



HERRAMIENTAS DIGITALES OFFLINE Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO CONTABLE EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

OFFLINE DIGITAL TOOLS AND THEIR INFLUENCE ON ACCOUNTING ACADEMIC PERFORMANCE IN HIGH SCHOOL STUDENTS

Shirley Dayana Salazar Bravo¹

E-mail: ssalazar@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7065-3035>

Nayade Vanessa Domenech Polo^{1*}

E-mail: ndomenech@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1448-5040>

¹ Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salazar Bravo, S. D., & Domenech Polo, N. V. (2026). Herramientas digitales offline y su influencia en el rendimiento académico contable en estudiantes de Bachillerato, 22(108), e5217.

RESUMEN

En Ecuador el sistema educativo enfrenta diversos desafíos en las instituciones educativas tanto en zonas urbanas como rurales. Uno de los más relevantes es el acceso limitado a conectividad, lo cual incide negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje al situar a los estudiantes en condiciones de desventaja, debido a que restringe el desarrollo de competencias tecnológicas y digitales. El objetivo es analizar si las herramientas digitales offline contribuyen a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Contabilidad, a nivel de Bachillerato. Estudios previos con el mismo tema proporcionaron información valiosa para esta investigación. El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo de tipo estudio de caso, la muestra estuvo conformada por 51 estudiantes de bachillerato del área contabilidad, además se realizó un cuadro comparativo entre las pruebas para analizar las diferencias antes y después de la intervención pedagógica, lo cual se verificó empleando t de Student. También se obtuvieron datos e información relevante de la encuesta y entrevista aplicada. En los resultados se evidenció que el uso de herramientas digitales offline influyó positivamente en el rendimiento académico, esto se observó en los resultados de las pospruebas, acompañado de los altos porcentajes de satisfacción y motivación ante las herramientas utilizadas. El rol del docente es clave al seleccionar las herramientas pertinentes adaptadas al contexto, esto sugiere la relación con el modelo TPACK. La investigación aporta evidencia empírica aplicable a otras instituciones con dificultades similares y además es necesario indagar más sobre el uso de IA sin conexión a internet.

Palabras clave:

Innovación pedagógica, Inteligencia artificial, Enseñanza Técnica

ABSTRACT

In Ecuador, the education system faces various challenges in educational institutions in both urban and rural areas. One of the most significant is limited access to connectivity, which negatively affects the teaching-learning process by placing students at a disadvantage, as it restricts the development of technological and digital skills. The objective is to analyze whether offline digital tools contribute to improving academic performance in the subject of accounting at the high school level. Previous studies on the same topic provided valuable information for this research. This study adopted a quantitative case study approach. The sample consisted of 51 high school students in the accounting field. In addition, a comparative table was created between the tests, and the differences before and after the pedagogical intervention were analyzed, which was verified using Student's t-test. Relevant data and information were also obtained from the survey and interview. The results showed that the use of offline digital tools had a positive influence on academic performance. This was observed in the post-test results, accompanied by high percentages of satisfaction and motivation with the tools used. The role of the teacher is key in selecting the relevant tools adapted to the context, which suggests a relationship with the TPACK model. The research provides empirical evidence applicable to other institutions with similar difficulties, and further research is needed on the use of AI without an internet connection.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 22 | No.108 | enero-febrero | 2026
Publicación continua
e5217



Keywords:

Pedagogical innovation, Artificial Intelligence, Technical Education.

INTRODUCCIÓN

En Ecuador el sistema educativo enfrenta diversos desafíos en las instituciones educativas tanto en zonas urbanas como rurales. Uno de los más relevantes es el acceso limitado a conectividad digital, lo cual incide negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje al situar a los estudiantes en condiciones de desventaja, debido a que restringe el desarrollo de competencias tecnológicas y digitales, además compromete su autonomía en la construcción o comprensión del conocimiento. Como advierten Calle-Córdova et al. (2024), un desafío global es la brecha digital que afecta a los contextos educativos con baja disponibilidad en cuanto a recursos tecnológicos. Por tal razón, se vuelve necesario sincronizar y unir esfuerzos tanto a nivel local como internacional para promover condiciones equitativas que posibiliten una participación justa en espacios educativos.

Diversas investigaciones han indagado sobre el impacto de implementar herramientas digitales en clases y cómo influyen en el rendimiento académico, a juicio de los autores Navarrete Enríquez et al. (2024), quienes manifiestan que existe una correlación significativa entre habilidades digitales y el rendimiento, por lo tanto, se puede evidenciar un resultado positivo permitiendo a los estudiantes potenciar sus habilidades y conocimientos. Señalan que incluir las TIC es fundamental para reducir las brechas educativas y de esta manera transformar la educación, donde la tecnología digital no sea un privilegio, sino una herramienta accesible para todos los estudiantes. Otro aporte relevante lo ofrece el estudio realizado por Rojas-Espíritu & Suarez-Almeira (2025), quien implementó el uso de Bill I.A, Microsoft Excel y software contable Contasol en el área de contabilidad y resalta mejoras en cuanto al rendimiento académico en estudiantes que interactuaron con estas herramientas en comparación con el grupo que no utilizó estas bondades tecnológicas. De acuerdo con el estudio realizado por Mite-Quinto et al. (2024), quienes expresan que obtuvieron resultados favorables al integrar softwares contables como estrategia pedagógica.

Estos estudios brindan información clave, sin embargo, presentan vacíos en la literatura académica, en otras palabras, existen temas que no han sido suficientemente abordados. Como la limitada atención en cuanto a herramientas digitales offline sin conexión a internet en asignaturas prácticas como contabilidad, por otra parte, la mayoría de investigaciones se han desarrollado en

ámbito universitario, sin considerar las diferencias en las condiciones pedagógicas y tecnológicas propias de la educación media urbana.

Desde un enfoque teórico las herramientas digitales offline permiten a los educadores hacer más dinámicas sus horas pedagógicas, el objetivo es alcanzar un aprendizaje significativo y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, además buscan estrategias adecuadas al contexto de la institución, estas herramientas son de gran ayuda para centros educativos donde la conexión a internet es limitada o inexistente. Según Muñoz (2024), a través de estrategias pedagógicas aplicadas en entornos vulnerables se puede aprovechar de manera óptima estas herramientas posibilitando al estudiante adquirir conocimientos sólidos y familiarizarse con la tecnología, por consiguiente, se logra una enseñanza efectiva y equitativa. La innovación pedagógica es la transformación de las prácticas educativas, es de vital importancia porque permite la evolución constante, buscando mejorar el aprendizaje, de este modo los estudiantes están preparados para desafíos futuros, esto es posible mediante el uso de las estrategias didácticas, al mismo tiempo modifica las creencias, valores y cimientos del sistema educativo (Ríos-Cabrera & Ruiz-Bolívar, 2020).

Además de lo expuesto, Coschiza et al. (2016), definen el rendimiento académico como el resultado obtenido durante un determinado período de tiempo, luego de haber adquirido un aprendizaje profundo con la ayuda del docente y de autorreflexión, donde el estudiante demuestra el nivel de comprensión y conocimientos.

El modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) es el que describe las dimensiones del conocimiento docente para poder lograr una enseñanza efectiva con tecnología, estas son: el conocimiento del contenido disciplinar, el conocimiento pedagógico y tecnológico. Este enfoque faculta al educador para poder realizar una correcta selección y adaptación de los recursos tecnológicos (Rochina Chileno & Tipantuña Soria). Respecto a la instrucción de Contabilidad se pretende aplicar el modelo TPACK, por esta razón es que el docente debe conocer las estrategias pedagógicas que sean adecuadas y seleccionar las herramientas digitales apropiadas.

Como indican Torres Guananga et al. (2023), “un software facilita en gran medida el manejo adecuado de una gran cantidad de información. Si el enfoque se desarrolla sobre un sistema contable, permitirá la sistematización de las tareas de contabilidad y simplificará el control de los datos”(p. 19).

Entre los programas de software desarrollados por la empresa SDELSOL, encontramos a Contasol, el cual permite

ejecutar contabilidad de toda una empresa, es muy utilizado para cumplir con obligaciones fiscales y contables, en cuanto a educación es útil y eficaz para la simulación de procesos contables, brindando la oportunidad de que los estudiantes puedan practicar el registro de asientos, conciliación bancaria y balances. Esto permite transformar la perspectiva de la asignatura, al ser automatizado los procesos contables se puede evidenciar las ventajas que incluyen estos programas.

De igual forma, mediante Factusol los estudiantes aprenden de forma dinámica el ciclo completo de compras y ventas, elaboración y gestión de facturas, para que puedan entender mediante la práctica cómo gestionar un inventario en tiempo real, además pueden identificar las diferentes variaciones en cuanto a niveles de stock, promociones y precios. Todos estos ejemplos contables complementarán los conocimientos de los estudiantes, donde relacionan la teoría con la práctica y de este modo están orientados a un aprendizaje autónomo y significativo, cabe recalcar que no requieren conexión a internet, sin embargo, es indispensable cuando se trata de actualizaciones, soporte técnico, enviar documentos, sincronización con sistemas ERP o tiendas virtuales (Software DELSOL, 2025).

Conforme a lo expresado por los autores Montes et al (2020), las estrategias didácticas como un conjunto de recursos, técnicas y acciones utilizadas por los docentes para fomentar el aprendizaje y que este sea más significativo, sin importar el contexto donde son utilizadas, mejor dicho, las estrategias están direccionadas a facilitar el aprendizaje activo, lo que cambia es la forma de implementarlas. Además, deben contribuir con el contenido de forma correcta para alcanzar el aprendizaje profundo.

El autor Alviar (2025), manifiesta que la integración de las TIC en el proceso educativo es muy relevante, debido a que fomentan el desarrollo de habilidades en los estudiantes mediante el trabajo activo, colaborativo e interactivo, los estudiantes deben analizar y reflexionar de forma colectiva, esto mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por todo lo dicho resulta pertinente justificar la necesidad de profundizar en estrategias pedagógicas adaptadas a la realidad institucional, para de esta manera integrar recursos tecnológicos accesibles y sostenibles orientados a promover una enseñanza equitativa, desarrollo de competencias digitales en entornos vulnerables. Resolver esta situación es fundamental, en el caso de los estudiantes de tercer año de bachillerato, debido a que, están próximos a realizar prácticas preprofesionales por ello deben tener conocimientos sobre el uso de software y

Excel avanzando para automatizar los cálculos y su desempeño sea óptimo durante este proceso.

En consecuencia, este estudio busca contribuir en esta problemática mediante la integración de herramientas offline, como Ollama Microsoft Excel avanzado potenciado con IA y software contable Contasol, estas alternativas no dependen de conectividad a internet, al integrar inteligencia artificial en el hardware local, se obtiene muchas ventajas, como por ejemplo: los reportes o análisis financieros tienen mejor redacción e interpretación, genera el enunciado de ejercicios y resolver dudas, es decir los estudiantes reciben retroalimentación al instante.

En consecuencia se quiere determinar cómo el uso de herramientas digitales offline, cómo el software contable Contasol y Ollama Microsoft Excel avanzado, puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato en la asignatura de Contabilidad, dentro de un entorno educativo con limitaciones tecnológicas, correspondiente a la Unidad Educativa Diez de Agosto, en el periodo lectivo 2025, esto conlleva un proceso de identificar las herramientas digitales offline disponibles para el estudio de la asignatura de contabilidad que puedan ser utilizadas por los estudiantes dentro de las limitaciones tecnológicas que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Diez de Agosto y fundamentar cómo la relación del uso de herramientas digitales offline con limitaciones tecnológicas y de conectividad a internet a partir de la evidencia recopilada, puede contribuir a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de contabilidad de la Unidad Educativa Diez de Agosto periodo 2025.

Es necesario resaltar, en lo expuesto, que al integrar un software especializado como lo es Ollama en Microsoft Excel se obtiene mejores beneficios y ventajas, debido a que permite utilizar inteligencia artificial directamente en las hojas de cálculo de Excel, entre los aspectos positivos tenemos: automatizar fórmulas, generar reportes financieros, al ser un asistente inteligente puede contestar las dudas de los estudiantes de forma inmediata. En resumen, no se trataría de una hoja de cálculo normal de Excel, se convertiría en una herramienta interactiva con IA, que brinda la oportunidad de innovar porque no requiere de conexión a internet, además es útil para docentes, investigadores, estudiantes y empresas.

En este sentido se plantea la siguiente hipótesis de investigación: El uso de herramientas digitales offline incide significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico contabilidad en una institución urbana.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo de tipo estudio de caso, este enfoque se basa en la recolección y análisis de datos numéricos, con el propósito de responder a las interrogantes de la investigación y tiene como finalidad comprobar la hipótesis, (Huanca y Portal, 2023). El diseño es no experimental, no se manipularon deliberadamente las variables, por consiguiente, la recolección de datos se realizó en un único momento durante el periodo lectivo 2025, esto permitió obtener un panorama puntual del fenómeno el cual no tendrá seguimiento, por ende, fue un diseño transversal. Para la evaluar la relación entre las variables se realizó un análisis correlacional entre el uso de herramientas digitales offline y el rendimiento académico de los estudiantes de BGU.

Para la selección de la muestra, se establecieron criterios de inclusión para asegurar el cumplimiento de las condiciones adecuadas y aporte significativo en el estudio, los criterios de inclusión que se consideraron fueron, que los participantes estuvieran cursando asignaturas que utilizaran paquetes contables, si son estudiantes, o impartieran cursos de contabilidad, si eran docentes, asimismo se consideró que los participantes pertenecieran a la institución donde se realizó el estudio también se estimó que los estudiantes estuvieran próximos a graduarse.

Por añadidura, el alcance del estudio fue descriptivo, pues buscó detallar cómo fue el impacto de las herramientas digitales offline desde la perspectiva de los estudiantes y de los docentes de la asignatura de contabilidad. Como lo exponen Hernández et al. (2025), los estudios correlacionales tienen como objetivo establecer la relación estadística entre variables, mediante el uso de coeficientes, también hacen énfasis en las condiciones que debe cumplir una investigación para considerar aplicar el coeficiente de Spearman.

El estudio se desarrolló en la Unidad Educativa Diez de Agosto, ubicada en el Cantón Montalvo perteneciente a la Provincia de Los Ríos, los niveles educativos tomados en cuenta fueron desde primero de bachillerato hasta tercero de bachillerato, además, tienen diversidad en opciones para especialidades técnicas, cabe recalcar que solo tienen un paralelo del área de contabilidad, de modo que la población total estudiantil de contabilidad es de 71 estudiantes, para este estudio se empleó una muestra no probabilística por conveniencia, en la cual se eligió a los estudiantes y docentes que cumplieran con los criterios de inclusión, por este motivo la muestra fue de 51 estudiantes distribuidos de la siguiente manera 24 estudiantes de tercero de bachillerato, 27 estudiantes de segundo de

bachillerato y 3 docentes que imparten las asignatura de paquetes contables.

Los instrumentos de recolección de datos e información son cruciales para evaluar el rendimiento académico, se aplicó una preprueba y posprueba, por ello se trató de un diseño cuasiexperimental, la preprueba se realizó antes de la implementación del uso de las herramientas digitales offline para analizar el conocimiento previo y saber qué software identificaban, mientras que la posprueba se aplicó al final para medir cómo influenciaron las herramientas digitales en los estudiantes. Para el proceso de obtener el rendimiento se utilizó estadística descriptiva e inferencial, por lo tanto, la primera ayudó a recopilar los datos, es decir, las calificaciones de las pruebas, posteriormente se calculó las medidas de tendencia central: media, mediana, moda y desviación estándar, así se compararon el rendimiento inicial y final y determinaron si las herramientas digitales influyeron en el rendimiento académico, ambas pruebas fueron aplicadas en las aulas de la Unidad Educativa Diez de Agosto. Para poder validar los resultados se hizo una prueba estadística, con la ayuda de t Student y así comparar medias entre grupos, además se determinó el nivel de confianza y de significancia para que los resultados sean certeros.

Por otro lado, se realizó una encuesta dirigida a los estudiantes que permitió complementar los resultados obtenidos, así se logró medir su uso al transformar las percepciones en datos cuantificables. La encuesta contó con 12 ítems de tipo Likert e interrogantes dicotómicas. La validación de los instrumentos fue a través de revisión de expertos en educación, quienes determinaron en su totalidad, que estos eran pertinentes y tributaban a las variables objeto a estudio. Adicionalmente, se realizó una prueba piloto con un distinto grupo de estudiantes que compartían características en común lo cual verificó su confiabilidad. Para la elaboración y análisis de los datos se empleó Microsoft Excel, facilitando el cálculo de estadísticas descriptivas, análisis comparativos y correlacionales, garantizando la objetividad del estudio.

Según Cisneros-Caicedo et al. (2022), uno de los instrumentos más utilizados por los investigadores es la encuesta, facilitando la recolección de datos estructurados lo que hace que sea flexible al entorno, es decir se puede realizar de manera online y offline. Las técnicas cualitativas como entrevistas son fundamentales en estudios de caso, donde la finalidad es comprender lo que sucede desde el punto de vista de los actores, asimismo los autores subrayan la relevancia al elegir las técnicas e instrumentos que se van a aplicar, mantengan relación con el enfoque, tipo y fines de la investigación, sin dejar de lado a los objetivos, población detallados en la indagación.

Con base en lo anterior, la correcta aplicación de las técnicas e instrumentos favorecen los resultados del estudio y la entrevista es un punto clave para conocer experiencias u opiniones variadas, por esta razón se aplicó un cuestionario semiestructurado para entrevistar a los docentes del área de contabilidad de la unidad educativa objeto de estudio. Respecto al cuestionario, este constó de 10 preguntas abiertas, con la finalidad de explorar la percepción, uso y efectividad de las herramientas digitales offline.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

Para determinar el impacto del uso de herramientas digitales offline en el rendimiento académico, se utilizaron diferentes instrumentos de recolección de datos e información, cada uno de ellos aportó contenido importante que enriqueció la interpretación de los resultados. Para evaluar el rendimiento académico se utilizaron prepruebas y pospruebas, además se aplicó una encuesta con preguntas tipo Likert y dicotómicas dirigidas a los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato, finalmente se realizaron entrevistas a los docentes del área de contabilidad.

En la Tabla 1, se detallan los resultados obtenidos de las medidas de tendencia central de las prepruebas y pospruebas, donde se evidencia que el primer grupo en la preprueba obtuvo un valor de (5.64) y en la posprueba fue de (8.04) demostrando un incremento después de implementar las herramientas digitales. Para el segundo grupo el valor determinado fue de (6.25) en la preprueba mientras que en la posprueba asciende significativamente a (7.92). En los dos grupos se reflejó una reducción en la desviación estándar de las pospruebas, esto sugiere que no solo hubo mejoría en el promedio sino que se presentó menos diferencias en las notas. Estos datos demostraron la eficacia de las herramientas digitales offline y además contribuyeron a un aprendizaje homogéneo.

Tabla 1: Comparación estadística de las medidas de tendencia central en prepruebas y pospruebas aplicadas a estudiantes de segundo y tercero de bachillerato

Grupo	Prueba	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Tercero de bachillerato	Preprueba	5.64	6	6	1.35
	Posprueba	8.04	8	8	0.82
Segundo de bachillerato	Preprueba	6.25	6	6	2.19
	Posprueba	7.92	8	7	0.82

Para demostrar estadísticamente si en la preprueba y posprueba existe una diferencia entre las medias de los grupos, se aplicó la prueba t de Student Tabla 2 para muestras relacionadas. En el caso de los estudiantes de tercero de bachillerato se determinó el valor t calculado de (6.54) y un valor crítico (2.069). Para el otro grupo se calculó un valor t (3.34) y el valor crítico fue (2.056). Estos hallazgos fueron la base estadística para decidir rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Así se concluyó que existe un incremento relevante en el rendimiento académico después de la intervención pedagógica con herramientas digitales offline.

Tabla 2: Cálculo de la prueba t de Student para evaluar la diferencia entre preprueba y posprueba

Elemento	Resultado	
	Tercero de bachillerato	Segundo de bachillerato
Número de estudiantes (n)	24	27
Suma de diferencias ($\sum d_i$)	52	39
Media de diferencias \bar{x}	2.16	1.44
Sumatoria de ($\sum (d_i - \bar{x})^2$)	63.2	135.65
Desviación estándar (s)	1.65	2.28
Error estándar Se	0.33	0.43
Valor t calculado	6.54	3.34



Grados de libertad	23	26
Valor crítico	2.06	2.05
Resultado de la prueba	Se rechaza H_0	Se rechaza H_0

Para complementar el análisis cuantitativo, se aplicó una encuesta a los estudiantes que interactuaron con las herramientas digitales Offline con el propósito de evaluar la motivación, utilidad, entre otros. De igual forma, estos datos fueron claves para determinar la relación estadística entre las variables de estudio, mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman Tabla 3.

Tabla 3: Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de 2 y 3 de bachillerato

Indicador	Ítem representativo	Nivel de acuerdo (%)
Frecuencia de uso de Contasol y Microsoft Excel	He utilizado Contasol para realizar ejercicios contables	36%
	Frecuencia de uso de Contasol	29%
	He utilizado Microsoft Excel para realizar ejercicios contables	39%
	Frecuencia de uso de Microsoft Excel	39%
Nivel de satisfacción con el uso del software	Contasol me ayuda a comprender mejor los conceptos contables,	72%
	Microsoft Excel me facilita el análisis y la organización de datos contables.	68%
	El aprendizaje para mí es más efectivo con herramientas digitales offline	74%
Grado de motivación y participación	Me siento más motivado/a al trabajar con herramientas digitales offline	72%
Comparación entre clases tradicionales y digitales	Prefiero actividades prácticas con software frente a las tradicionales.	64%

Los resultados presentados en la tabla 3, evidencian que los estudiantes no utilizan con frecuencia Microsoft Excel y software contables como Contasol expresado en porcentajes de 36%, 29% y 39% de dichas preguntas. Mientras que en el indicador de nivel de satisfacción se observó porcentajes de 68% y 74%, también el 72% de los estudiantes se siente motivados durante las clases de paquetes contables con la implementación de herramientas digitales Offline y el 64% manifestaron que prefieren realizar actividades prácticas con software contables como Contasol, porque observaron que se pueden automatizar los procesos contables, esto les permite ahorrar tiempo y adquirir conocimientos tecnológicos lo cual les facilita la comprensión de ejercicios prácticos.

Adicionalmente se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, el mismo que permitió comprobar la hipótesis planteada en esta investigación. Donde el coeficiente es (0.861), este resultado significa que la correlación es positiva alta, además el valor p es menor a 0.05. En base a este análisis estadístico se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, la cual sostiene que el uso de las herramientas digitales offline incide significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico contable.

Respecto a la entrevista realizada a los docentes, manifestaron que el uso de herramientas digitales offline en la asignatura de paquetes contables incrementó la motivación de los estudiantes por conocer la automatización de los datos, además el rendimiento académico mejoró considerablemente, sin embargo, se identificó dificultades como el desinterés de un grupo de estudiantes, adicionalmente la falta de internet y equipos de computación con sistema operativo lento. Sin embargo, se pudo solucionar estos inconvenientes y esto permitió que los estudiantes adquieran competencias digitales, adicionalmente, propone fortalecer la formación docente e incrementar las horas de práctica en el laboratorio de computación. Los docentes perciben que no solo se trata de innovación sino de facilitar la comprensión de contenidos, sugieren que la formación con herramientas digitales debe ser continua para lograr aprovechar al máximo las ventajas que estas ofrecen, con la finalidad de poder brindar a la sociedad profesionales que se encuentren aptos para enfrentar retos que se puedan presentar en el ámbito académico y profesional.

En función de lo expuesto, los resultados obtenidos confirmaron la hipótesis propuesta en esta investigación, la cual quedó sustentada en el análisis y cálculo estadístico realizado, en consecuencia, se evidenció un incremento significativo del rendimiento académico en el cuadro comparativo de las notas de preprueba y posprueba, los datos correspondientes a las medidas centrales calculadas revelaron un incremento en la media, mediana y moda en contraste con

los datos de la preprueba. Por otra parte, se observó la reducción en los cálculos de desviación estándar, lo que sugiere que el aprendizaje fue homogéneo, por lo tanto, los resultados tienen valores similares.

En otro aspecto la aplicación de la prueba t Student para muestras relacionadas confirmó estadísticamente la efectividad de la intervención pedagógica, donde se mostraron los valores de t calculados, los mismos que fueron mayores que el valor crítico, ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula, así se concluyó que se acepta la hipótesis alternativa. Este hallazgo está relacionado con los estudios previos que destacaron el impacto positivo de integrar tecnología en instituciones educativas con limitaciones de conectividad y así impulsar la innovación pedagógica, (Muñoz, 2024; Ríos & Ruiz, 2020).

Por su parte el valor del coeficiente de Rho de Spearman (0.861) indicó una relación positiva fuerte entre las variables. Este hallazgo fue reforzado con el cálculo de p (0.00) en este caso, por lo tanto, es menor a (0.05). Por esta razón se rechazó la hipótesis nula, aceptando la alternativa. Desde una perspectiva teórica se relaciona con el modelo TPACK, al demostrar la adecuada implementación de Contasol y Excel avanzado, adaptados a un entorno sin conectividad, evidencia la selección de recursos pertinentes que sugieren la aplicación del modelo. Por consiguiente, se logró elevar la calidad del aprendizaje contable. (Rochina Chileno & Tipantuña Soria).

Los resultados de la encuesta evidenciaron un alto nivel de motivación en las clases y resaltaron la preferencia de realizar actividades prácticas con el software contable. Adicionalmente, esto se refuerza con lo manifestado por los docentes, al ratificar el incremento de la motivación y rendimiento académico en los estudiantes. Esta investigación aporta evidencia sólida sobre el impacto positivo de las herramientas digitales Offline, se buscó reducir la brecha digital y fomentar en los estudiantes el interés por la automatización de datos e información, lo que les ayudó a desarrollar competencias digitales que son bases sólidas para su vida profesional y laboral en esta era digital.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en la Unidad Educativa Diez de Agosto contribuyó a demostrar que el uso de herramientas digitales como Contasol y Microsoft Excel, incide positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato. Los hallazgos confirmaron que la correcta selección de recursos tecnológicos transforma la experiencia del aprendizaje brindando al estudiante un ambiente más participativo, esto se refleja en el incremento de

las calificaciones, los altos porcentajes de satisfacción, motivación y preferencia.

Los hallazgos encontrados son un avance en el campo de la educación contable, pues demostró que se pueden implementar estrategias tecnológicas innovadoras, se obtuvo una hoja de cálculo que permite realizar operaciones más precisas mediante (prompts), dirigidas a la inteligencia artificial integrada a través de Ollama, lo que otorga bondades de innovación automatizada, facilitando y optimizando datos y análisis avanzados. Este estudio por su enfoque y utilidad puede ser replicado en otros contextos educativos que presenten las mismas dificultades. En este sentido, se plantea la necesidad de profundizar la investigación sobre las tecnologías offline que requieran de inteligencia artificial, puesto que actualmente existen pocos estudios que abordan este tema y limita las opciones de los docentes de adaptar herramientas tecnológicas a la realidad institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alviar Luján, R., Welson Valencia Vda. De Calderón, M., & Castañeda-Castañeda, I. (2025). Competencia digital docente a través de la integración de las TIC en una institución educativa pública de Ica. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 18(1), 351-365. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v18i1.639>
- Calle-Cordova, M. J., Tenecota-Huerta, L. F., & Arevalo-Herrera, D. F. (2024). Políticas de Inclusión Digital en la Educación: Perspectivas para el Ecuador. *Revista Docentes 2.0*, 17(2), 355-361. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.564>
- Cisneros-Caicedo, A. J., Urdánigo-Cedeño, J. J., Guevara-García, A. F., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. *Dominio de las Ciencias*, 8(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383508>
- Coschiza, C. C., Martín Fernández, J., Gapel Redcoz, G., Nievas, M. E., & Ruiz, H. E. (2016). Características Socioeconómicas y Rendimiento Académico. El Caso de una Universidad Argentina. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 14(3). <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.3.003>
- Hernández Lalinde, J. D., Espinosa Castro, F., Rodríguez, J. E., Chacón Rangel, J. G., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., Carrillo Sierra, S. M., & Bermúdez Pirela, V. J. (2025). *Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones*. Universidad Simón Bolívar. Repositorio Digital. <https://bonga.unisimon.edu.co/items/112f1aa0-4e25-419f-805a-aac7f53fa5ef>

Huanca Guanica, J. C. & Portal Gallardo, J. A. (2023). Análisis de contenido cuantitativo sobre gestión del conocimiento en instituciones de educación superior latinoamericanas. *Actualidades Investigativas En Educación*, 23(1), 1–30. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i1.51513>

Mite-Quinto, G. Y., Vargas-Cercado, J. A., Franco-Solis, O. M., & Maliza-Cruz, W. I. (2024). Uso de un software contable en el proceso de enseñanza del módulo de paquete contable. *Digital Publisher*, 9(2), 916-940. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2389>

Montes Rodríguez, A., Villalobos Benavides, V., & Ruiz Chaves, W. (2020). Didactic strategies used in remote presence at Universidad Nacional's Education for Work Division during pandemic times. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 243–262. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3251>

Muñoz González, M. J. (2024). Enseñanza Online y Offline necesitan herramientas tecnológicas. *Paradigma*, 45(1), e2024025. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2024.e2024025.id1110>

Navarrete Enríquez, R. M., Remache Cachimuel, J. T., & Reyes, V. M. (2024). Uso de herramientas digitales y rendimiento académico en estudiantes de enfermería: un estudio de caso en un Instituto Tecnológico. *Prohominum Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(2). <https://doi.org/10.47606/acven/ph0245>

Ríos-Cabrera, P. & Ruiz-Bolivar, C. (2020). Educational Innovations in Latin America: guidelines for the formulations of public policies. *Innovaciones Educativas*, 22(32), 199–212. <https://doi.org/10.22458/ie.v22i32.2828>

Rochina Chileno, S. C. & Tipantuña Soria , E. G. (2025). El modelo TPACK como estrategia para potenciar el Aprendizaje Significativo en la carrera de Desarrollo Infantil Integral. *Reincisol*, 4(7), 1397–1421. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1397-1421](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1397-1421)

Rojas-Espíritu, E. F. & Suarez-Almeira, M. Á. (2025). Herramientas digitales en el aprendizaje de contabilidad en estudiantes de una universidad de Perú. *Journal Scientific MQR Investigar*, 9(1). <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e404>

Software DELSOL. (2025). *Contabilidad para autónomos*. <https://www.sdelisol.com/blog/contabilidad/contabilidad-autonomos/>

Torres Guananga, G. P., Arias Hidalgo, E. P., Castañeda Ortiz, D. T., & Castillo Roser, N. A. (2023). *Sistemas contables computarizados*. http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2023-11-16-173111-sistemas_contables_computarizados.pdf

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Autor	Roles
Shirley Dayana Salazar Bravo	Conceptualización, Metodología, Análisis formal, Escritura,
Nayade Vanessa Domech Polo	Metodología, Redacción –revisión y edición

La Revista Conrado publica sus artículos bajo una licencia Creative Commons: Atribución/Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

