Office automation programs and academic performance of students at a CETPRO in Lima

Ana Jackeline Medina Arbi[1]; José Manuel Palacios Sanchez[2]; Patricia Mónica Bejarano Alvarez[3]
Kevin Mario Laura De La Cruz[4]; Jimmy Ronald Riojas Rivera[5]; César Ángel Durand Gonzales[6]
Enrique Pinchi Ugarte[7]

[1,5]*Universidad César Vallejo, Perú, amedinaa@ucv.edu.pe , jpalacioss@ucv.edu.pe , pbejaranoa16@ucvvirtual.edu.pe , kevinmariol@ucvvirtual.edu.pe , jrriojas@ucvvirtual.edu.pe*

[6,7] Universidad Nacional del Callao, Perú, cadurandg@unac.edu.pe, cadurandg@unac.edu.pe

Abstract– ***This study determined the influence of implementing office automation programs on the academic performance of students at a Technical-Productive Education Center (CETPRO) in Lima, Peru, contributing to Sustainable Development Goal 4. An applied, explanatory, quasi-experimental and longitudinal design was used with 42 adult students distributed in two intact classrooms of 21 students each (control and experimental groups). The intervention covered word processors, spreadsheets, digital presentations and collaborative tools. Academic performance was measured before and after the intervention through a valid checklist with internal consistency above 0.80 (KR-20). The non-parametric Mann-Whitney U test showed no advantage for the experimental group before the intervention, but a direct, high and significant difference in its favor afterwards ($U = 1.00$; $Z = -5.58$; $p < .001$; $r = .86$), with the entire experimental group reaching the high level. Significant gains were also confirmed in the conceptual, procedural and attitudinal dimensions ($p < .001$), with large effect sizes. It is concluded that the systematic integration of office automation programs significantly improves the academic performance of technical-productive education students, strengthening cognitive, practical and motivational processes relevant to labor insertion.***

Keywords-- ***office automation programs, academic performance, technical-productive education, digital competencies, CETPRO***

Programas de ofimática en el rendimiento académico de los estudiantes de un CETPRO de Lima

Ana Jackeline Medina Arbi[1]; José Manuel Palacios Sanchez[2]; Patricia Mónica Bejarano Alvarez[3]
Kevin Mario Laura De La Cruz[4]; Jimmy Ronald Riojas Rivera[5]; César Ángel Durand Gonzales[6]
Enrique Pinchi Ugarte[7]

[1,5]*Universidad César Vallejo, Perú, amedinaa@ucv.edu.pe , jpalacioss@ucv.edu.pe , pbejaranoa16@ucvvirtual.edu.pe , kevinmariol@ucvvirtual.edu.pe , jrriojas@ucvvirtual.edu.pe*

[6,7] Universidad Nacional del Callao, Perú, cadurandg@unac.edu.pe, cadurandg@unac.edu.pe

Resumen– ***Este estudio determinó la influencia de la implementación de programas de ofimática en el rendimiento académico de los estudiantes de un Centro de Educación Técnico-Productiva (CETPRO) de Lima, Perú, en alineación con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Se empleó un diseño aplicado, explicativo, cuasiexperimental y longitudinal con 42 estudiantes adultos distribuidos en dos aulas íntegras de 21 estudiantes cada una (grupo control y experimental). La intervención abarcó procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones digitales y herramientas colaborativas. El rendimiento académico se midió antes y después mediante una lista de cotejo válida con consistencia interna superior a 0,80 (KR-20). La prueba no paramétrica U de Mann-Whitney no mostró ventaja del grupo experimental antes de la intervención, pero sí una diferencia directa, alta y significativa a su favor después de ella (U = 1,00; Z = −5,58; p < ,001; r = ,86), alcanzando la totalidad del grupo experimental el nivel alto. Se confirmaron también mejoras significativas en las dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal (p < ,001), con tamaños del efecto grandes. Se concluye que la integración sistemática de programas de ofimática mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes de educación técnico-productiva, fortaleciendo procesos cognitivos, prácticos y motivacionales relevantes para la inserción laboral.***

Palabras clave-- programas de ofimática, rendimiento académico, educación técnico-productiva, competencias digitales, CETPRO.

I. Introducción

La ofimática constituye un conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas orientadas a la automatización, optimización y mejora de las tareas de oficina, cuya utilidad radica en la gestión, el almacenamiento y la transmisión eficiente de la información. En la formación estudiantil, el desarrollo de habilidades digitales asociadas al uso de estas herramientas adquiere creciente relevancia, ya que no solo optimiza el rendimiento académico, sino que incrementa las oportunidades de inserción laboral [1].

Sin embargo, el acceso a estas competencias presenta marcadas asimetrías. La brecha entre países desarrollados y en vías de desarrollo es amplia: el desconocimiento de procesadores de texto, presentaciones digitales y herramientas colaborativas excluye a numerosos usuarios del aprovechamiento de programas actuales basados en inteligencia artificial generativa [2]. Durante la pandemia por SARS-CoV-2, cerca del 30 % de las personas en países de menores ingresos no pudo acceder a recursos educativos abiertos de carácter ofimático [3].

En América Latina, la ausencia de alfabetización computacional limita el acceso al pensamiento computacional y repercute en la construcción de la ciudadanía digital [4]. En sociedades dominadas por la tecnología, su desconocimiento empuja hacia la exclusión, por lo que se requieren políticas de acceso universal a programas de ofimática como elemento básico de la alfabetización computacional [5].

La educación técnico-productiva, particularmente en los Centros de Educación Técnico-Productiva (CETPRO), evidencia limitaciones en el dominio de estos programas por parte de estudiantes adultos que acuden en busca de formación laboral. La digitalización de los procesos administrativos, comunicativos y productivos demanda un manejo fluido de procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de presentación y sistemas de gestión de datos, cuyo uso planificado puede influir en el desempeño académico al promover organización, eficiencia, autonomía y creatividad. En este marco, el fortalecimiento de la competencia digital se vincula con la meta 4.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que busca que jóvenes y adultos adquieran capacidades técnicas orientadas al empleo y el emprendimiento [6].

La justificación teórica del estudio reside en vincular el aprendizaje con el desarrollo de competencias digitales. La alfabetización digital se concibe como un conjunto de saberes, destrezas y actitudes que permiten la participación activa en la sociedad de la información [7]; en ella, el manejo de

programas de ofimática representa un componente clave. El problema general orientó la investigación a responder: ¿en qué medida la implementación de programas de ofimática influye en el rendimiento académico de los estudiantes del CETPRO, Lima 2025? El objetivo general fue determinar dicha influencia, y los específicos, determinarla en las dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal.

A. Antecedentes

Diversos estudios aportan evidencia sobre la relación entre competencias digitales, uso de programas informáticos y rendimiento académico. A escala iberoamericana, dos Santos et al. [8] hallaron que el 70 % del personal académico presenta un nivel intermedio de competencia digital, sin diferencias significativas por edad o género, y destacaron el peso del apoyo institucional. Una revisión sistemática mediante PRISMA [9] mostró que la pandemia elevó la preocupación por la competencia digital, aunque estudiantes y docentes universitarios mantienen, en su mayoría, un nivel básico.

Sánchez-Macías et al. [10] reportaron que los niveles adecuados de competencias digitales se asocian con una mayor autonomía estudiantil en entornos mediados por TIC. Mediante diseño cuasiexperimental, Vergara et al. [11] confirmaron que la combinación de instrucción directa y estrategias interactivas mejora significativamente el rendimiento. Garzón et al. [12] situaron la competencia digital docente en niveles intermedios, condicionada por categoría profesional, formación previa y edad.

En el ámbito nacional, Guevara Vega et al. [13] determinaron una relación significativa entre competencias digitales y rendimiento académico en un instituto tecnológico peruano (p=.038). Pazo Prieto et al. [14] hallaron una relación significativa entre el dominio de herramientas ofimáticas y el aprendizaje en secundaria. Albitres Cruzado [15] evidenció correlaciones positivas entre competencias digitales y autoeficacia académica (Rho=.512; p<.001). Pastor Huamán [16] comprobó, con diseño cuasiexperimental, el efecto significativo de Google Classroom sobre las competencias digitales. Rivera Soto [17] y Orellana et al. [18] reforzaron, desde revisión sistemática y enfoque cualitativo respectivamente, la utilidad pedagógica y la asociación de estas herramientas con la autonomía y el rendimiento.

B. Marco teórico

Los programas de ofimática se conciben como herramientas digitales destinadas al tratamiento, la organización y la presentación de la información [19], cuyo uso implica una competencia transversal para resolver problemas, comunicar resultados y gestionar el aprendizaje [20]. La variable se operacionaliza en cuatro dimensiones: procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones digitales y herramientas colaborativas [20].

El estudio se sustenta en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, según la cual los nuevos conocimientos se vinculan con las estructuras cognitivas previas [21]; en la teoría sociocultural de Vygotsky, que resalta la mediación de las herramientas culturales y tecnológicas en el aprendizaje [22]; y en la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan, para la cual la percepción de competencia y autonomía incrementa la motivación [23]. El rendimiento académico se entiende como un constructo multidimensional que integra dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal [24], asociadas respectivamente a la comprensión teórica [25], el saber hacer [26] y las actitudes y disposiciones hacia el aprendizaje [27].

II. Metodología

La investigación fue de tipo aplicada, dado que buscó una solución concreta a un problema educativo, y de enfoque cuantitativo, al recolectar y analizar información numérica para establecer la relación entre la variable independiente (programas de ofimática) y la dependiente (rendimiento académico) [28]. El alcance fue explicativo y el diseño cuasiexperimental, al trabajar con grupos intactos sin asignación aleatoria: el grupo experimental recibió instrucción mediante programas de ofimática y el grupo control continuó con el método tradicional [29]. El corte fue longitudinal, con mediciones pretest y postest.

El estudio se desarrolló en el Centro de Educación Técnico-Productiva UGEL 04 – COMAS ubicado en el distrito de Lima Metropolitana, cuya dirección autorizó la realización de la investigación y la mención de la institución en la presente publicación.

La intervención se aplicó al grupo experimental durante 16 semanas, en 32 sesiones de 45 horas pedagógicas, organizadas en cuatro módulos: procesador de textos (elaboración de documentos comerciales y administrativos), hoja de cálculo (registro, fórmulas, funciones y gráficos para el control de ventas, costos e inventarios), presentaciones digitales (exposición de productos y proyectos) y herramientas colaborativas en la nube (edición compartida y comunicación en línea). Cada sesión siguió la secuencia de activación de saberes previos, demostración guiada, práctica individual sobre casos del ámbito laboral y retroalimentación. El grupo control desarrolló los mismos contenidos curriculares con el método tradicional, sin el uso sistemático de dichos programas.

La población estuvo conformada por 306 estudiantes del CETPRO y la muestra por 42 estudiantes, distribuidos en dos aulas íntegras de 21 estudiantes cada una (grupo experimental y grupo control). Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, pertinente en contextos educativos donde la asignación aleatoria no es viable [30]. Se incluyó a estudiantes matriculados en el semestre 2025-I con participación activa, y se excluyó a quienes registraron inasistencia superior al 20 % o no otorgaron consentimiento informado. En el pretest se obtuvieron 20 registros válidos en el grupo control, por motivo de salud falto un estudiante, mientras que en el postest se evaluó a los 21 estudiantes de cada grupo.

La técnica empleada fue la observación y el instrumento, una lista de cotejo construida según las dimensiones e indicadores de la variable. La validez se estableció mediante juicio de cinco especialistas en educación y tecnología, que evaluaron claridad, coherencia y pertinencia. La confiabilidad,

calculada con KR-20, superó el valor de 0,80, lo que reflejó una alta consistencia interna [31]. El estudio se desarrolló bajo los principios de integridad, confidencialidad, justicia y consentimiento informado.

Los datos se procesaron en SPSS v.28. La descripción se realizó mediante frecuencias y porcentajes por nivel de logro. La normalidad de los puntajes se evaluó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov; dado que no se cumplió este supuesto y que los puntajes provienen de una lista de cotejo, la comparación entre los grupos independientes se efectuó con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, bilateral y con un nivel de significancia $\alpha = 0{,}05$ [32]. Para cada momento y dimensión se contrastó la hipótesis nula (H_0: las distribuciones del rendimiento académico de ambos grupos son iguales) frente a la alterna (H_1: las distribuciones difieren). Se reportan los rangos promedio, el estadístico U, la W de Wilcoxon, el valor Z (aproximación normal con corrección por empates) y la significancia asintótica. Como tamaño del efecto se calcularon $r = |Z|/\sqrt{N}$ y la correlación biserial de rangos, $r_{rb} = 1 - 2U/(n_1 \cdot n_2)$, interpretados como pequeño (0,10), mediano (0,30) y grande (≥ 0,50) [32].

III. Resultados

A. Resultados descriptivos

En la prueba de entrada, el grupo control se concentró en el nivel medio (95,0 %) y el experimental presentó mayor proporción en el nivel bajo (28,6 %). En el postest, la totalidad del grupo experimental (100 %) alcanzó el nivel alto, frente al 66,7 % del grupo control (Tabla I), lo que evidencia una mejora sustancial atribuible a la intervención.

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (PRETEST Y POSTEST)

Nivel	Ctrl Pre	%	Exp Pre	%
Bajo	1	5,0	6	28,6
Medio	19	95,0	15	71,4
Alto (postest)	14	66,7	21	100

B. Resultados inferenciales

La prueba de Kolmogorov-Smirnov indicó una distribución no normal de los datos ($p < ,05$ en todas las variables), por lo que se aplicó estadística no paramétrica. En el pretest, el grupo control presentaba una ventaja significativa de magnitud moderada (rangos promedio de 25,13 frente a 17,07; U = 127,50; Z = −2,188; p = ,029; r = ,34). En el postest, la diferencia se invirtió de forma marcada a favor del grupo experimental, con rangos promedio de 31,95 frente a 11,05 (U = 1,00; Z = −5,580; $p < ,001$), por lo que se rechazó la hipótesis nula (Tabla II). El tamaño del efecto fue grande (r = ,86; r_{rb} = ,995), lo que indica que prácticamente la totalidad de los estudiantes del grupo experimental superó en puntaje a los del grupo control. Que la ventaja inicial del grupo control se revirtiera tras la intervención refuerza la atribución del cambio al programa.

TABLA II
PRUEBA U DE MANN-WHITNEY DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Estadístico	Pretest	Postest
n (experimental / control)	21 / 20	21 / 21
Rango promedio experimental	17,07	31,95
Rango promedio control	25,13	11,05
U de Mann-Whitney	127,50	1,00
W de Wilcoxon	358,50	232,00
Z	−2,188	−5,580
Sig. asint. (bilateral)	,029	< ,001
$r = \|Z\|/\sqrt{N}$	,34	,86
r_{rb}	−,393[a]	,995

Nota. r = tamaño del efecto basado en Z; r_{rb} = correlación biserial de rangos. [a] El signo negativo indica ventaja del grupo control.

El análisis por dimensiones (Tabla III) confirmó diferencias significativas a favor del grupo experimental en el postest en la dimensión conceptual (U = 72,00; Z = −4,045; $p < ,001$; r_{rb} = ,673), en la procedimental (U = 80,50; $p < ,001$; r_{rb} = ,635) y en la actitudinal (U = 42,50; $p < ,001$; r_{rb} = ,807), con rangos promedio superiores en el grupo experimental y tamaños del efecto grandes en los tres casos. El efecto más alto se observó en la dimensión actitudinal. Estos resultados sustentan el rechazo de las hipótesis nulas específicas.

TABLA III
PRUEBA U DE MANN-WHITNEY POR DIMENSIONES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (POSTEST)

Estadístico	Conceptual	Procedimental	Actitudinal
Rango prom. exp.	28,57	28,17	29,98
Rango prom. ctrl.	14,43	14,83	13,02
U de Mann-Whitney	72,00	80,50	42,50
W de Wilcoxon	303,00	311,50	273,50
Z	−4,045	−4,045	−4,045
Sig. asint. (bilateral)	< ,001	< ,001	< ,001
r_{rb}	,673	,635	,807

Nota. n = 21 por grupo. r_{rb} = correlación biserial de rangos.

C. Análisis gráfico de los resultados

Para reforzar la evidencia descriptiva e inferencial, se presenta el análisis gráfico de los resultados. Las figuras sintetizan la distribución por nivel de logro, los rangos promedio comparados mediante la prueba U de Mann-Whitney y la magnitud del cambio entre el pretest y el postest.

Como se aprecia en la Fig. 1, en el postest la totalidad del grupo experimental (100 %) alcanzó el nivel alto, frente al 66,7 % del grupo control, en concordancia con la Tabla I. Este desplazamiento porcentual evidencia el efecto de la intervención sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

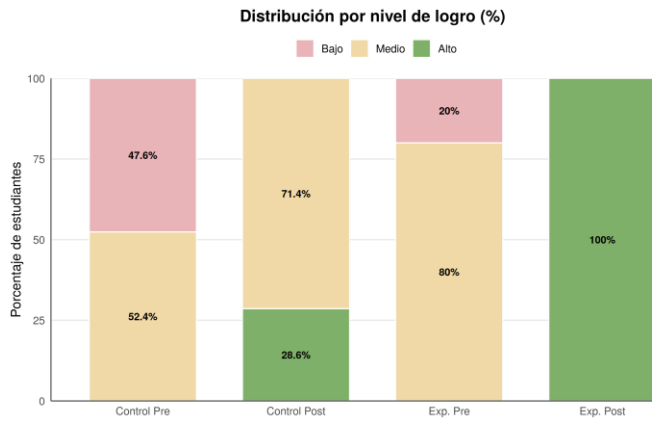


Fig. 1. Distribución porcentual por nivel de logro del rendimiento académico.

La Fig. 2 muestra los rangos promedio obtenidos con la prueba U de Mann-Whitney. En el pretest la ventaja correspondía al grupo control (25,13 frente a 17,07; U=127,500; Z=-2,188; p=,029), mientras que en el postest la relación se invirtió de forma marcada a favor del grupo experimental (31,95 frente a 11,05; U=1,000; Z=-5,580; p<,001), por lo que se rechazó la hipótesis nula [32].

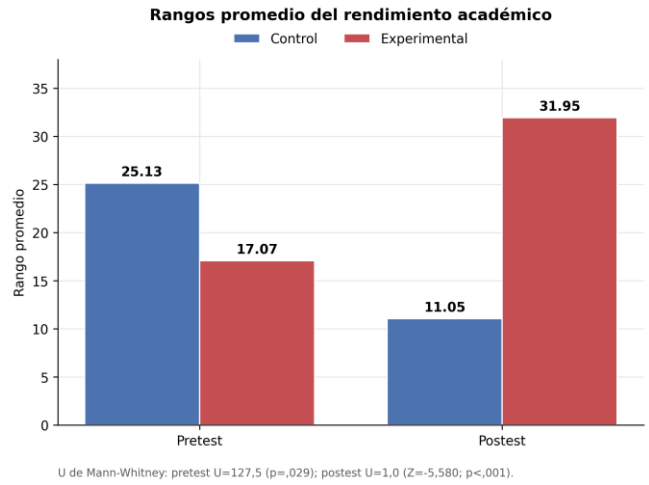


Fig. 2. Rangos promedio del rendimiento académico en el pretest y el postest.

El análisis por dimensiones (Fig. 3) confirmó la superioridad del grupo experimental en el postest en las tres dimensiones del rendimiento académico: conceptual (28,57 frente a 14,43; U=72,000), procedimental (28,17 frente a 14,83; U=80,500) y actitudinal (29,98 frente a 13,02; U=42,500), todas con p<,001. Estos resultados sostienen el rechazo de las hipótesis nulas específicas.

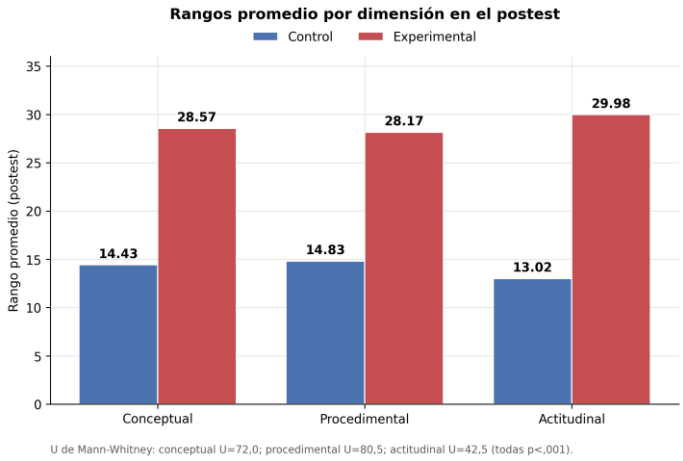


Fig. 3. Rangos promedio por dimensión del rendimiento académico en el postest.

La Fig. 4 ilustra la distribución del puntaje del rendimiento académico. En el postest, la caja del grupo experimental se ubica por encima y prácticamente sin solapamiento respecto al grupo control, lo que refleja la magnitud y la consistencia del cambio atribuible a la intervención.

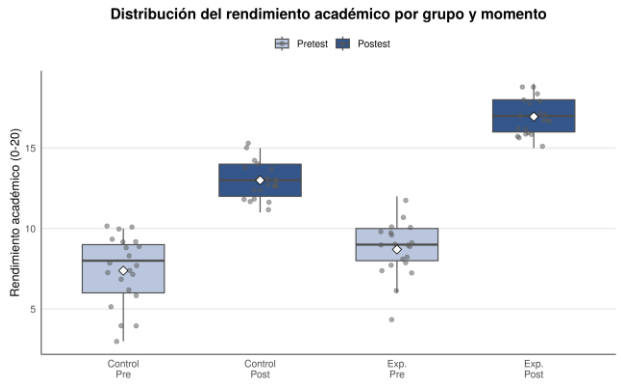


Fig. 4. Distribución del rendimiento académico por grupo y momento.

La Fig. 5 representa la trayectoria de cada estudiante entre ambos momentos. El incremento es generalizado en los dos grupos, pero la pendiente y los niveles finales son superiores en el grupo experimental, lo que coincide con la mejora

reportada por Guevara Vega et al. [13] y Pazo Prieto et al. [14].

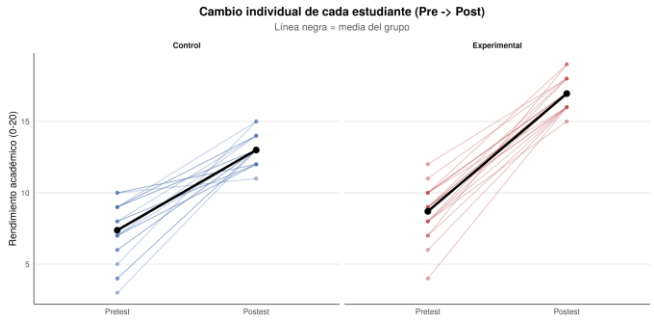


Fig. 5. Cambio individual del rendimiento académico (pretest → postest).

Finalmente, la Fig. 6 sintetiza la media del rendimiento académico por grupo y momento. Ambos grupos mejoraron, pero el incremento del grupo experimental fue sustancialmente mayor, resultado coherente con la asociación entre dominio de herramientas ofimáticas y desempeño académico señalada por Rivera Soto [17].

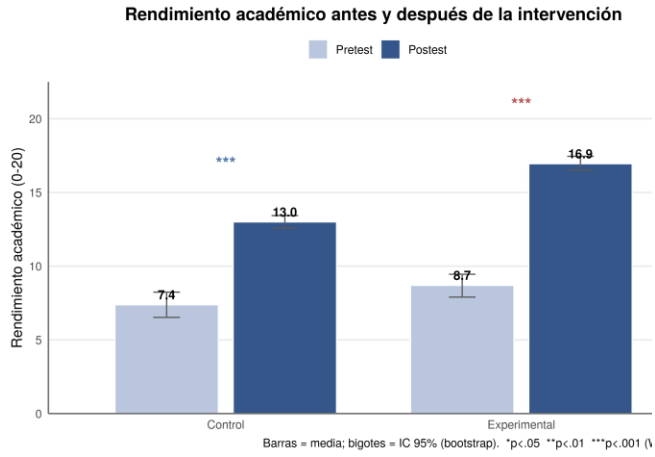


Fig. 6. Media del rendimiento académico antes y después de la intervención.

IV. Discusión

Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos tras la intervención (U = 1,00; p < ,001; *r* = ,86), con una ventaja considerable del grupo experimental (rango promedio de 31,95) frente al control (11,05). El hecho de que la totalidad del grupo experimental alcanzara el nivel alto sugiere que el uso planificado de recursos tecnológicos fortaleció no solo habilidades técnicas, sino procesos cognitivos asociados a la organización de la información, la resolución de tareas y la autonomía. Estos hallazgos coinciden con Guevara Vega et al. [13], Pazo Prieto et al. [14] y Rivera Soto [17], quienes constataron que un mayor dominio de competencias digitales —incluida la ofimática— se asocia a mejores niveles de desempeño académico. La convergencia se explica por la influencia significativa de la digitalización en la esfera educativa, lo que respalda la consideración de los programas de ofimática como recurso pedagógico eficaz.

Estos resultados encuentran sustento en la teoría sociocultural de Vygotsky [22], en tanto los programas de ofimática operan como instrumentos que amplían las posibilidades de interacción y construcción colectiva del conocimiento; en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel [21], pues las experiencias previas con recursos digitales actuaron como saberes ancla; y en la teoría de la autodeterminación [23], dado que el manejo de herramientas digitales fortaleció la confianza, la participación y una actitud favorable hacia las actividades académicas.

En la dimensión conceptual, los resultados (U = 72,00; p < ,001; r_{rb} = ,673) concuerdan con Pastor Huamán [16] y con la revisión de Zhao et al. [9], que vinculan la incorporación de recursos digitales con la mejora de procesos cognitivos; la dimensión implica comprensión crítica y organización del conocimiento [25]. En la procedimental (U = 80,50; p < ,001; r_{rb} = ,635), los hallazgos coinciden con Orellana et al. [18] y Sánchez-Macías et al. [10] respecto a la flexibilidad y versatilidad de estas herramientas para el saber hacer, aprendizaje que tiende a permanecer en el tiempo [26]. En la actitudinal (U = 42,50; p < ,001; r_{rb} = ,807), la evidencia es congruente con Vergara et al. [11] y Albitres Cruzado [15], y se interpreta desde la motivación intrínseca [23] y la relevancia de la disposición hacia el aprendizaje [27].

Desde la perspectiva de la empleabilidad, las competencias fortalecidas responden a demandas concretas del mercado laboral local para los egresados de la educación técnico-productiva. En Lima, estos egresados suelen insertarse en micro y pequeñas empresas, en actividades de comercio y servicios, o emprender negocios propios, ámbitos en los que el trabajo cotidiano se apoya en herramientas de ofimática: las hojas de cálculo se utilizan para el control de inventarios, ventas, costos y planillas; los procesadores de texto, para elaborar cotizaciones, informes, solicitudes y currículos; las presentaciones digitales, para ofrecer productos y servicios a los clientes; y las herramientas colaborativas, para coordinar tareas en línea y comunicarse con proveedores. A ello se suma la progresiva digitalización de los trámites administrativos y tributarios, como la emisión de comprobantes electrónicos, que exige a trabajadores y emprendedores un manejo básico de recursos digitales. Así, la mejora procedimental observada se traduce en habilidades directamente transferibles al puesto de trabajo, mientras que la mejora actitudinal, la de mayor

magnitud, se vincula con la disposición al aprendizaje continuo y la adaptación a nuevas tecnologías que valoran los empleadores. Estos resultados se alinean con la meta 4.4 de los ODS, orientada a aumentar las competencias técnicas y profesionales de jóvenes y adultos para acceder al empleo, al trabajo decente y al emprendimiento [6], y con la evidencia que vincula las habilidades digitales con mayores oportunidades de inserción laboral [1], [5].

Entre las limitaciones del estudio destacan el diseño cuasiexperimental con grupos intactos y muestreo por conveniencia, que restringe la generalización de los resultados; la no equivalencia inicial de los grupos, dado que el grupo control mostró una ventaja moderada en el pretest; y el hecho de que el grupo control también mejoró, lo que sugiere un efecto del propio proceso formativo. Futuras investigaciones podrían emplear muestras mayores y de varios CETPRO, análisis de ganancias o de covarianza que controlen el nivel inicial, y el seguimiento de la inserción laboral de los egresados para valorar el impacto de la intervención en el empleo.

V. Conclusiones

Se concluye que la implementación de programas de ofimática influyó significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes del CETPRO de Lima durante 2025, con diferencias significativas a favor del grupo experimental tras la intervención ($p < ,001$) y un tamaño del efecto grande. La incorporación organizada de herramientas tecnológicas contribuyó a fortalecer los procesos de aprendizaje y favoreció mejores resultados académicos.

En la dimensión conceptual, el programa generó efectos positivos en la adquisición y comprensión de conocimientos teóricos. En la procedimental, fortaleció las habilidades prácticas y operativas vinculadas a la ejecución de actividades y al manejo de recursos. En la actitudinal, produjo las mejoras de mayor magnitud en la motivación, la participación y la disposición hacia el aprendizaje. En conjunto, los programas de ofimática se configuran como un recurso pedagógico eficaz y replicable para la educación técnico-productiva, con implicancias directas en la inserción laboral de estudiantes adultos, por lo que se recomienda incorporarlos de manera sistemática en los módulos formativos de los CETPRO.

Agradecimiento/Reconocimiento

Los autores agradecen a la dirección, al personal docente y a los estudiantes del CETPRO Comas (Lima, Perú) por las facilidades brindadas para la aplicación de los instrumentos y el desarrollo de la intervención.

Referencias

[1] R. D. Gómez-Apaza, D. Levano-Rodríguez, M. Huanca-Galindo, and N. E. Casildo-Bedón, “Self-efficacy and academic commitment as predictors of digital skills in Peruvian university students,” J. Technol. Sci. Educ., vol. 15, no. 2, pp. 516–528, 2025.

[2] Y. B. Gonzáles-Ticona, “La inteligencia artificial y su impacto en la brecha entre países,” Innova Sci. J., vol. 1, no. 1, pp. 56–68, 2025.

[3] UNESCO, Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación. Paris, France: UNESCO, 2024.

[4] N. G. Monjelat, M. E. Echeveste, C. Martinez, M. I. Torres, and V. C. González, “Alfabetización computacional en educación: contribuciones al desarrollo del pensamiento crítico y participación social,” Praxis y Saber, vol. 15, no. 43, pp. 1–15, 2024.

[5] E. S. Reeves-Huapaya et al., “Explorando la inclusión y la alfabetización digital en América Latina como medio para el cambio social,” Soc. Sci. Humanit. Open, vol. 12, art. 102219, 2025.

[6] UNESCO, Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. Paris, France: UNESCO Publishing, 2021.

[7] M. Area and T. Pessoa, “De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0,” Comunicar, vol. 21, no. 38, pp. 13–20, 2018.

[8] A. H. dos Santos, E. Chinkes, M. A. G. Carvalho, and L. S. Marroni, “The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full?,” Int. J. Educ. Technol. High. Educ., vol. 20, no. 9, 2023.

[9] Y. Zhao, A. M. Pinto Llorente, and M. C. Sánchez Gómez, “Digital competence in higher education research: A systematic literature review,” Comput. Educ., vol. 168, art. 104212, 2021.

[10] A. Sánchez-Macías, M. G. Veytia-Bucheli, and I. C. Flores-Rueda, “Habilidades digitales y autonomía estudiantil en la educación superior: validación y diagnóstico,” Rev. Electrón. Educare, vol. 28, no. 3, pp. 1–24, 2024.

[11] C. R. Vergara, N. D. Balasta, and V. N. Regencia, “Eficacia de las estrategias de enseñanza interactivas para mejorar el rendimiento en cálculo,” Asian J. Appl. Educ., vol. 4, no. 2, pp. 217–232, 2025.

[12] E. Garzón, T. Sola, J. M. Trujillo, and A. M. Rodríguez, “Competencia digital docente en educación de adultos: un estudio en un contexto español,” Pixel-Bit Rev. Medios Educ., vol. 3, no. 3, pp. 34–51, 2021.

[13] R. S. Guevara Vega, J. C. Escurra Lagos, and M. A. Robles Lora, “Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de un instituto tecnológico peruano,” Rev. Educ., vol. 49, no. 2, 2025.

[14] M. E. Pazo Prieto, D. Borda Sucacahua, R. A. Bustinza Chipana, and M. R. Diaz Pacombia, “Relación entre el aprendizaje y ofimática en estudiantes de secundaria en Puno, Perú,” Horizontes Rev. Inv. Cs. Edu., vol. 9, no. 37, pp. 1055–1065, 2025.

[15] D. J. Albitres Cruzado, “Competencias digitales y autoeficacia académica en estudiantes de un instituto pedagógico privado de Lima,” Rev. Tribunal, vol. 5, no. 11, pp. 524–540, 2025.

[16] S. O. Pastor Huamán, “Efectividad del uso de la plataforma Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales,” M.S. thesis, Pontificia Univ. Católica del Perú, Lima, 2024.

[17] E. A. Rivera Soto, “Competencias digitales y el aprendizaje autónomo en la educación superior: una revisión de literatura,” Rev. Cient. Warmi, vol. 4, no. 1, 2025.

[18] C. de M. Orellana, M. A. Zubiaur, E. L. Aquije, J. A. Castillo, and F. R. Cárdenas, “Uso de herramientas digitales en centros públicos de educación secundaria,” Horizontes Rev. Inv. Cs. Edu., vol. 6, no. 23, pp. 429–438, 2025.

[19] Microsoft, Microsoft Office: Productivity Tools for Education. Redmond, WA: Microsoft Education, 2020.

[20] J. M. Delgado, Office 2025. Madrid, Spain: Anaya Multimedia, 2025.

[21] J. Ramírez and L. Castañeda, “Teorías del aprendizaje y tecnologías digitales: una revisión crítica,” Comunicar, vol. 29, no. 66, pp. 9–20, 2021.

[22] J. Cabero-Almenara and R. Valencia, “Competencia digital en educación superior: un estudio comparativo en Iberoamérica,” Educ. Knowl. Soc., vol. 23, art. e28045, 2022.

[23] E. L. Deci and R. M. Ryan, Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. New York, NY: Guilford Press, 2017.

[24] A. Garbanzo-Vargas, “Factores asociados al rendimiento académico en la educación superior,” Rev. Electrón. Inv. Educ., vol. 23, art. e01, pp. 1–15, 2021.

[25] G. Rodríguez-Gómez and M. S. Ibarra-Sáiz, “Dimensiones del rendimiento académico: una mirada desde la evaluación educativa,” Rev. Educ., vol. 386, pp. 103–127, 2019.

[26] A. Morales and V. Landa, “Dimensiones del rendimiento académico y su relación con competencias prácticas en educación técnica,” Educ. Humanismo, vol. 22, no. 39, pp. 1–15, 2020.

[27] P. Contreras and J. Silva, “Actitudes hacia el aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de educación técnica,” Rev. Electrón. Inv. Educ., vol. 24, art. e05, 2022.
[28] R. Hernández-Sampieri and C. Mendoza, Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mexico City, Mexico: McGraw-Hill, 2018.
[29] F. N. Kerlinger and H. B. Lee, Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales. Mexico City, Mexico: McGraw-Hill, 2002.
[30] T. Otzen and C. Manterola, “Técnicas de muestreo sobre una población a estudio,” Int. J. Morphol., vol. 35, no. 1, pp. 227–232, 2017.
[31] D. George and P. Mallery, IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference. New York, NY: Routledge, 2019.
[32] A. Field, Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, 5th ed. London, U.K.: SAGE Publications, 2018.