PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE
ISSN: 3072-8452

USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE QUÍMICA

USE OF TECHNOLOGICAL DIDACTIC RESOURCES AND THEIR RELATIONSHIP WITH ACADEMIC PERFORMANCE IN CHEMISTRY STUDENTS

AUTORAS

MARYURI STEFANY NARVAEZ GARAY
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ECUADOR

AZUCENA DEL ROCÍO RODRÍGUEZ OJEDA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ECUADOR

JESSICA ELIZABETH VELE SALAZAR
MINEDUC-MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ECUADOR

doi 10.65011

Volumen 5 - Número 3
2026

Uso de Recursos Didácticos Tecnológicos y su Relación Con El Rendimiento Académico en Estudiantes de Química

Use of Technological Didactic Resources And their Relationship with Academic Performance in Chemistry Students

Maryuri Stefany Narvaez Garay
maryuri.narvaez@unl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1607-453
Universidad Nacional de Loja
Loja – Ecuador

Jessica Elizabeth Vele-Salazar
jessica.vele@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0004-0780-8560
Mineduc-Ministerio de Educación
Ecuador

Azucena del Rocío Rodríguez Ojeda
azucena.rodriguez@unl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2812-8025
Universidad Nacional de Loja
Loja – Ecuador

Artículo recibido: 05/08/2026
Aceptado para publicación: 08/09/2026
Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

El presente artículo de investigación analizó la influencia del uso de recursos didácticos tecnológicos en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química del Bachillerato General Unificado (BGU). La investigación se desarrolló con 30 estudiantes de BGU en una institución educativa del sur del Ecuador, bajo un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo-correlacional. Se aplicó encuestas y fichas de observación para identificar el tipo y frecuencia del uso de recursos tecnológicos, además de analizar las calificaciones para determinar el rendimiento académico. Los resultados evidenciaron que la incorporación planificada de herramientas digitales como presentaciones interactivas, plataformas educativas y recursos multimedia contribuyen significativamente a mejorar la motivación, participación y desempeño académico de los alumnos. Se concluye que los recursos didácticos tecnológicos constituyen un apoyo pedagógico eficaz para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en Química.

Palabras clave: tecnología educativa, desempeño escolar, química, innovación pedagógica, enseñanza-aprendizaje

ABSTRACT

This research article analyzes the influence of the use of technological teaching resources on students' academic performance in the subject of Chemistry within the General Unified Baccalaureate. The study was conducted at an educational institution in southern Ecuador, using a quantitative approach with a descriptive-correlational design. Surveys and observation checklists were administered to identify the type and frequency of technological resource use, alongside an analysis of students' grades to determine academic performance. The findings reveal that the planned integration of digital tools such as interactive presentations, educational platforms, and multimedia resources significantly enhances students' motivation, engagement, and academic achievement. It is therefore concluded that technological teaching resources constitute an effective pedagogical support in strengthening the teaching-learning process in Chemistry.

Keywords: educational technology, school performance, chemistry, pedagogical innovation, teaching-learning

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, la incorporación de recursos didácticos tecnológicos ha transformado de manera significativa el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), especialmente en la asignatura de Química, donde la comprensión de conceptos abstractos exige estrategias metodológicas dinámicas e innovadoras. Diversos estudios recientes destacan que la integración planificada de herramientas digitales favorece la motivación, promueve la participación activa y el aprendizaje significativo. "El auge de la tecnología digital ha cambiado profundamente la forma en que enseñamos […] las simulaciones y plataformas no solo mejoran la comprensión de conceptos complejos, sino que también promueven el desarrollo de habilidades prácticas necesarias en este tipo de aprendizaje" (Duany et al., 2025, p. 404). En este sentido, la motivación de este estudio es la necesidad de analizar empíricamente la relación entre el uso de recursos educativos tecnológicos y el rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato General Unificado.

La incorporación de estrategias tecnológicas también nos permite abordar la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula. Según Vàsconez et al. (2024): "Los recursos tecnológicos de aprendizaje en el proceso educativo son actividades realizadas por los docentes en el aula, los cuales se deben investigar, seleccionar y evaluar para su correcto uso dentro de los salones de clase" (p. 149). De acuerdo a los autores, los recursos tecnológicos aplicados en el aula ameritan un estricto control por parte del docente o educador que lo desea implementar a su proceso educativo, desde esa perspectiva se enfatiza la importancia de una planificación reflexiva basada en criterios pedagógicos, además del uso de la tecnología como herramienta de apoyo educativo.

Asimismo, al referirse a recursos pedagógicos digitales, Miranda y Cajamarca (2022) mencionan que:

Los recursos educativos digitales son herramientas de apoyo accesibles y de fácil manejo que potencian el proceso académico en las instituciones formativas. En contraste, el uso continuo de materiales didácticos tradicionales o repetitivos resulta ineficiente y rutinario debido a sus limitaciones informativas. Por ello, la integración de las TIC`s en la enseñanza promueve la investigación, el autoaprendizaje y el acceso a contenidos interactivos y atractivos. (p. 63)

No obstante, pese a las ventajas de las TIC reconocidas por la comunidad educativa, persisten dificultades para su integración sistemática en la práctica docente. Esta situación se debe, entre otros factores, a la escasa preparación del profesorado para aprovechar sus potencialidades didácticas, así como a las limitaciones de acceso a los dispositivos necesarios para una implementación generalizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Arellano-Gastiabur et al., 2026).

Por un lado, Miranda y Cajamarca (2022) sostienen que los recursos digitales optimizan el proceso formativo gracias a su accesibilidad y dinamismo, superando la monotonía de los materiales convencionales al estimular la autonomía y la investigación. No obstante, este escenario idealizado choca con la realidad operativa descrita por Arellano-Gastiabur et al. (2026), quienes advierten que la adopción plena de las TIC`s en las aulas sigue siendo una tarea pendiente. Frente al optimismo pedagógico de los primeros autores, los segundos demuestran que persisten brechas estructurales críticas, tales como la insuficiente capacitación docente para explotar el valor didáctico de la tecnología y las severas limitaciones en el acceso a los dispositivos necesarios.

De igual forma, una investigación de Yucailla et al. (2023) respalda esta postura al indicar que:

La mayoría de los profesores en el país no emplea herramientas digitales adecuadas. Basándose en datos del Ministerio de Educación, explican que esto se debe a factores como la falta de capacitación, la carencia de infraestructura y la resistencia al cambio pedagógico. Como consecuencia, las clases se vuelven monótonas y aburridas, provocando apatía en el alumnado. (p. 271)

Esta situación configura una problemática relevante en el contexto de BGU, especialmente en la asignatura de Química, donde el bajo rendimiento académico puede estar asociado a metodologías tradicionales poco dinámicas. En consecuencia, surge la siguiente pregunta general de investigación: ¿Cuál es la relación entre el uso de recursos didácticos tecnológicos y el rendimiento académico en la asignatura de Química de los estudiantes de Bachillerato General Unificado? A partir de esta interrogante surgen las siguientes preguntas: ¿Cuál es la frecuencia y el tipo de recursos didácticos tecnológicos que se emplean actualmente en el PEA de la Química?; ¿Qué nivel de rendimiento académico y de motivación muestran los estudiantes en la asignatura de Química?; ¿En qué medida la frecuencia de uso de herramientas digitales influye en la participación y el rendimiento académico estudiantil?

A partir de estas interrogantes, el presente artículo tiene como objetivo analizar la relación entre el uso de recursos didácticos tecnológicos y el rendimiento académico en estudiantes de BGU, con el fin de fortalecer del proceso educativo en la asignatura de Química.

En coherencia con el enfoque cuantitativo del estudio, se plantea como hipótesis de investigación que existe una relación positiva entre el uso de recursos didácticos tecnológicos y el rendimiento académico en la asignatura de Química, de modo que una mayor frecuencia y adecuada integración de herramientas digitales se asocia con mejores resultados académicos.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la medición objetiva de las variables y al análisis estadístico de los datos obtenidos. Esta aproximación metodológica dota al proceso de neutralidad y rigurosidad analítica, lo que favorece un examen empírico idóneo para la formulación de conjeturas y la consolidación de saberes científicos corroborables (Dávila y Herrera, 2026). Asimismo, el estudio posee un alcance descriptivo y correlacional; es descriptivo porque caracteriza las particularidades del uso de la tecnología educativa a partir de la percepción estudiantil, y es correlacional debido a que examina el grado de asociación o vínculo existente entre las variables analizadas en su estado natural.

En consonancia con esto, se aplicó un diseño no experimental de corte transversal. De acuerdo con Valladares et al., (2025), este tipo de diseño se centra en evaluar los fenómenos tal como ocurren en su entorno real sin generar alteraciones ni manipular deliberadamente las condiciones; además, posee un carácter transversal puesto que el levantamiento de la información se efectuó en un único momento temporal del ciclo académico.

Por otra parte, la población de estudio estuvo integrada por estudiantes de Bachillerato General Unificado de una unidad educativa de Ecuador, de la cual se seleccionó una muestra de 30 alumnos mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión establecidos exigieron que los participantes estuvieran legalmente matriculados en la asignatura de Química y registraran una asistencia regular a lo largo del período lectivo evaluado.

Dentro de este contexto, la variable independiente estuvo constituida por el uso de recursos didácticos tecnológicos, definidos operacionalmente como el empleo de plataformas

educativas, simuladores virtuales, presentaciones interactivas, videos didácticos y demás soportes digitales aplicados al PEA. Por su parte, la variable dependiente correspondió al rendimiento académico en la asignatura de Química, determinado de forma cuantitativa a través de los promedios y calificaciones oficiales que fueron registradas por los estudiantes durante el ciclo escolar analizado. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta, aplicada mediante un cuestionario estructurado con preguntas cerradas bajo una escala tipo Likert, diseñado con el propósito de evaluar la frecuencia de uso y la percepción de los estudiantes respecto al uso de la tecnología en el proceso áulico.

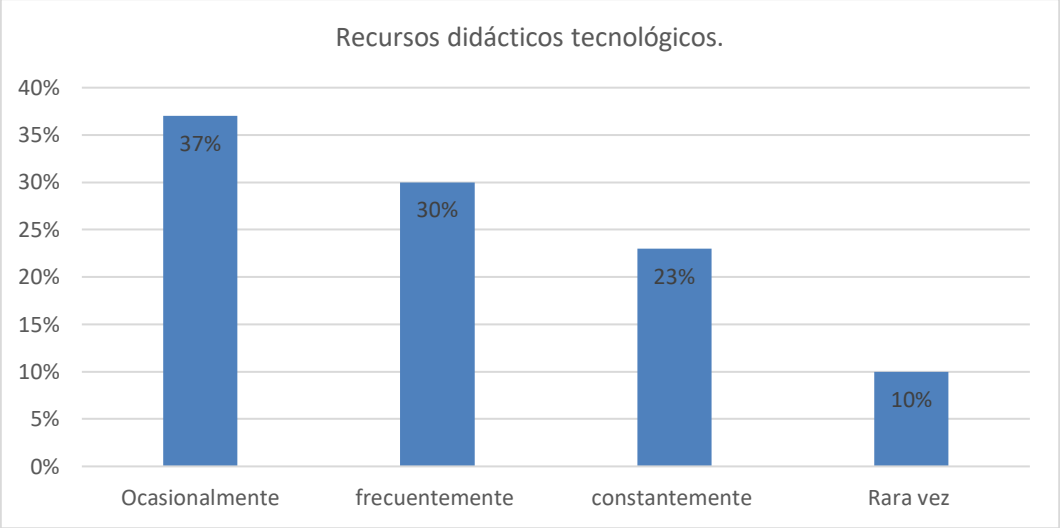
De forma complementaria, se recurrió al análisis documental para revisar los registros académicos oficiales de la institución y extraer las notas definitivas de la asignatura. La pertinencia, claridad conceptual y coherencia interna de los ítems que conforman el cuestionario fueron validadas mediante el criterio y juicio de expertos. El procedimiento metodológico comprendió cinco fases consecutivas que incluyeron la revisión de la literatura para la fundamentación teórica del problema, el diseño y validación del instrumento, la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada, la recopilación documental de las calificaciones y la posterior tabulación de los datos.

Para el procesamiento de la información se empleó estadística descriptiva estructurada en tablas de frecuencias y porcentajes, lo que facilitó la interpretación de las tendencias de uso tecnológico y su correspondiente vinculación con el rendimiento escolar. Finalmente, el proceso investigativo se rigió estrictamente bajo los principios internacionales de bioética, garantizando el anonimato total de los participantes, la confidencialidad de la información recolectada y la naturaleza voluntaria de su colaboración, asegurando de forma explícita que los datos arrojados se emplearán exclusivamente con propósitos académicos y científicos.

A continuación, se exponen los resultados y discusiones de la encuesta aplicada los estudiantes de BGU.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 1. Uso y percepción de recursos didácticos tecnológicos.



Nota: La figura muestra los resultados las cifras de uso y percepción de recursos didácticos tecnológicos empleados en BGU.

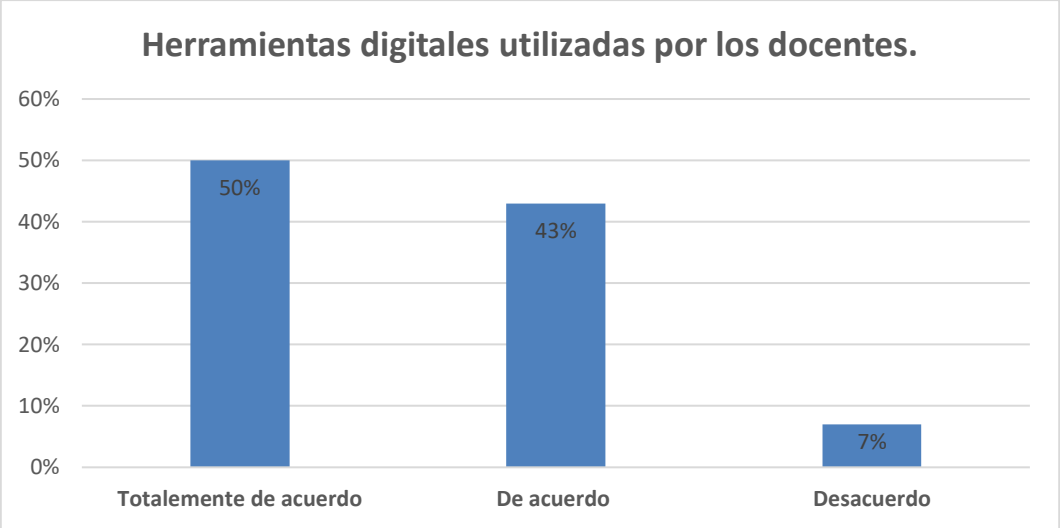
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se detalla la frecuencia con la que los estudiantes emplean recursos didácticos tecnológicos para sus deberes. Al respecto, el 37% de los alumnos los usa de forma ocasional, el 30% frecuentemente y el 23% constantemente; en contraste, un 10% admite utilizarlos rara vez y ningún encuestado reportó el desuso total. Estos hallazgos demuestran una presencia notable de la tecnología en el autoaprendizaje. Al respecto, Monroy y Fialho (2023) señalan que

Al respecto, Monroy y Fialho (2023) señalan que la interacción cotidiana de los jóvenes con computadoras y tabletas abarca tanto el ámbito educativo como el recreativo. Este comportamiento evidencia que los estudiantes contemporáneos poseen un alto perfil tecnológico, incorporando las TIC de forma natural en sus dinámicas personales y escolares. (p.6)

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo representa una transición natural para los jóvenes, quienes ya las integran en su cotidianidad. Por ello, las instituciones y docentes deben replantear su enfoque pedagógico para transformar estas tecnologías en aliadas estratégicas que potencien el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 2. Uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes dentro de sus clases



Nota: La figura muestra los resultados las cifras de uso y percepción de recursos didácticos tecnológicos empleados en BGU.

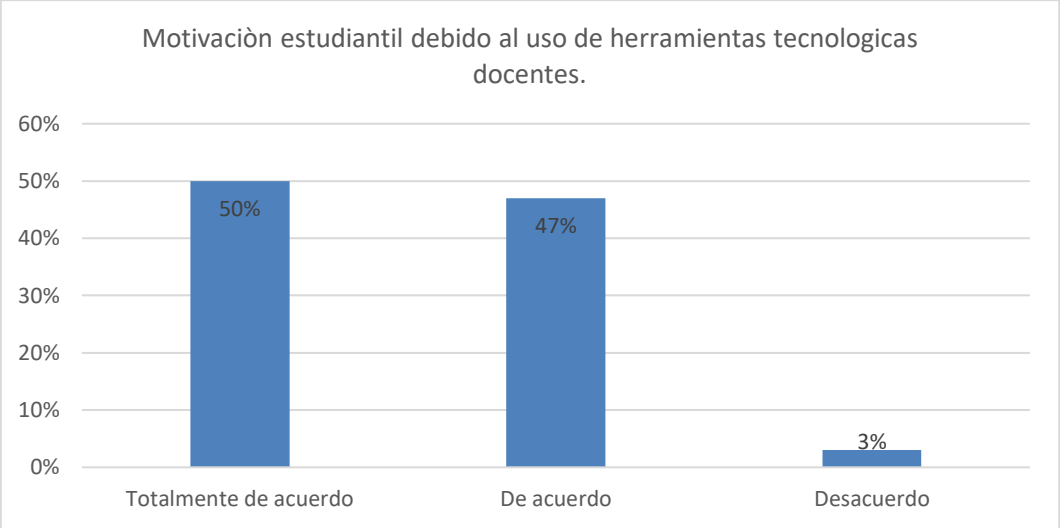
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la actitud de los estudiantes frente al uso de estas herramientas por parte del profesorado es ampliamente positiva. El 50% declaró estar totalmente de acuerdo con esta práctica y el 43% estuvo de acuerdo, frente a un escaso 7% en desacuerdo. Al respecto, Añapa et al. (2025) sostienen que:

La integración de herramientas digitales en el aula resulta fundamental para incrementar la motivación estudiantil, fomentar el trabajo activo y adaptar la enseñanza a diferentes ritmos. Esta dinámica optimiza la gestión del tiempo didáctico y alinea la educación con las demandas de la sociedad contemporánea. (p.9)

De este modo, la integración de herramientas tecnológicas fomenta la motivación estudiantil, al tiempo que mantiene la atención de los discentes y estimula su participación activa. Asimismo, su flexibilidad permite adaptar el aprendizaje a distintos ritmos de estudio y dinamizar el tiempo didáctico. Todo ello responde tanto a las exigencias del currículo nacional de educación como a las demandas de una sociedad en constante transformación.

Figura 3. Motivación estudiantil debido al uso de las TIC`s.

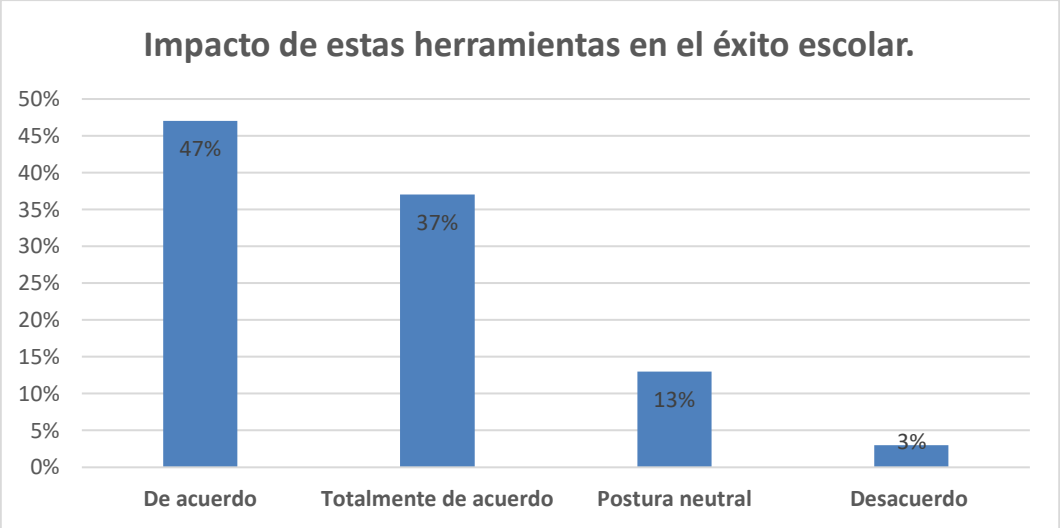


Nota: La figura muestra los resultados las cifras de uso y percepción de recursos didácticos tecnológicos empleados en BGU.

Fuente: Elaboración propia.

Esta preferencia se vincula estrechamente con el estímulo académico percibido. El 50% de los encuestados afirmó estar totalmente de acuerdo en que la tecnología en el aula aumenta su motivación para aprender, el 47% estuvo de acuerdo y solo el 3% discrepó. Estos datos coinciden con lo planteado por Gil y Severiche (2024), quienes argumentan que: “las aulas tecnológicas construyen espacios formativos interactivos que elevan el compromiso de los alumnos, validando así a las herramientas digitales como un motor eficaz para despertar el interés por el conocimiento” (p.12). De acuerdo con los resultados y los autores mencionados, los entornos educativos digitales generan escenarios de aprendizaje interactivos que incrementan la implicación estudiantil. Así, se ratifica que los recursos tecnológicos actúan como un estímulo eficiente para promover la búsqueda del conocimiento.

Figura 4. Impacto de las herramientas digitales para garantizar el éxito escolar



Nota: La figura muestra las cifras del impacto de las herramientas digitales para garantizar el éxito escolar.

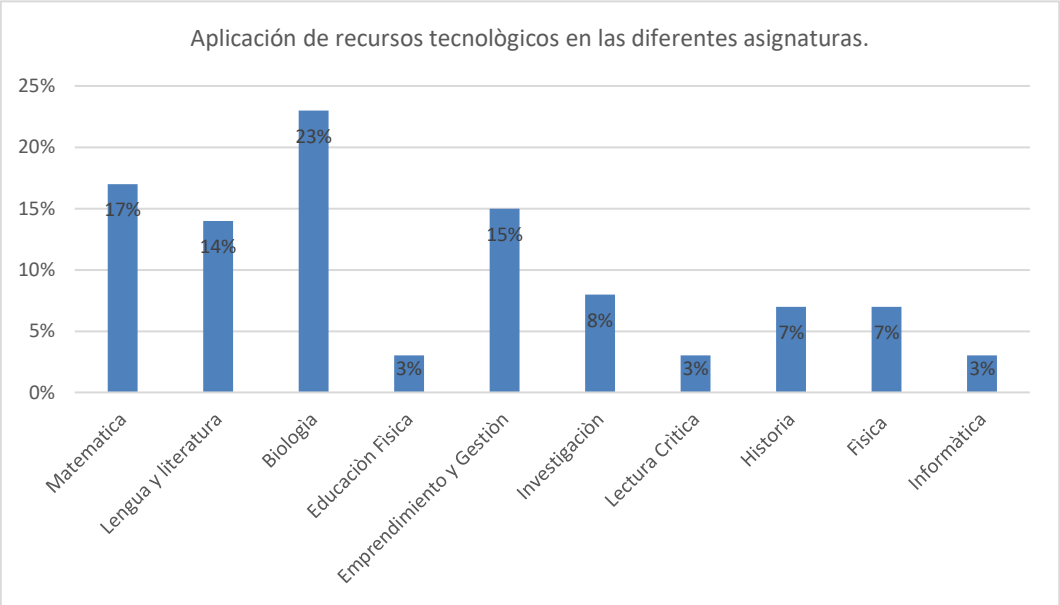
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se evaluó el impacto de estas herramientas en el éxito escolar. El 47% de la muestra se manifestó de acuerdo en que la tecnología beneficia su desempeño y el 37% estuvo totalmente de acuerdo; por el contrario, el 13% adoptó una postura neutral y el 3% se mostró en desacuerdo. Al respecto, Martínez et al. (2025) concluyen que:

La alfabetización digital es indispensable en la educación contemporánea, ya que capacita a los estudiantes en la gestión de información en línea y el manejo técnico de plataformas, destrezas que repercuten de forma directa en la mejora de sus calificaciones y destrezas académicas. (p. 21)

En contraste con los datos obtenidos y los autores, la educación actual y el desarrollo de competencias digitales resulta fundamental, puesto que dota a los alumnos de herramientas para administrar información en la red y dominar diversos entornos virtuales. Estas capacidades se traducen directamente en un fortalecimiento de sus habilidades de aprendizaje y en un incremento de su rendimiento escolar.

Figura 5. Preferencia estudiantil sobre la incorporación de recursos tecnológicos en otras asignaturas



Nota: La figura muestra las cifras de favoritismo estudiantil y la incorporación de recursos tecnológicos en las diferentes asignaturas.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados detallados en la Figura 2, correspondientes a las asignaturas donde el alumnado considera pertinente la inclusión de herramientas digitales, demuestran una marcada inclinación hacia la transversalización tecnológica en el currículo. La materia con mayor demanda es Biología (50%), lo que sugiere que los estudiantes valoran el soporte digital para comprender contenidos de carácter visual y experimental. A esta le sigue Matemática (17%), un área donde la abstracción de los procesos puede simplificarse mediante el uso de simuladores y software especializado. En una posición intermedia se ubican Lengua y Literatura (14%) y Emprendimiento y Gestión (15%), disciplinas idóneas para el codiseño a través de plataformas de escritura colaborativa y entornos multimedia.

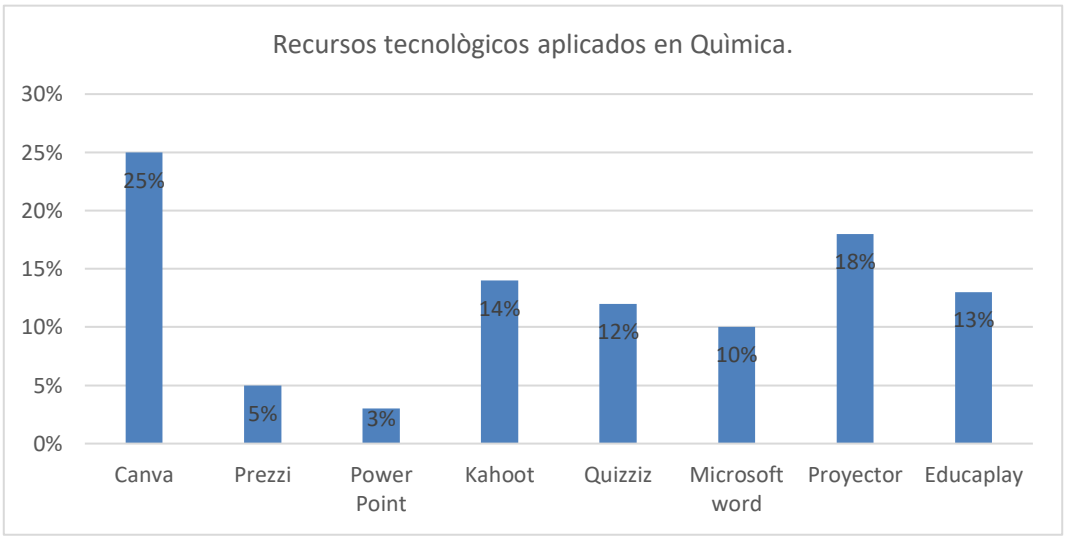
Por su parte, Investigación (8%) conserva un porcentaje estimable que refleja la necesidad de interactuar con repositorios y bases de datos académicas. En contraste, áreas como Historia (7%) y Física (7%) exhiben un interés moderado, mientras que Informática (3%), Educación Física (3%) y Lectura Crítica (3%) reportan los indicadores más bajos; esto último podría

deberse a que el grupo asume que dichas cátedras ya están digitalizadas o que su naturaleza no prioriza un componente tecnológico adicional.

A nivel macro, estos hallazgos justifican la urgencia de expandir el uso de las TIC`s, especialmente en los campos científicos. No obstante, esta transición curricular no debe ser improvisada. Al respecto, Jiménez et al. (2025) advierten que, la evolución tecnológica en las aulas exige un diseño pedagógico meticuloso y un análisis profundo para evitar que su adopción sea meramente superficial. De acuerdo con estos autores, la falta de una planificación estructurada fomenta la inmediatez, reduce el pensamiento crítico de los estudiantes ante los flujos de información y genera desconfianza en el profesorado al momento de conducir sus sesiones de clase.

Conforme con los datos y los autores, la evolución tecnológica escolar exige una metodología meticulosa que evite su adopción instrumentalista. Advierten que la falta de previsión pedagógica impulsa respuestas inmediatas, reduce el pensamiento crítico estudiantil ante la sobreinformación y genera incertidumbre en los docentes durante el desarrollo de sus sesiones.

Figura 6. Preferencias estudiantiles sobre recursos tecnológicos aplicados en clases de Química



Nota: La figura muestra las cifras de preferencia estudiantil en cuanto a recursos tecnológicos aplicados en clases de Química.

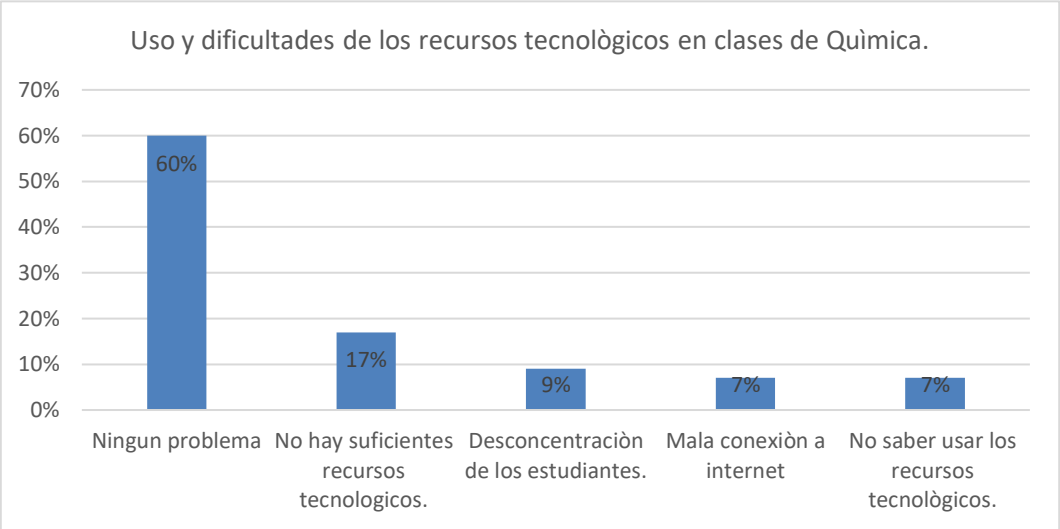
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados recopilados en la Figura 3, concernientes a los recursos didácticos tecnológicos que optimizan el aprendizaje de la Química, exponen un fuerte arraigo hacia los entornos interactivos y los soportes audiovisuales. De manera unánime, Canva (25%) se posicionó como la herramienta más valorada por la totalidad de la muestra, un indicador asociado a su interfaz intuitiva, dinamismo y versatilidad para el codiseño de contenidos visuales. A este recurso le sigue el proyector de aula (18%), cuya alta puntuación ratifica el valor que el alumnado concede a la proyección de estímulos visuales en disciplinas científicas.

Paralelamente, las estrategias de gamificación registraron un respaldo robusto: Kahoot obtuvo el (14%) de las preferencias, seguido de Educaplay con un (13%) y Quizizz con el (12%). Estos porcentajes confirman que las dinámicas basadas en el juego digital favorecen la participación proactiva y consolidan el repaso de contenidos de forma lúdica. En una escala moderada se situaron herramientas tradicionales como Microsoft Word (10%), Prezi (5%) y PowerPoint (3%), lo que sugiere que, si bien el grupo reconoce su utilidad operativa, demuestra un entusiasmo significativamente mayor por plataformas multimedia de carácter interactivo.

La especificidad de la Química demanda la adopción de un ecosistema digital diverso que trascienda la ofimática básica, incorporando laboratorios virtuales, simuladores y software especializado que diversifiquen la praxis pedagógica. No obstante, esta oferta tecnológica debe ir acompañada de un enfoque formativo integral. Al respecto, Ocampo (2024) argumenta que, la inserción de estas tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales exige promover una cultura de responsabilidad digital en el aula. Para este autor, es mandatorio guiar a los estudiantes hacia un comportamiento ético y reflexivo frente a la información en línea, asegurando que los entornos virtuales operen realmente como catalizadores del éxito académico. En relación con las gráficas y el autor, el codiseño visual y la gamificación actúan como potentes motores de motivación, idóneos para cimentar un aprendizaje duradero y significativo.

Figura 7. Percepción estudiantil sobre el uso y dificultades de los recursos tecnológicos en clases de Química



Nota: La figura muestra las cifras de percepción estudiantil sobre el uso y dificultades de los recursos tecnológicos aplicados en clases de Química.

Fuente: Elaboración propia.

Al examinar los inconvenientes reportados en las clases de Química respecto al uso de herramientas digitales, los datos revelan que su incorporación no constituye un obstáculo crítico para la mayor parte del grupo. El 60% de los encuestados afirmó no haber experimentado ningún contratiempo, lo cual denota un proceso de adaptación exitoso y una vivencia favorable en las aulas de esta disciplina.

No obstante, persisten desafíos puntuales en el entorno escolar. Un 17% del alumnado identificó la escasez de infraestructura tecnológica institucional como una limitante clave, situación que devela la urgencia de dotar a las aulas de un mayor número de terminales informáticos. Asimismo, el 9 % consideró que la dispersión de la atención es un factor de riesgo, lo que subraya la necesidad de implementar metodologías activas que canalicen el enfoque de los estudiantes hacia las metas de la sesión. El espectro de dificultades se cierra con un 7% que reportó intermitencias en la conectividad a internet y otro 7% que admitió carecer de destrezas para el manejo autónomo de las plataformas; ambas variables representan áreas operativas superables mediante planes de alfabetización digital y optimización de redes institucionales.

CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio evidencian un vínculo positivo entre el uso planificado de recursos tecnológicos y el rendimiento académico en la asignatura de Química. La frecuencia en el uso de herramientas digitales no solo optimiza las calificaciones del alumnado, sino que actúa como un dinamizador de la motivación intrínseca. Este factor resulta crítico en una disciplina caracterizada por la abstracción conceptual, donde los entornos virtuales facilitan la representación visual y la comprensión de procesos moleculares microscópicos y simbólicos.

La integración de las herramientas digitales en el aula se produce con una periodicidad consolidando una rutina escolar donde la tecnología está plenamente incorporada en las actividades diarias y el desuso ha sido erradicado. En cuanto a la tipología, predominan de forma contundente las plataformas de codiseño visual y los soportes de proyección áulica, liderados por herramientas como Canva y el proyector. Asimismo, se evidencia una fuerte adopción de aplicaciones basadas en la gamificación y la interactividad lúdica, tales como Kahoot, Educaplay y Quizizz, recursos dinámicos que han desplazado en preferencia a los softwares tradicionales de ofimática y presentaciones estáticas.

Existe una actitud ampliamente favorable del estudiantado hacia la inclusión de la tecnología en las aulas. Los alumnos asocian el uso de plataformas interactivas y audiovisuales con una mayor participación y una asimilación más fluida de los contenidos, validando la transición de los métodos de enseñanza tradicionales hacia entornos pedagógicos digitales y dinámicos.

La efectividad de las herramientas digitales no radica en su mera presencia en el aula, sino en su intencionalidad didáctica. Los hallazgos demuestran que la tecnología potencia el aprendizaje significativo únicamente cuando se articula con metodologías activas que promueven el compromiso cognitivo, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Los resultados plantean la necesidad urgente de fortalecer las competencias digitales del profesorado de Bachillerato. Se requiere una planificación curricular rigurosa y contextualizada, donde la selección de los recursos informáticos responda estrictamente a los objetivos de aprendizaje de las ciencias naturales, evitando la adopción superficial o improvisada de las herramientas.

Aunque el alcance de este estudio aporta evidencia situada sobre el valor pedagógico de las TIC`s en la educación secundaria, el diseño descriptivo empleado limita el establecimiento de relaciones de causa y efecto. Por consiguiente, se sugiere que futuras investigaciones adopten enfoques correlacionales avanzados, experimentales o longitudinales para profundizar en las variables subyacentes que determinan el éxito académico mediado por tecnologías.

REFERENCIAS

Ahumado, M. (2025). Las TIC en educación superior. Una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. Revista Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation,4(2),127-137.http://dx.doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i2.4923

Añapa, D., Yumbo, L., Lescay, D. y Robinson, J. (2025). Estrategia pedagógica para el desarrollo de la comunicación oral con el uso de recursos tecnológicos educativos en la educación básica. Reincisol, 4(7), (821-846). https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)821-846

Arellano-Gastiabur, C., Noblecilla-Calderón, E. y Naranjo-Vaca, G. (2026). GeoGebra como recurso didáctico para potenciar el aprendizaje de la geometría en séptimo grado. Revista científica Sociedad y Tecnología, 9(51), (5-18). https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/79/1222

Dávila, J. y Herrera, C. (2026). Nivel de conocimiento sobre la metodología de investigación cuantitativa con estudiantes universitarios. DISCE. Revista Científica Educativa Y Social, 3(1), 30-61. https://doi.org/10.69821/DISCE.v3i1.50

Duany, Y., Sánchez, L. y Pérez, L. (2025). Uso de recursos didáctico-digitales en la enseñanza aprendizaje en el perfil técnico mecánico. Maestro Y Sociedad, 22(1), (404-412). https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6803

Gil, L.y Severiche, S. (2024). Los recursos tecnológicos educativos como motivación hacia el aprendizaje de una segunda lengua en el grado tercero del Centro educativo San Miguel Sucre [Diplomado de profundización para grado]. Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64887

Jiménez, J., Lizcano, D. y González, J. (2025). Análisis de la integración de recursos tecnológicos en las aulas de Educación Secundaria españolas. European Public

& Social Innovation Review, 10, (1-20). https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1281

Martínez, M., Simaleza, C., Silva, D. y Ulloa, J. (2025). Recursos tecnológicos y su impacto en mejorar el rendimiento académico de los alumnos de segundo año de bachillerato general unificado de la unidad educativa corina parral periodo 2023-2024. Código Científico Revista de Investigación, 6(11), (3064-3085). https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/868

Miranda, E. y Cajamarca, M. (2022). Uso de recursos educativos digitales para la enseñanza de la Química. Revista Minerva, 3(4), 59-69. https://doi.org/10.53591/minerva.v3i4.726

Monroy, F. y Fialho, I. (2023). Uso de los soportes tecnológicos en tareas académicas. Un estudio con estudiantes de Educación superior. Digital Education, 43, (86-101). http://doi/10.1344/der.2023.43.85-10087

Muñoz, E., Jacome, E. y Medina, G. (2024). Análisis de la Brecha Digital y el Acceso a Recursos Tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Ecuador. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), (6698-6719). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11086

Ocampo, S. (2024). Incorporación de Nuevas Tecnologías en la Enseñanza-Aprendizaje de la Química. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), (10762-10772). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10378

Valladares, C., Toapanta, V. y Grandes, N. Chalá, J. (2025). Manual Básico de Investigación no Experimental Transversal: Un Enfoque Académico. Código Científico Revista De Investigación, 7(2), (1-67). https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nL2/1265

Vásconez, J., López, J. y Tumailla, F. (2024). Recursos didácticos tecnológicos para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas. Journal of Science and Research, 9(INNOVA 2023), (130-143). https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3071

Yucailla, R., Núñez, C., Pazmiño, M., López, G. y Domínguez, G. (2023). Recursos didácticos tecnológicos y su incidencia en el interaprendizaje enfocado a la educación básica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(4), (264-297). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6870

© Los autores. Este artículo se publica en Prisma ODS bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esto permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, incluidos fines comerciales, siempre que se otorgue la atribución adecuada a los autores y a la fuente original.



: https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i4.331

Cómo citar este artículo (APA 7ª edición):
Narvaez Garay, M. S., Vele-Salazar, J. E., & Azucena del Rocío Rodríguez Ojeda. (2026). Uso de Recursos Didácticos Tecnológicos y su Relación Con El Rendimiento Académico en Estudiantes de Química. *Prisma ODS: Revista Multidisciplinaria Sobre Desarrollo Sostenible*, *5*(3), 315-333. https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i4.331