respuestas subjetivas, construyendo ítems suficientemente inteligibles, sin ambigüedades o unívocos.

5. CONCLUSIONES

La aplicación del aprendizaje invertido influye positiva y significativamente en el desarrollo de la capacidad de gestión académica en los estudiantes de la muestra seleccionada. La ubicación de estudiantes en las diferentes categorías concebidas para la variable dependiente y la evolución de los promedios generales de aula, así lo evidencian. Además, el p-valor obtenido prueba la significatividad de los resultados a favor de la evaluación postest.

Sin embargo, se puede proponer alternativas para disminuir el sesgo de este tipo de investigaciones, tomando medidas previsoras para mitigar las respuestas subjetivas, construyendo ítems suficientemente inteligibles, sin ambigüedades o unívocos. Asimismo, se debe analizar el papel de la tecnología en esta integración de variables en estudio, investigar el desarrollo de habilidades específicas, y examinar las diferencias disciplinares en relación al aprendizaje invertido y gestión de información, todo con el objetivo de mejorar la calidad y eficacia de la educación universitaria.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurrir en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

Ramiro Yallico: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, software, supervisión, validación, visualización, administración del proyecto, escritura y preparación del borrador original, revisión y amp, edición.

Maritza Arones: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, escritura y preparación del borrador original, revisión y amp, edición.

Rosa Aquije: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, escritura y preparación del borrador original, revisión y amp, edición.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.



REFERENCIAS

- Al-Said, K., Krapotkina, I., Gazizova, F., & Maslennikova, N. (2023). Distance learning: studying the efficiency of implementing flipped classroom technology in the educational system. *Education and Information Technologies*, 28(10), 13689–13712.
- Álvarez, O., & Ortiz, R. (2022). El aprendizaje invertido basado en investigación, complementado y soportado por herramientas informáticas y aplicaciones. *Revista Referencia Pedagógica*, 10(2), 323–338.
- Argüello Melo. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 971–978. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.567>
- Azofeifa Mora, C., & García Martínez, J. A. (2023). Formación bimodal universitaria de profesionales en Ciencias del Movimiento Humano: un aporte desde el modelo de aprendizaje invertido con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Innovaciones Educativas*, 25(38), 232–245. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4214>
- Barnes, S. J. (2020). Information management research and practice in the post-COVID-19 world. *International Journal of Information Management*, 55, 102175. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102175>
- Barreto-Gallo, G. (2022). Scientific production on knowledge management, information management and document management between 2010 and 2021. *Ágora De Heterodoxias*, 8(2), 19–35.
- Birgili, B., Seggie, F. N., & Oğuz, E. (2021). The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis. *Journal of Computers in Education*, 8, 365–394.
- Caudillo Ruiz, D. Y., Montes Silva, M. E., & Castro Lizola, M. (2020). Efectividad de un curso de Gestión de la Información para promover alfabetización informativa en universidad. *Estudios Lambda. Teoría y Práctica de La Didáctica En Lengua y Literatura.*, 5(1), 32–58. <https://doi.org/10.36799/el.v5i1.103>
- Cerrón, C., & Carrión, R. (2022) Perspectivas sobre los Factores de Aprendizaje Inverso en estudiantes universitarios. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E51), 94–109.
- Chaparro-Martínez, E. I., Álvarez-Muñoz, P., & D Armas-Regnault, M. (2016). Gestión de la información: Uso de las bases de datos Scopus y Web of Science con fines académicos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 20(81), 166–175.
- Chuquimbalqui-Maslucán, N. (2021). Aula aumentada y aula invertida, los nuevos retos en educación superior universitaria. *Scientific Research Journal CIDI*, 1(1), 130–147. <https://doi.org/10.53942/srjcdi.v1i1.52>
- Dayimani, S., & Padayachee, K. (2023). Technology-Based Strategies Predicated on Self-Regulated Learning in a Flipped Computer Programming Classroom. *European Conference on E-Learning*, 22(1), 400–408. <https://doi.org/10.34190/ecel.22.1.1697>
- Deng, H. (2023). Rethinking the innovation, effectiveness and perceptions of flipped classroom (*Repensar la innovación, la eficacia y las percepciones del aula invertida*). *Journal for the Study of Education and Development*, 46(2), 322–351. <https://doi.org/10.1080/02103702.2023.2170109>



- Divjak, B., Rienties, B., Iniesto, F., Vondra, P., & Žižak, M. (2022). Aulas invertidas en la educación superior durante la pandemia de COVID-19: hallazgos y recomendaciones de investigaciones futuras. *Revista Internacional de Tecnología Educativa En La Educación Superior*, 19(1), 1–24.
- Elera Castillo, R. S., Mera Rodas, A., Montenegro Fernández, M. Y., & González Soto, V. A. (2023). Revisión del Impacto de Aula Invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 123–137. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
- Fawns, T. (2019). Postdigital education in design and practice. *Postdigital Science and Education*, 1(1), 132–145.
- Gil, L. G. (2023). Aula Invertida: revolucionando la educación técnica universitaria. *Revista Honoris Causa*, 15(2), 195–206.
- Huayta, L. A. H., Márquez, M. R. H., & Cuicapusa, Y. M. F. (2021). Validación de las rúbricas como instrumento de evaluación en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad nacional del Centro del Perú-UNCP. *Horizonte de La Ciencia*, 11(20), 255–276.
- Kim, N. H., So, H.-J., & Joo, Y. J. (2021). Flipped learning design fidelity, self-regulated learning, satisfaction, and continuance intention in a university flipped learning course. *Australasian Journal of Educational Technology*, 1–19. <https://doi.org/10.14742/ajet.6046>
- López, M. J. C., Casados, J. C., Hernández, D. C. S., & Nieto, U. Z. H. (2023). Modelo de aula invertida: validación del instrumento para evaluar la percepción y satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(2), 229–241.
- Palomino, M. D. C. P., & Torres, Á. F. R. (2023). Las competencias digitales en estudiantes de las carreras de Educación en Ecuador. *Campus Virtuales*, 12(2), 113–126.
- Park, S., & Kim, N. H. (2022). University students' self-regulation, engagement and performance in flipped learning. *European Journal of Training and Development*, 46(1/2), 22–40. <https://doi.org/10.1108/EJTD-08-2020-0129>
- Pinedo-Tuanama, L., & Valles-Coral, M. (2021). Importancia de los referenciadores bibliográficos en la gestión de la información científica en tesis universitarias. *Anales de Documentación*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.465091>
- Polanco, & More. (2021). Del aprendizaje tradicional al aprendizaje invertido como continuidad del proceso educativo en contexto de Covid-19. *Revista de Educación*, 19(1), 214–226.
- Ricardo Javier, C. C., Paola del Carmen, V. C., & Israel Alejandro, M. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10297–10316. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732
- Rivadeneira, J. G., Vines, J. B., Villamil, K. V. S., & Meza, A. K. T. (2022). Gestión académica resiliente: Estrategias para el contexto universitario. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(97), 11–28.
- Sojayapan, C., & Khlaisang, J. (2020). El efecto de un aula invertida con investigación grupal en línea en la calidad de vida de los estudiantes. capacidad de aprendizaje en equipo. *Revista Kasetsart de Ciencias Sociales*, 41(1), 28–33.

- Vargas Solis, C. Y. (2023). La integración de tecnologías en la cátedra de física de bachillerato análisis bibliográfico de impactos y desafíos. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(E2), 279–301. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/nE2/206>
- Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

