

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

<https://doi.org/10.35381/r.k.v10i20.4652>

Estrategias de aprendizaje en la plataforma Moodle en estudiantes universitarios de carreras humanísticas

Learning strategies on the Moodle platform among university students studying humanities

Diego Fernando Nava-Cuevas

diego.nava@unad.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Pitalito, Huila
Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-9552-7766>

Melina Marbella Elenes-Lizárraga

melina.elenes@uas.edu.mx

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa
México

<https://orcid.org/0009-0001-7510-7916>

Mayra Fransua Hidalgo-Roldán

mayrahr86@gmail.com

Unidad Educativa Fiscomisional Sánchez y Cifuentes, Ibarra, Imbabura
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-9835-6303>

María Ximena Castelo-Cancán

ximenacastelo@yahoo.es

Unidad Educativa Daniel Reyes, Ibarra, Imbabura
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-6552-9007>

Recibido: 23 de marzo 2025

Revisado: 15 de mayo 2025

Aprobado: 15 de junio 2025

Publicado: 01 de julio 2025

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

RESUMEN

El avance de la ciencia y la tecnología ha impactado en la sociedad, principalmente en el sector educativo. El objetivo es evaluar el impacto de un módulo de alfabetización cuantitativa en la asignatura de Estadística de la carrera de Comunicación Social. Se aplicó un diseño cuasiexperimental con mediciones antes y después, y un análisis temático de los informes estudiantiles. Los hallazgos mostraron una mejora significativa en el rendimiento, con un incremento del 32 % en la comprensión cuantitativa y un 74 % de estudiantes con desempeño alto en el mini proyecto. Se evidenció una relación positiva entre el nivel de participación en Moodle y los resultados académicos, lo que confirmó la importancia del compromiso en entornos virtuales para potenciar el aprendizaje. Se concluyó que la alfabetización cuantitativa situada no solo fortaleció la comprensión de la Estadística, sino que también incrementó la motivación y consolidó la capacidad de argumentar con datos.

Descriptor: Estrategias de aprendizaje; educación cuantitativa; humanidades; entornos virtuales de aprendizaje (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

Advances in science and technology have had an impact on society, particularly in the education sector. The objective is to evaluate the impact of a quantitative literacy module in the Statistics course of the Social Communication degree program. A quasi-experimental design was applied with before and after measurements and a thematic analysis of student reports. The findings showed a significant improvement in performance, with a 32% increase in quantitative comprehension and 74% of students performing highly in the mini-project. A positive relationship was found between the level of participation in Moodle and academic results, confirming the importance of engagement in virtual environments to enhance learning. It was concluded that situated quantitative literacy not only strengthened the understanding of statistics but also increased motivation and consolidated the ability to argue with data.

Descriptors: Learning strategies; quantitative education; humanities; virtual learning environments (UNESCO Thesaurus).

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, Moodle se ha consolidado como una de las plataformas de gestión de aprendizaje más utilizadas en el mundo. Su carácter de código abierto, adaptable y con múltiples extensiones ha permitido que se posicione como un recurso estratégico en universidades de diferentes contextos (Gamage et al., 2022). Esta flexibilidad ha facilitado su aplicación tanto en programas presenciales como en modalidades híbridas y virtuales. Además de su uso administrativo, Moodle ha mostrado su potencial pedagógico. De la Cruz et al. (2023) han concluido que los estudiantes perciben que el uso de Moodle incrementa su autonomía, pues les brinda control sobre el tiempo y la forma en que acceden a los contenidos. Esto lo convierte en una herramienta para promover el aprendizaje autorregulado, aspecto importante en asignaturas que son percibidas complejas, como es el caso de la Estadística.

Otra ventaja de Moodle radica en su capacidad para fomentar la interacción y el aprendizaje colaborativo. La participación en foros y actividades colaborativas dentro de Moodle predice niveles altos de motivación intrínseca y de compromiso estudiantil (Singh, 2024). Así, la plataforma no solo organiza los contenidos, sino que también favorece la construcción social del conocimiento. Estudios recientes han destacado que la efectividad de Moodle depende en gran medida del diseño pedagógico de los cursos. “Cuando los recursos digitales se integran con estrategias de aprendizaje situadas, la plataforma Moodle genera mejoras significativas en el rendimiento académico” (Chen et al., 2022). De ahí la importancia de alinear la tecnología con propuestas metodológicas que respondan a las características específicas de cada disciplina.

Diversas investigaciones han analizado el impacto de Moodle en contextos no STEM (S-Ciencia, T-Tecnología, E-Ingeniería y M-Matemáticas). Sáiz-Manzanares et al. (2021) han demostrado que los estilos de enseñanza y aprendizaje en Moodle difieren entre titulaciones STEM y no STEM. Por su parte Ørngreen et al. (2021), Avendaño-Porras et al. (2022), Mejía-Ríos et al. (2024), Martínez Castro et al. (2024), por su parte, han subrayado la importancia del aprendizaje basado en problemas en Moodle como medio

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

para desarrollar el pensamiento crítico, en las carreras de ciencias sociales y humanísticas.

De esta forma, el número de interacciones registradas en la plataforma Moodle también aporta resultados significativos, lo que confirma la relevancia de su monitoreo. Aristizábal-Murillo et al. (2021) y Johnston et al. (2024), en un estudio de aprendizaje analítico, han mostrado que los clics semanales en entornos virtuales son indicadores fiables del compromiso estudiantil.

Por otra parte, la Estadística se mantiene como una de las asignaturas más complejas de abordar pedagógicamente en los programas de formación humanística. Tal y como han señalado Male y Lumbantoruan (2021), los estudiantes de carreras humanísticas suelen percibir la estadística como una asignatura aislada y carente de relación con su futuro profesional. Este distanciamiento repercute en bajos niveles de motivación y en un aprendizaje superficial. Por tanto, resulta imprescindible implementar estrategias que vinculen los contenidos estadísticos con problemáticas reales.

Ahora bien, la alfabetización cuantitativa (en inglés *quantitative literacy* o *data literacy*) situada, ofrece una respuesta innovadora a esta problemática. Se define como la capacidad de interpretar, razonar y aplicar información numérica, en contextos cotidianos y profesionales, con sentido crítico y ético (Steen, 2002). En los últimos años, este concepto se ha ampliado hacia el ámbito digital y profesional. Khan et al. (2022) han afirmado que el uso crítico de los datos constituye una forma de alfabetización básica, que permite comprender fenómenos sociales y tomar decisiones fundamentadas.

De esta manera, la alfabetización cuantitativa se diferencia de la alfabetización matemática en que esta última, se centra en resolver problemas numéricos abstractos (ecuaciones, derivadas, etc.). Mientras que la cuantitativa se centra en usar los números para interpretar información en contextos reales. En contextos humanísticos, la alfabetización cuantitativa ha ido cobrando importancia en los últimos años. Según Ruediger y Cooper (2022), la integración de datos estadísticos en las ciencias sociales, ha favorecido la toma de decisiones basadas en evidencias y fortalece la investigación

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

aplicada. Otros estudios reportan que la enseñanza de la estadística en carreras de comunicación y educación, incrementa la capacidad crítica de los estudiantes frente al consumo de información mediática (Garrido Abia et al., 2024).

Diversos marcos teóricos han sistematizado las dimensiones de la alfabetización cuantitativa. Por ejemplo, Lee et al. (2024) identificaron cinco grandes ejes:

- El conocimiento refiriéndose al dominio de conceptos básicos sobre datos y estadística.
- El desarrollo de habilidades. Incluye la recopilación, organización, análisis y visualización de la información.
- Las disposiciones relacionadas con la motivación y la ética en el uso de los datos.
- Las aplicaciones o la transferencia del conocimiento a la resolución de problemas reales.
- Los comportamientos vinculados con la comunicación y la colaboración, basadas en la evidencia cuantitativa.

A su vez, otras investigaciones amplían este marco y plantean un modelo de competencia en *data literacy*, que abarca desde la provisión y gestión de los datos, hasta su publicación y difusión. En esta propuesta, los procesos de analizar, evaluar e interpretar se enmarcan en la necesidad de crear prácticas reproducibles y transparentes. Este marco conecta la alfabetización cuantitativa con la ética investigativa (Echtenbruck et al., 2025).

La dimensión ética se ha convertido en un eje transversal de esta tecnología educativa. Kim et al. (2024) han presentado un instrumento de autoeficacia en *data literacy*, que facilita medir la seguridad del estudiantado en su capacidad para analizar y aplicar datos reales. Sus hallazgos revelan que la percepción de autoeficacia está directamente asociada al nivel de compromiso y a la participación en entornos virtuales. Esto confirma la dimensión afectiva y motivacional de la alfabetización cuantitativa. Por su parte, Atenas et al. (2023), han planteado que la enseñanza de la alfabetización en datos debe considerar la privacidad, la seguridad y el uso responsable de la información en entornos

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

digitales. Esto significa que la competencia no se limita al cálculo, sino que integra valores y criterios que orientan el manejo responsable de los datos, en entornos educativos y profesionales.

En otra dimensión, Koga (2022) ha señalado que el razonamiento crítico sobre inferencias y sesgos, también es un componente a tener en cuenta. Considera que los estudiantes deben cuestionar las fuentes, reconocer las limitaciones y analizar las implicaciones sociales de los números que utilizan. En la misma línea, otro estudio destaca que la argumentación basada en datos, fortalece el pensamiento crítico y la capacidad de comunicación académica (Frisby, 2024). En síntesis, la alfabetización cuantitativa constituye una tecnología educativa que articula contenidos, metodologías activas y herramientas digitales con un enfoque ético y crítico. Su incorporación en plataformas virtuales como Moodle representa una oportunidad para integrar el análisis estadístico, con situaciones auténticas de aprendizaje en las carreras humanísticas.

De acuerdo con Prince et al. (2021), cuando los estudiantes trabajan con datos provenientes de su campo profesional, no solo aprenden conceptos estadísticos, sino que desarrollan habilidades de análisis crítico aplicadas a su disciplina. En consecuencia, este estudio busca superar la visión instrumental de la estadística, integrándola en escenarios significativos de aprendizaje. A partir del análisis, se propone como objetivo evaluar el impacto de un módulo de alfabetización cuantitativa en la asignatura de Estadística de la carrera de Comunicación Social.

MÉTODOS

La investigación se enmarcó en un estudio de caso bajo un diseño cuasiexperimental de grupo único, con mediciones antes y después (pretest-postest). El objetivo fue evaluar el efecto de la implementación de un módulo de alfabetización cuantitativa situada, en la plataforma Moodle. La finalidad fue relacionar el aprendizaje estadístico con problemáticas propias del campo de la comunicación social.

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

La investigación se llevó a cabo en el período académico 2024–2025. La asignatura para la aplicación de las estrategias didácticas fue Estadística que se integró en el plan de estudios de la carrera de Comunicación Social de una universidad privada. La población estuvo constituida por 132 estudiantes matriculados en el curso, de los cuales participaron 120 (90.9 %), que fueron los que otorgaron consentimiento informado para ser parte del estudio. La edad promedio de los estudiantes fue de 20.7 años con una desviación estándar (DE) de 2.1. El género femenino fue predominante entre los participantes con un 65 %. Ninguno había cursado previamente asignaturas estadísticas en el nivel universitario.

El módulo de alfabetización cuantitativa situada se implementó durante tres semanas y abarcó cuatro componentes:

- La lectura crítica de tablas y gráficos provenientes de encuestas de opinión y estudios de consumo mediático.
- La utilización de recursos interactivos H5P, enfocados en frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central aplicadas a casos comunicacionales.
- Foros de discusión guiados, orientados a reflexionar sobre la aplicación de datos estadísticos en fenómenos de la comunicación.
- Un mini–proyecto de análisis de datos, donde los estudiantes interpretaron una base simplificada de resultados de encuestas sobre uso de las redes sociales. Para este mini proyecto, los estudiantes elaboraron un informe crítico, con énfasis en la correcta interpretación de los datos.

Para la recolección de datos se utilizaron cuatro instrumentos principales. Dos de ellos fueron pruebas, una diagnóstica pretest y otra posttest, compuestas por 15 ítems de opción múltiple y dos ejercicios prácticos de interpretación de gráficos y tablas. A su vez, se elaboró una rúbrica analítica del mini–proyecto, para valorar la interpretación, la pertinencia del uso de los datos y la coherencia en la argumentación. Como cuarto instrumento se elaboró una encuesta de percepción de utilidad, compuesta por 10 ítems

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

en escala Likert (Maldonado Luna, 2012) donde 1 significó totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

El procedimiento de estudio se llevó a cabo en tres fases.

- Aplicación de prueba diagnóstica y socialización del módulo en Moodle.
- Desarrollo de actividades de lectura crítica, la realización de ejercicios interactivos, la participación en foros y la realización del mini proyecto.
- Aplicación de la prueba posttest, se evaluó el mini proyecto mediante la rúbrica y se aplicó la encuesta de percepción.

Para el análisis de datos en el nivel cuantitativo, se compararon los resultados de la prueba diagnóstica y del posttest mediante una prueba t para muestras relacionadas. Además, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson para explorar la relación entre el desempeño en el mini proyecto y el nivel de participación en Moodle (número de accesos, participación en foros y uso de recursos interactivos). Estos procedimientos son muy utilizados en estudios educativos e identifican cambios de aprendizaje y relaciones entre variables continuas (Creswell y Creswell, 2017). El procesamiento de los datos se realizó con el software IBM SPSS Statistics versión 28 (Field, 2024).

En el nivel cualitativo, los textos generados por los estudiantes en el mini proyecto y en los foros de discusión, fueron revisados siguiendo la técnica de análisis temático (Braun y Clarke, 2022). Este método consistió en una lectura de las respuestas, la identificación de ideas recurrentes y su agrupación en categorías relacionadas con el uso de datos estadísticos. El proceso se apoyó en el software NVivo v.14, que facilitó la organización y clasificación de la información textual. Estudios recientes recomiendan este tipo de análisis por su utilidad para comprender cómo los estudiantes incorporan y expresan conceptos en contextos de aprendizaje (Ahmed et al., 2025).

La investigación se condujo conforme a la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013) y a las normativas institucionales de ética en la investigación educativa. La participación de los estudiantes fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información. Los resultados se utilizaron solo con fines académicos e investigativos.

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

RESULTADOS

Comparación entre prueba diagnóstica y posttest

La diferencia entre los puntajes obtenidos en la prueba diagnóstica (promedio de 5.9/10) y en el posttest (promedio de 7.8/10) fue estadísticamente significativa. El análisis con la prueba t para muestras relacionadas arrojó $t(119) = 15.72$ con un nivel de significancia $p < 0.001$, significa que con 119 grados de libertad (120 estudiantes), la diferencia entre pretest y posttest fue muy marcada y estadísticamente significativa, confirmada por el valor $p < 0.001$. Este resultado indica que los estudiantes realmente mejoraron su desempeño tras su participación en el módulo.

En términos prácticos este resultado reflejó un incremento aproximado del 32 % en el nivel de comprensión cuantitativa al pasar de un promedio de 5.9/10 en el pretest a 7.8/10 en el posttest. Igualmente, los estudiantes no solo aprobaron en mayor proporción, sino que también demostraron una mejor capacidad para interpretar tablas, gráficos y datos aplicados a casos comunicacionales. La figura 1 muestra la evolución en el desempeño de los estudiantes en Estadística como resultado de la intervención metodológica.

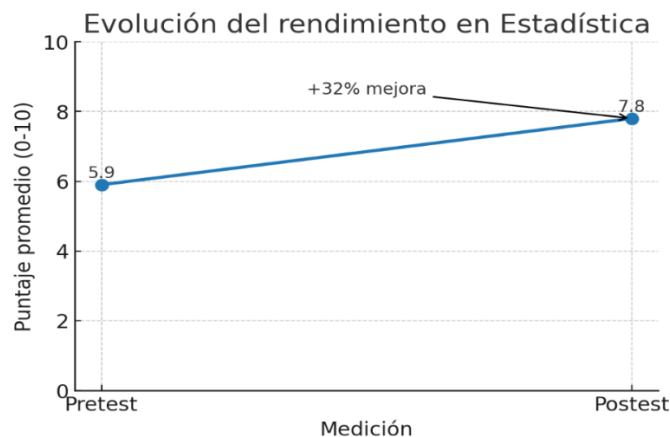


Figura 1. Evolución del rendimiento de los estudiantes.
Elaboración: Los autores.

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

Desempeño en el mini–proyecto

Según la rúbrica analítica, el análisis de los informes críticos de los estudiantes mostró que el 74 % alcanzó un nivel de desempeño considerado “alto” en el uso de datos estadísticos. Mientras que un 21 % se ubicó en el nivel “medio” y solo un 5 % en el nivel “bajo”. Los aspectos mejor logrados fueron la claridad en la interpretación de los datos (93,3 %) y la pertinencia en el uso de cifras para sustentar argumentos comunicacionales (90,6 %). La coherencia argumentativa, aunque positiva en general, mostró mayor variabilidad entre los estudiantes.

Correlación entre desempeño y participación en Moodle

El coeficiente de correlación de Pearson mostró una relación positiva de intensidad moderada, entre la participación de los estudiantes en la plataforma Moodle y el puntaje obtenido en el mini proyecto ($r = 0.46$, $p < 0.01$). En términos prácticos, esto significa que quienes ingresaron con mayor frecuencia a Moodle, realizaron más actividades interactivas con H5P y participaron de manera más activa en los foros, tendieron también a elaborar informes de mayor calidad. Aunque la correlación no implica causalidad directa, sí indica que el nivel de interacción con las herramientas virtuales, estuvo consistentemente asociado con un mejor desempeño académico. Esto refuerza la importancia del uso activo de la plataforma durante el proceso de aprendizaje.

Análisis temático de los informes y foros

El análisis temático de los informes y los foros permitió identificar tres categorías principales. La primera es el uso consciente de datos estadísticos en la argumentación. La mayoría de los estudiantes incorporó cifras de forma explícita para sustentar sus opiniones sobre fenómenos comunicacionales, por ejemplo, la influencia de redes sociales en los jóvenes o las tendencias de consumo televisivo. La segunda fueron las dificultades en la interpretación avanzada de los datos estadísticos. Algunos estudiantes presentaron limitaciones al aplicar conceptos de inferencia estadística, como márgenes

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

de error o representatividad de la muestra. Esto se reflejó en interpretaciones parciales o poco profundas. La tercera fue la valoración por parte de los estudiantes de la pertinencia de la asignatura a la profesión. Reiteradamente se destacó en los informes de los estudiantes la utilidad de la Estadística como herramienta para la investigación en comunicación. Además, reconocieron que el análisis de audiencias y la interpretación de datos cuantitativos, son competencias fundamentales para su futuro ejercicio profesional.

Resultados de la encuesta de percepción

La encuesta de percepción de utilidad evidenció una valoración positiva del módulo. El 82 % de los estudiantes expresó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que las actividades incorporadas al módulo Moodle, mejoraron su capacidad para comprender datos estadísticos en contextos comunicacionales. La figura 2 muestra la media de la utilidad de las estrategias aplicadas, de acuerdo a los resultados de la encuesta de percepción de utilidad. La integración de casos reales de comunicación con el análisis de datos (media 4.6/5) y la utilidad de los recursos interactivos para aprender conceptos estadísticos (media 4.4/5) fueron las estrategias mejor valoradas.

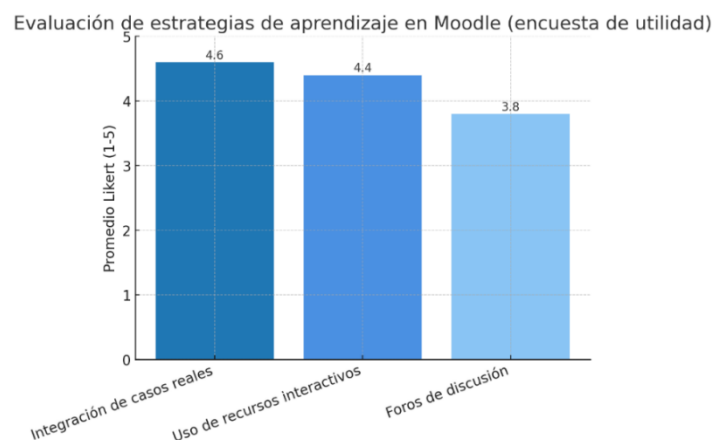


Figura 2. Media de utilidad de las estrategias aplicadas.
Elaboración: Los autores.

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

Recomendaciones pedagógicas

Los docentes de la asignatura Estadísticas en carreras humanísticas deberían integrar sistemáticamente casos y bases de datos reales, provenientes del propio campo profesional. Esto aumenta la pertinencia percibida de los contenidos y motiva a los estudiantes a aplicar la Estadística en el contexto de su profesión.

El uso de herramientas como H5P y actividades de retroalimentación inmediata debe ampliarse, ya que fueron percibidas como altamente útiles. Se recomienda priorizar actividades que combinen práctica guiada con elementos interactivos, para favorecer la autorregulación del aprendizaje. Dado que la estrategia de foros de discusión obtuvo menor valoración, es aconsejable dinamizarla mediante la inclusión de roles asignados (moderador, analista de datos, crítico), así como una retroalimentación más activa del docente. Esto puede convertir a los foros en espacios de debate más significativos y atractivos.

Por último, la correlación positiva entre el uso de Moodle y el desempeño académico sugiere la conveniencia de estimular el acceso regular a la plataforma mediante actividades de corta duración, micro evaluaciones y recordatorios que mantengan el compromiso estudiantil.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demuestran que la implementación de un módulo de alfabetización cuantitativa situada en Moodle, tuvo un impacto significativo en el aprendizaje de la asignatura Estadística. El incremento del 32 % en la comprensión cuantitativa, evidencia que los estudiantes no solo mejoraron en sus puntajes, sino que también desarrollaron una mayor capacidad para aplicar la estadística en contextos propios de su campo profesional. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan el potencial de Moodle como entorno que favorece la adquisición de competencias específicas, cuando se contextualizan los contenidos en situaciones auténticas de aprendizaje (Gamage et al., 2022; Al-Fraihat et al., 2025).

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

Sobre el desempeño en el mini proyecto, el hecho de que el 74 % de los estudiantes alcanzara un nivel alto, refleja que la integración de datos reales en las actividades fomenta la pertinencia y la aplicabilidad de la Estadística. Estudios recientes en Educación Superior subrayan que los proyectos basados en datos reales fortalecen la motivación y la transferencia de conocimientos hacia situaciones profesionales (Sáiz-Manzanares et al., 2021). De esta manera, la estrategia de utilizar encuestas de comunicación y audiencias, responde a la necesidad de formar profesionales capaces de analizar críticamente información cuantitativa, en un entorno mediático cada vez más digitalizado.

La correlación positiva existente entre la participación en Moodle y el desempeño académico ($r = 0.46$), confirma la importancia del aprendizaje activo en entornos virtuales. Investigaciones similares han mostrado que el compromiso en plataformas virtuales predice de manera consistente mejores resultados de aprendizaje, especialmente cuando las actividades son interactivas y promueven la reflexión crítica (Olaleye, 2023; Almusharraf, 2024). Aunque la correlación no implica causalidad directa, la evidencia sugiere que la participación frecuente en actividades digitales constituye un factor de apoyo esencial para el rendimiento académico.

Desde el análisis cualitativo, los estudiantes destacaron la utilidad de los datos estadísticos para sustentar argumentos comunicacionales. Esto se alinea con estudios que resaltan la relevancia de la alfabetización cuantitativa en carreras no STEM, como lo son comunicación, educación o psicología (Ørngreen et al., 2021). No obstante, también se evidenciaron dificultades en la interpretación de conceptos más avanzados, como el margen de error o la representatividad de la muestra.

Finalmente, la encuesta de percepción reveló que los estudiantes valoraron especialmente la integración de casos reales y el uso de recursos interactivos. Esto refuerza la idea de que las estrategias pedagógicas situadas y mediadas por tecnología, no solo aumentan la motivación, sino que también generan aprendizajes más duraderos y significativos (Gamage et al., 2022; Al-Fraihat et al., 2025). El menor puntaje obtenido

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

por los foros de discusión podría explicarse por la necesidad de una moderación más activa o por la preferencia de los estudiantes hacia actividades con retroalimentación inmediata. Aspecto señalado también en estudios recientes sobre dinámicas colaborativas en entornos virtuales (Almusharraf, 2024).

Resumiendo, los hallazgos de este estudio respaldan la efectividad de integrar estrategias de alfabetización cuantitativa en Moodle para carreras humanísticas y sugieren que el futuro de la enseñanza de la Estadística en Comunicación Social debe orientarse hacia propuestas que combinen contextualización, interactividad y reflexión crítica.

CONCLUSIONES

Este estudio confirma que las estrategias de alfabetización cuantitativa situadas, no son exclusivas de las ciencias exactas y tecnológicas, sino que también son aplicables en carreras humanísticas. La implementación del módulo de alfabetización cuantitativa situada en Moodle, produjo una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes. La comprensión de la Estadística aumentó en un 32 %. Esto demuestra que la contextualización de la enseñanza, vinculando los contenidos con problemáticas de la vida real, favorece la adquisición de competencias cuantitativas en carreras humanísticas. Además, se superó la percepción de la Estadística como una asignatura aislada, ya que los estudiantes integraron las cifras y los resultados estadísticos a sus informes y discusiones.

La correlación positiva entre la participación en la plataforma y el desempeño en el mini proyecto, confirma que la interacción activa en Moodle (accesos, uso de recursos interactivos y participación en foros) contribuye a mejorar los resultados académicos. Por tanto, es necesario promover el uso continuo de la plataforma como espacio de aprendizaje complementario al aula.

Según los resultados de la encuesta de percepción, las estrategias más útiles para el aprendizaje fueron la integración de casos reales y el uso de recursos interactivos. Sin

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

embargo, los foros de discusión obtuvieron menor valoración, lo que sugiere rediseñar o dinamizar estas actividades para aumentar su efectividad.

Para futuras investigaciones se recomienda aplicar esta estrategia en otras carreras humanísticas y en diferentes asignaturas cuantitativas, para confirmar la transferibilidad del modelo. De igual manera analizar los efectos a largo plazo, dando seguimiento a los estudiantes en semestres posteriores. El objetivo es evaluar si las competencias estadísticas adquiridas se mantienen y se aplican, en proyectos académicos o de investigación profesional. Por último, comparar con grupos de control, a fin de establecer con mayor precisión la causalidad entre las estrategias aplicadas en Moodle y los resultados de aprendizaje.

FINANCIAMIENTO

No monetario

AGRADECIMIENTO

A la RED-GEDI, por su trabajo en la articulación y generación del conocimiento que permitió los vínculos para el proyecto de investigación sobre herramientas tecnológicas educativas que integra actores de México, Colombia, España, Chile y Ecuador.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Ahmed, S., Mohammed, R., Nashwan, A., Ibrahim, R., Qadir, A., Ameen, B., & Khdir, R. (2025). Using thematic analysis in qualitative research. *Journal of Medicine Surgery and Public Health*, 6, 100198. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2025.100198>
- Al-Fraihat, D., Alshahrani, A. M., & Alzaidi, M. (2025). Exploring students' perceptions of the design and use of the Moodle learning management system. *Computers in Human Behavior Reports*, 18, 100685. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100685>
- Almusharraf, A. I. (2024). An Investigation of University Students' Perceptions of Learning Management Systems: Insights for Enhancing Usability and Engagement. *Sustainability*, 16(22), 10037. <https://doi.org/10.3390/su162210037>

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

- Aristizábal-Murillo, I., Mejía-Ríos, J., & Díaz-Téllez, Á. (2021). Una aproximación a la incertidumbre sobre el futuro en adolescentes escolarizados del municipio de Filandia (Quindío). *La Investigación científica multidisciplinaria* (pp. 103–123). EIDEC. <https://doi.org/10.34893/s5hp-z550>
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://n9.cl/7t3qb>
- Atenas, J., Havemann, L., & Timmermann, C. (2023). Reframing data ethics in research methods education: a pathway to critical data literacy. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(11), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00380-y>
- Avendaño-Porras, V. D., Alfonzo-Albores, I., de la Puente, M., Díaz-Téllez, Á. S., Tamez-Martínez, X., & Bajaña-Miranda, S. R. (2022). Digitilization in Latin American higher education under Covid-19. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 6(1), 3289–3298. <https://goo.su/d5vrT>
- Braun, V., Clarke, V. (2022). Thematic Analysis. In: Maggino, F. (eds) *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69909-7_3470-2
- Chen, Y.-C., Chen, C.-J., Lee, M.-Y., & Hsu, C.-C. (2022). Effects of a Moodle-based E-learning Management System on E-collaborative Learning, Perceived Satisfaction, and Study Achievement among Nursing Students: A Cross-sectional Study. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1402422/v1>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (6th ed.). SAGE Publications. <https://n9.cl/9rz7zi>
- De La Cruz, K. M. L., Velarde Molina, J. F., Supo Choque, J. L., De La Cruz, B. D. L., Condori Chacolli, M. E., Montesinos Valencia, C. C., & Moscoso Zegarra, G. (2023). La Plataforma Moodle y la Enseñanza-Aprendizaje a Distancia en Educación Superior. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (Extra 59), 416–428. <https://n9.cl/2seu1>
- Echtenbruck, M. M., Fühles-Ubach, S., Naujoks, B., & Kaliva, E. (2025). A Data Literacy Competence Model for Higher Education and Research. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.15690>

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications limited. <https://n9.cl/rrr35c>
- Frisby, M. B. (2024). Critical Quantitative Literacy: An Educational Foundation for Critical Quantitative Research. *AERA Open*, 10. <https://doi.org/10.1177/23328584241228223>
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Garrido Abia, R., García-Lázaro, D. y Marcos-Calvo, M. Á. (2024). Implicaciones de la alfabetización y capacidad crítica estadística para la formación y la práctica profesional: el caso de estudiantes de Marketing. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1056>
- Johnston, L. J., Griffin, J. E., Manolopoulou, I., & Jendoubi, T. (2024). *Uncovering student engagement patterns in Moodle with interpretable machine learning* (arXiv preprint arXiv:2412.11826). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.11826>
- Khan, J. B., Yassir, M., & Abdul, Z. (2022). Connecting digital literacy in higher education to the 21st century workforce. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 14(1), 1–17. <https://n9.cl/duey4e>
- Kim, J., Hong, L., & Evans, S. (2024). Toward measuring data literacy for higher education: Developing and validating a data literacy self-efficacy scale. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 75(8), 916–931. <https://doi.org/10.1002/asi.24934>
- Koga, S. (2022). Characteristics of statistical literacy skills from the perspective of critical thinking. *Teaching Statistics*, 44(2), 59–67. <https://doi.org/10.1111/test.12302>
- Lee, J., Alonzo, D., Beswick, K., Abril, J. M. V., Chew, A. W., & Oo, C. Z. (2024). Dimensions of teachers' data literacy: A systematic review of literature from 1990 to 2021. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 36, 145-200. <https://doi.org/10.1007/s11092-024-09435-8>
- Maldonado Luna, S. M. (2012). Manual práctico para el diseño de la escala Likert. *Xihmai*, 2(4). <https://doi.org/10.37646/xihmai.v2i4.101>

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

- Male, H. y Lumbantoruan, J. H. (2021). Students' Perceptions and Attitudes Towards Statistics. En *Proceedings of the 2nd Annual Conference on blended learning, educational technology and Innovation (ACBLETI 2020)* (pp. 507-513). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210615.095>
- Martínez Castro, J. D., Ultreras Rodríguez, A., Salazar Echeagaray, J. E., & Salazar Echeagaray, T. I. (2024). Adaptation of transformational leadership and basic competencies in the educational model of Instituto Irapuato. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 64-88. <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.27>
- Mejía-Ríos, J., Sepúlveda-Casadiago, Y. A., & Díaz-Téllez, Á. S. (2024). Transdisciplinariedad: Una reflexión bibliográfica de su impacto en la investigación social y educativa. *Sophia*, 20(1). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.20v.1i.1351>
- Olaleye, S. (2023). Evaluation of usability in Moodle learning management system. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 19(1), 56–69. <https://n9.cl/21qrh>
- Ørngreen, R., Knudsen, S. P., Kolbæk, D., & Jensen, R. H. S. (2021). Moodle and Problem-Based Learning: Pedagogical Designs and Contradictions in the Activity System. *Electronic Journal of e-Learning*, 19(3), 133-146. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1296882>
- Prince, R., Frith, V., Steyn, S., & Cliff, A. (2021). Academic and quantitative literacy in higher education: Relationship with cognate school-leaving subjects. *South African Journal of Higher Education*, 35(3), 1–18. <https://doi.org/10.20853/35-3-3943>
- Ruediger, D., & Cooper, D. M. (2022). Fostering data literacy: Teaching with quantitative data in the social sciences. *ERIC*. <https://eric.ed.gov/?id=ED625752>
- Sáiz-Manzanares, M. C., Marticorena-Sánchez, R., Muñoz-Rujas, N., Rodríguez-Arribas, S., Escolar-Llamazares, M. C., Alonso-Santander, N., Martínez-Martín, M. Á., & Mercado-Val, E. I. (2021). Teaching and learning styles on Moodle: An analysis of the effectiveness of using STEM and Non-STEM qualifications from a gender perspective. *Sustainability*, 13(3), 1166. <https://doi.org/10.3390/su13031166>
- Singh, A. (2024). Impacto del aprendizaje E-learning en la motivación de los estudiantes en instituciones de educación superior: una perspectiva india. *Revista De Educación Y Derecho*, (29). <https://doi.org/10.1344/REYD2024.29.43214>

Diego Fernando Nava-Cuevas; Melina Marbella Elenes-Lizárraga; Mayra Fransua Hidalgo-Roldán; María Ximena Castelo-Cancán

Steen, L. A. (2002). Mathematics and Democracy: The Case for Quantitative Literacy. *Mathematics and Computer Education*, 36. <https://n9.cl/3nu1m>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).