

Impacto de los juegos de mesa en el rendimiento académico, motivación y razonamiento lógico en estudiantes de Ingeniería Comercial de la Universidad Nacional de Concepción.

Impact of board games on academic performance, motivation, and logical reasoning in Commercial Engineering students at Universidad Nacional de Concepción.

Pérez Lesmo, Deysi Johanna¹ 

Autor de correspondencia: Deysi Johanna Pérez Lesmo, email:

johannaperez.0422.jpl@gmail.com

Como referenciar este artículo

Pérez, D. J.(2025). Impacto de los juegos de mesa en el rendimiento académico, motivación y razonamiento lógico en estudiantes de Ingeniería Comercial de la Universidad Nacional de Concepción. Revista Científica Multidisciplinaria Tajy. 2025; 2(1): 86-91

Resumen

El presente estudio evalúa el impacto del uso de los juegos de mesa Mastermind, Banquero y ¿Quién será el asesino? en el rendimiento académico y el razonamiento lógico de estudiantes de la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Nacional de Concepción. Se aplicó un diseño cuasi-experimental con pre test–pos test y grupos no equivalentes (experimental n = 12; control n = 7). Los instrumentos incluyeron pruebas de razonamiento lógico (KR-20 = 0,78), listas de cotejo de asistencia y participación, y notas finales oficiales de la asignatura. Los resultados muestran un incremento significativo de razonamiento en el grupo experimental ($\Delta = +43\%$, $p < 0,001$). La correlación indica una relación positiva moderada entre la motivación y el rendimiento académico. Asimismo, la participación y asistencia fueron superiores en el grupo experimental. Los hallazgos confirman que la integración de juegos de mesa constituye una estrategia didáctica eficaz para fortalecer el aprendizaje lógico-formal en educación superior.

Palabras Clave: razonamiento lógico, juegos de mesa, educación superior, rendimiento académico.

Abstract

This study evaluates the impact of using the board games Mastermind, Banquero (local version of Monopoly), and ¿Quién será el asesino? (local versión of Clue/Cluedo) on academic performance and logical reasoning in Commercial Engineering students at Universidad Nacional de Concepción. A quasi-experimental design with pretest–posttest and non-equivalent groups was applied (experimental n = 12; control n = 7). Instruments included logical reasoning tests (KR-20 = 0.78), attendance and participation checklists, and official final course grades. Results show a significant increase in reasoning ability in the experimental group ($\Delta = +43\%$, $p < 0.001$). Correlation analysis indicates a moderate positive

¹ Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Docente, johannaperez.0422.jpl@gmail.com



relationship between motivation and academic performance. Additionally, participation and attendance were higher in the experimental group. Findings confirm that the integration of board games is an effective instructional strategy to enhance formal logical learning in higher education.

Keywords: Logical reasoning, Board games, Higher education, Academic performance

Introducción

La asignatura de Lógica, fundamental para la formación analítica en Ingeniería Comercial, enfrenta históricamente desafíos en términos de motivación estudiantil y rendimiento académico. (Plaza, 2023) En los últimos dos periodos lectivos, entre 42 % y 69 % de los estudiantes de la FCEA reprobaron la asignatura, lo que evidencia la necesidad de explorar estrategias alternativas a la enseñanza expositiva tradicional.

Diversos estudios internacionales reconocen que los juegos de mesa con componentes deductivos mejoran el pensamiento lógico, la participación y la autorregulación (Boghian et al., 2019; Dewantara et al., 2020). En Paraguay, la evidencia empírica en el nivel universitario sigue siendo escasa. Esta investigación busca determinar el impacto académico de incorporar Mastermind, Banquero y ¿Quién será el asesino? como herramientas pedagógicas dentro del curso de Lógica.

Materiales y Métodos

Se utilizó un diseño cuasi-experimental pretest–posttest con un grupo experimental (GE) expuesto a nueve sesiones lúdicas y un grupo control (GC) que recibió clases tradicionales.

La población estuvo compuesta de estudiantes matriculados en Lógica del primer curso de Ingeniería Comercial se aplicaron criterios de inclusión como

participación, entrega completa de actividades, asistencia mínima y aplicación de pre test y pos test. Los estudiantes fueron asignados inicialmente a los grupos de control y experimental mediante un proceso de asignación aleatoria simple realizado al comienzo del curso. Este procedimiento garantizó una distribución imparcial de los participantes entre ambas condiciones de instrucción. Tras la intervención, y una vez recopilados todos los datos, se aplicaron los criterios de inclusión para validar la integridad y coherencia del conjunto de datos. Este proceso dio como resultado una muestra analítica final de 19 estudiantes (control = 7, experimental = 12), sin alterar la aleatorización inicial.

Instrumentos

- Pre test: 0–5 puntos (prueba de razonamiento lógico, 20 ítems, KR-20 = 0,78).
- Pos test: 0–30 puntos (tareas y ejercicios).
- Evaluación del rendimiento: (parciales y tareas).
- Motivación: Listas de cotejo asistencia (%) y participación (escala 1–5).

Análisis estadístico

Se utilizó Wilcoxon para comparaciones pre–post, Mann – Whitney U, y correlación Spearman. El análisis se apoyó en Google Colab (Python 3.10).

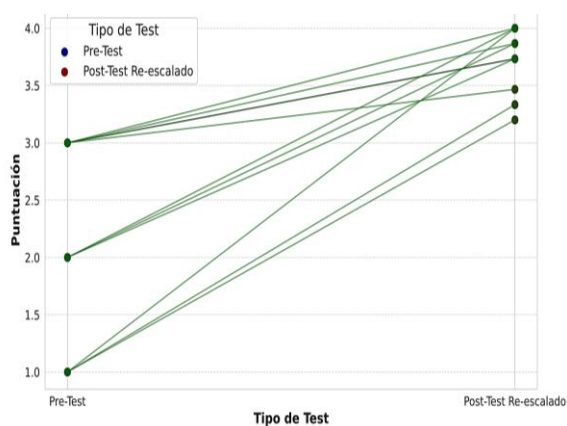
Dado que los datos no presentaron normalidad y fueron de naturaleza ordinal, se aplicaron pruebas no paramétricas:

- *Wilcoxon* para comparar pre/post en el grupo experimental. (Kim, 2014).
- *Mann-Whitney U* para comparar rendimiento entre grupos (Mann & Whitney, 1947).
- *Spearman* para evaluar relación entre motivación y rendimiento.

Resultados

En el **razonamiento lógico** la prueba de Wilcoxon (pareado) mostró una ganancia significativa en el grupo experimental comparación con el control ($V=0$ y $p=0,0005$).

Gráfico N° 1. Puntuaciones Pre-test vs. Post-test re-escalado por alumno (grupo experimental)

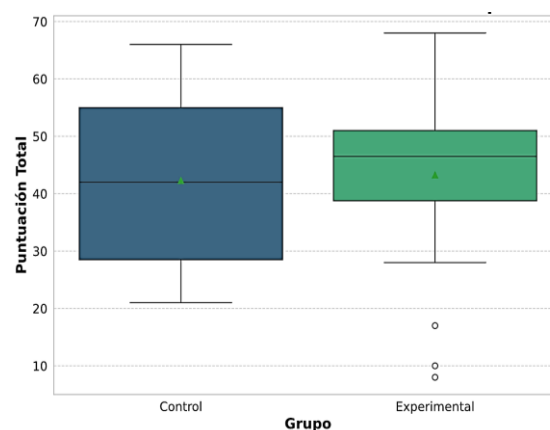


En el primer gráfico todas las líneas tienen una inclinación ascendente, indicando una mejora general en el grupo experimental desde la evaluación inicial de razonamiento lógico (pre-test) hasta la evaluación final (pos-test).

El análisis arrojó que el Valor p es menor que el nivel de significancia común,

(0,05) por lo que se rechaza la hipótesis nula, evidenciando que hay una **diferencia significativa** entre las puntuaciones del pre-test y las puntuaciones post-test que fueron re-escaladas para medir con coherencia la puntuación entre razonamiento lógico inicial y la experiencia lúdica finalizada en el grupo experimental, representando una mejora de **43,73 %**.

Gráfico N° 2. Distribución del rendimiento académico total por grupo



Analizando el segundo gráfico se manifiesta lo siguiente:

Grupo control (n = 7): Se observó la distribución de los puntajes de rendimiento total para este grupo. La línea central en la caja indica la mediana, mientras que los límites de la caja muestran el rango intercuartil (IQR), es decir, el 50% central de los datos. Los "bigotes" se extienden a los valores mínimo y máximo dentro de 1,5 veces el IQR. El punto dentro de la caja representa la media.

Grupo experimental (n=12): De manera similar, esta caja muestra la distribución de los puntajes para el grupo experimental.

La prueba de Mann–Whitney indicó ausencia de diferencias significativas entre grupos ($p > 0,05$), aunque el grupo experimental presentó menor dispersión y tendencia a puntuaciones superiores.

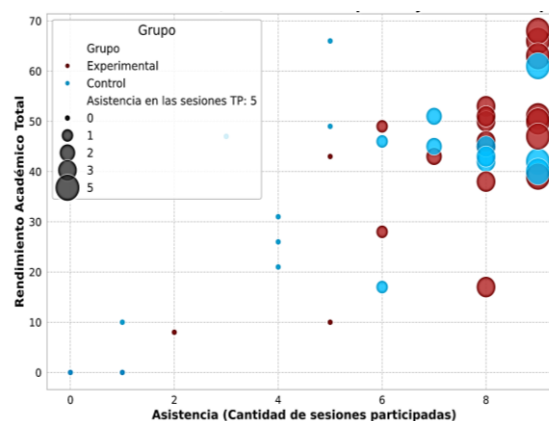
Tabla 1. *Correlación de Spearman entre Motivación y Rendimiento Académico por Grupo*

Grupo	Métrica de Motivación	Correlación de Spearman
Control	Asistencia	0,69
Control	Nivel de Participación (Likert 1-5)	0,47
Experimental	Asistencia	0,66
Experimental	Nivel de Participación (Likert 1-5)	0,65

Las correlaciones muestran que la Asistencia es un factor importante para el rendimiento en ambos grupos. Sin embargo, el Nivel de Participación (calidad de la participación) es considerablemente más influyente y correlaciona más fuertemente con el rendimiento en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Esto refuerza la idea de que la intervención del grupo experimental pudo haber promovido una forma de participación que es más beneficiosa para el aprendizaje y el rendimiento académico.

Este resultado sugiere que la participación activa favorecida por la metodología lúdica influyó positivamente en el desempeño académico.

Gráfico N° 3. *Correlación entre asistencia, nivel de participación y rendimiento académico por grupo*



Interpretando el tercer gráfico se visualiza una distribución dispersa pero con una tendencia de mayor presencia de puntos rojos (experimental) con tamaños mayores en la zona superior derecha en comparación con los puntos azules (control) en su mayoría pequeños. Aunque la correlación no alcanza significación estadística, la tendencia observada sugiere que los estudiantes con mayor participación tienden a obtener mejores puntuaciones globales.

Discusión

Los hallazgos confirman que los juegos de mesa actúan como mediadores del aprendizaje lógico, al promover ciclos de hipótesis, prueba y retroalimentación inmediata. Mastermind generó las mejoras más notables, debido a su naturaleza deductiva, esto se observó en los trabajos de Hoe Yeak et al. (2024), mientras que Banquero fortaleció el razonamiento numérico y la toma de decisiones en contextos financieros simulados.

La ausencia de significancia estadística no invalida las tendencias observadas, especialmente en muestras pequeñas donde los métodos no paramétricos son adecuados pero menos sensibles a efectos modestos.

El uso de juegos de mesa permitió contextualizar la lógica en situaciones

problemáticas concretas, disminuyendo la ansiedad cognitiva y promoviendo la discusión estratégica entre estudiantes. Esto coincide con estudios contemporáneos como Gudiño Mejía et al. (2024) y Gutiérrez-Medina et al. (2024) sobre el impacto de metodologías activas en educación superior.

Estos resultados coinciden con estudios previos que destacan la capacidad de los juegos para mejorar el pensamiento crítico, la concentración y la retención conceptual (Pratama & Setyaningrum, 2018; Sousa et al., 2023).

Limitaciones y consecuencias para trabajos futuros

Este estudio presenta limitaciones propias de un diseño aplicado en el contexto real del aula. Aunque la cohorte estuvo conformada por 43 estudiantes, solo 19 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para garantizar comparaciones válidas entre pre-test, post-test y métricas de asistencia. Esta reducción fue metodológicamente necesaria, pero limita la amplitud del análisis y restringe la generalización de los resultados.

Otra limitación se vincula con la naturaleza de las variables evaluadas. El estudio se apoyó en indicadores cuantitativos directos —asistencia, puntuaciones del pre-test y post-test—, lo que permitió aplicar pruebas no paramétricas adecuadas para pequeñas muestras y datos no normales. Sin embargo, estos indicadores no capturan dimensiones más amplias del proceso de aprendizaje, como estrategias utilizadas, niveles de compromiso o la forma en que los estudiantes integraron los contenidos.

Asimismo, la intervención se desarrolló dentro de un calendario académico estricto. El tiempo disponible para el pre-test, las actividades y el post-test estuvo condicionado por la planificación institucional, lo que pudo influir en la magnitud observada de los cambios en el rendimiento. Además, factores externos propios del contexto universitario, como carga académica simultánea y heterogeneidad en el punto de partida de los estudiantes, no pudieron ser controlados en su totalidad.

De cara a investigaciones futuras, sería pertinente trabajar con muestras más amplias y representativas, aplicar diseños cuasi-experimentales con mayor continuidad temporal y complementar las métricas académicas con otras variables que permitan caracterizar de manera más integral el aprendizaje. También podría incorporarse un seguimiento longitudinal para evaluar si las mejoras observadas se sostienen en el tiempo. Finalmente, replicar el estudio en otras instituciones o carreras permitiría contrastar los resultados y fortalecer la evidencia empírica sobre la relación entre metodologías innovadoras, motivación y rendimiento académico.

Referencias Bibliográficas

- Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B., & De la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepe*. *Revista científica De Educación Y Comunicación*, (23), 2205. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2021.i23.2205>.

- Boghian, I., Cojocariu, V. M., Popescu, C. V., & Măță, L. (2019). Game-based learning. Using board games in adult education. *Journal of Educational Sciences & Psychology*, 9(1). <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i5.2.2429>
- Dewantara, B. A., Kirana, K. C., & Nugraha, A. R. (2020). The Effectiveness of Game Based Learning on The Logic Gate Topics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1491. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012045>.
- Plaza Gálvez, L. F. (2023). Pensamiento Crítico en la Educación Superior.. Tuluá: Editorial UCEVA, 2023, 265 p. ISBN (on line): 978-628-7560-22-2. <http://hdl.handle.net/20.500.12993/4666>.
- Gudiño Mejía, C. B., Jacob Yasunary, B. E., Melo López, V. A., Angie Estefanía, P. J., & Rosero Moscoso, L. M. (2024). *Gamificación y ludificación educativa en el aula universitaria: Educational gamification and ludification in the university classroom*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4), 3665–3679. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2519>
- Gutiérrez-Medina, L., Arrué-Quezada, G., & Illanes-Aguilar, L. (2024). *Juegos de mesa como inductor de la motivación para el aprendizaje en adolescentes: Una revisión sistemática*. Revista de estudios y experiencias en educación, 23(52), 195–213.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hoe Yeak, S., Ahmed Sukri, S., Yaacob, N., Ang Tau, K., Emir Zulkifly, M. I., Mohamad, A. Q., Md Basir, M. F., & Mohamad, A. (2024). *Exploring mathematics through game-based learning: Mastermind game—Colour code breaker*. Semarak International Journal of STEM Education, 3(1), 29–42. <https://doi.org/10.37934/sijste.3.1.2.942b>
- Kim, H. Y. (2014). Statistical notes for clinical researchers: Nonparametric methods for comparing groups. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 39(3), 181–188. <https://doi.org/10.5395/rde.2014.39.3.181>.
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger. *Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60.
- Pratama, L.D., & Setyaningrum, W. (2018). Game-Based Learning: The effects on student cognitive and affective aspects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012123>.
- Sousa, A. F., et al. (2023). Game-based learning effectiveness: A systematic review following PRISMA guidelines. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–25.