

Impacto del uso de plataformas de aprendizaje en línea en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato técnico: un estudio de caso en electrónica digital

Impact of the use of online learning platforms on the development of digital competencies in technical high school students: a case study in digital electronics.

Para citar este trabajo:

Purcachi, A., Guambuquete, D., Gaibor, N., Cayambe, B., (2024). Impacto del uso de plataformas de aprendizaje en línea en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato técnico: un estudio de caso en electrónica digital. *Reincisol*, 3(6), pp. 2247-2267.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2247-2267](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2247-2267)

Autores:

Adrián Vladimir Purcachi García

Unidad Educativa 10 de Enero
Ciudad: Bolívar, País: Ecuador

Correo Institucional: adrian.purcachi@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-1937-4504>

Daniel Waldorffo Guambuquete Rea

Unidad Educativa 10 de Enero
Ciudad: Bolívar, País: Ecuador

Correo Institucional: daniel.guambuquete@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5164-1524>

Narciza De Jesús Gaibor Sangacha

Unidad Educativa 10 de Enero
Ciudad: Bolívar, País: Ecuador

Correo Institucional: dejesus.gaibor@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5895-6015>

Beatriz Ernestina Cayambe Lema

Unidad Educativa 10 de Enero
Ciudad: Bolívar, País: Ecuador

Correo Institucional: beatriz.cayambe@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8839-110x>

RECIBIDO: 22 julio 2024

ACEPTADO: 28 agosto 2024

PUBLICADO 10 septiembre 2024

Este estudio analiza el impacto del uso de plataformas de aprendizaje en línea en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato técnico, específicamente en la asignatura de Electrónica Digital en la Unidad Educativa “10 de Enero” en el cantón San Miguel, provincia Bolívar; se implementó un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) estructurado en siete unidades académicas según la malla curricular del Ministerio de Educación y Cultura; el acceso a la plataforma se realizó mediante usuarios y claves registrados previamente por el docente, y se evaluó el rendimiento académico de los estudiantes así como la percepción del recurso mediante encuestas en línea; los resultados mostraron que el 76% de los estudiantes conocían el concepto de EVEA, el 96% había utilizado alguna vez un entorno virtual, y el 60% consideró que el EVEA mejoró sus conocimientos en electrónica digital; sin embargo, el 44% señaló que casi siempre se beneficiaron de los contenidos del EVEA y el 64% estaría dispuesto a usar nuevas tecnologías para reforzar sus conocimientos; los análisis comparativos indicaron un incremento significativo en las calificaciones de los estudiantes después de utilizar el EVEA, con una media de 8,8 puntos en el post-test frente a 6,6 puntos en el pretest; la hipótesis planteada fue confirmada, demostrando que el uso del EVEA tuvo un efecto positivo en el rendimiento académico, facilitando un aprendizaje más autónomo y efectivo a través de recursos tecnológicos adecuados a la educación en línea.

Palabras claves: Plataformas de aprendizaje en línea; Competencias digitales; Electrónica Digital; Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA); Rendimiento académico.

Abstract

This study analyzes the impact of the use of online learning platforms in the development of digital competencies in technical high school students, specifically in the subject of Digital Electronics at the “10 de Enero” Educational Unit in the San Miguel canton, Bolivar province; a virtual teaching and learning environment (EVEA) was implemented, structured in seven academic units according to the curriculum of the Ministry of Education and Culture; access to the platform was through users and passwords previously registered by the teacher, and the academic performance of the students as well as the perception of the resource was evaluated by means of online surveys; the results showed that 76% of the students were aware of the EVEA concept, 96% had ever used a virtual environment, and 60% considered that EVEA improved their knowledge of digital electronics; however, 44% indicated that they almost always benefited from EVEA content and 64% would be willing to use new technologies to reinforce their knowledge; the comparative analyses indicated a significant increase in the students' grades after using EVEA, with an average of 8.8 points in the post-test versus 6.6 points in the pretest; the hypothesis posed was confirmed, demonstrating that the use of EVEA had a positive effect on academic performance, facilitating more autonomous and effective learning through technological resources appropriate to online education.

Keywords: Online learning platforms; Digital competencies; Digital Electronics; Virtual Teaching and Learning Environment (EVEA); Academic performance.

INTRODUCCIÓN

Los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) son herramientas pedagógicas basadas en internet que facilitan la comunicación entre los participantes del proceso educativo. Estos entornos destacan por su capacidad para fomentar la interactividad, lo que puede tener diversos efectos sobre estudiantes y docentes, dependiendo de factores como la cultura, la formación, los hábitos de trabajo y la calidad de los contenidos y metodologías didácticas (Castro, Guzmán, y Casado, 2007).

En investigaciones previas, Mondragón (2020) subraya la importancia de las TIC en el aula, mostrando que las tecnologías mejoran la motivación y el rendimiento académico. Cobos (2021) también destaca la necesidad de nuevas estrategias pedagógicas en EVEA que consideren a los estudiantes y su contexto, así como la importancia de la retroalimentación. Además, Osorio y Mendoza (2019) concluyen que la retroalimentación es fundamental para mejorar el desempeño académico en estudiantes de preescolar.

La investigación surge de la necesidad de adaptación a la teleeducación, impulsada por la pandemia de COVID-19, que reveló debilidades en la educación virtual y resultó en estudiantes menos activos debido a la falta de herramientas y experiencia en el uso de plataformas virtuales. En Ecuador, el uso limitado de las TIC y las infraestructuras tecnológicas deficientes afectan negativamente el proceso educativo. En la Unidad Educativa 10 de Enero, a pesar de tener una plataforma virtual, su uso es limitado y ha conducido a problemas en la enseñanza de electrónica digital.

El objetivo general de esta investigación es implementar un EVEA como herramienta de retroalimentación para mejorar el proceso educativo y el rendimiento académico en la asignatura de electrónica digital para los estudiantes de segundo año en la Unidad Educativa “10 de Enero” del cantón San Miguel, provincia Bolívar. Para lograr este objetivo, se busca fundamentar teóricamente la importancia del EVEA en el proceso educativo, diagnosticar las necesidades y dificultades en el uso de entornos virtuales en la asignatura de electrónica digital, y diseñar un EVEA adecuado para la retroalimentación en esta materia.

La investigación utilizará un enfoque exploratorio, cuantitativo y cualitativo, mediante encuestas a 25 estudiantes y la aplicación de cuestionarios online. Se

empleará el software IBM SPSS 25 para analizar los datos. Esta investigación está respaldada por la Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador, que promueve la incorporación de avances científicos y tecnológicos en la educación (MEC, 2012). El estudio pretende mejorar la enseñanza de electrónica digital y promover una educación más interactiva y efectiva mediante el uso de EVEA.

Conceptualización de EVEA

Un Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) es un espacio digital diseñado para apoyar y facilitar actividades educativas, tanto presenciales como en línea. Según Horton (2016), estos entornos son aplicaciones web que utilizan herramientas modernas para la implementación de cursos en línea y para complementar la enseñanza presencial. Por su parte, Salinas (2017) describe los EVEA como espacios virtuales que contienen herramientas y recursos necesarios para el desarrollo educativo de los estudiantes, proporcionando un escenario completo para la gestión y desarrollo de actividades académicas.

Miratía (2016) amplía esta definición al considerar a los EVEA como dominios en línea que permiten la interacción tanto síncrona como asíncrona entre docentes y estudiantes. Estos entornos ofrecen recursos de aprendizaje accesibles en cualquier momento, facilitando la comunicación y el intercambio de conocimientos.

Herramientas y Servicios en EVEA

Los EVEA ofrecen una variedad de herramientas que optimizan la gestión de información para docentes sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. Díaz (2019) señala que estos sistemas tecnológicos incluyen herramientas de comunicación y repositorios de objetos digitales, además de permitir la creación de recursos educativos.

García (2017) identifica que los EVEA proporcionan herramientas para comunicación sincrónica, como chat y videoconferencias, y asíncrona, como correos electrónicos y foros de discusión. Estas herramientas son esenciales para el seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje.

Actividades en EVEA

Area (2018) propone tres modalidades de uso para los EVEA en la educación: como apoyo a la docencia presencial, en modalidad semipresencial, y completamente a distancia. Cada modalidad ofrece flexibilidad y se adapta a diferentes necesidades

educativas, permitiendo que los EVEA sean utilizados para complementar o sustituir las actividades presenciales según el contexto.

Interacción en EVEA

Los EVEA facilitan la comunicación entre docentes y estudiantes, independientemente del tiempo y lugar. En contraste con la interacción cara a cara en clases presenciales, los EVEA permiten la interacción sincrónica mediante herramientas como videoconferencias, y asincrónica a través de correos electrónicos y foros. Area (2018) destaca que esta capacidad de interacción permite a los estudiantes plantear dudas y realizar consultas en cualquier momento, fomentando una comunicación continua y enriquecedora.

Modelos Pedagógicos y Buenas Prácticas

Kaplún (2016) resalta la importancia de basar los EVEA en modelos pedagógicos teóricos que guíen la interacción entre docentes y estudiantes. Gatti (2018) identifica modelos pedagógicos centrados en la enseñanza, el aprendizaje y la formación, enfatizando la importancia de las relaciones pedagógicas en el proceso educativo.

Area Moreira (2018) propone varios principios para las buenas prácticas docentes en EVEA, tales como promover relaciones entre profesores y alumnos, fomentar la cooperación entre estudiantes, y aplicar técnicas activas para el aprendizaje. Además, enfatiza que el uso de TIC debe estar orientado hacia objetivos educativos claros, evitando la improvisación y asegurando una integración efectiva en el currículum.

Enseñanza en EVEA

García (2019) argumenta que el uso de internet y plataformas virtuales elimina las barreras de tiempo y espacio en la educación, permitiendo el desarrollo de propuestas educativas adaptadas a necesidades específicas. A través de plataformas como Moodle, los EVEA ofrecen un entorno pedagógico flexible que mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje al proporcionar herramientas y recursos adaptados a la educación en línea.

Los EVEA son plataformas digitales que juegan un papel crucial en la educación moderna, proporcionando herramientas y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, tanto en modalidades presenciales como a distancia. Su correcta implementación y uso puede transformar significativamente el proceso educativo,

favoreciendo el desarrollo de competencias digitales y habilidades interpersonales en los estudiantes.

MATERIALES Y METODOS

Procedimientos de Investigación

Para abordar la pregunta científica planteada en este estudio, se estableció un enfoque metodológico claro y estructurado que abarca diferentes etapas del proceso investigativo. La investigación combinó métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió una recopilación de datos diversa y completa. Se emplearon encuestas dirigidas a los estudiantes de segundo año de la especialidad en Electrónica de la Unidad Educativa “10 de Enero”, lo que proporcionó una visión amplia y detallada sobre la implementación y eficacia del Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) en la retroalimentación de la cátedra de Electrónica Digital. Esta investigación también adoptó un enfoque descriptivo para detallar las fases del EVEA y un enfoque exploratorio debido a la falta de modelos previos que sirvan de base para el estudio.

La investigación se caracterizó por ser aplicada y correlacional. Se aplicaron conocimientos específicos sobre la estructura y funcionamiento de un EVEA para evaluar su impacto en la retroalimentación para los estudiantes de Electrónica Digital. Se analizó la relación entre dos variables principales: la implementación del EVEA y su efecto en la retroalimentación educativa en la asignatura de Electrónica Digital.

Población y Muestra

La población del estudio incluyó a todos los estudiantes de segundo año de la especialidad en Electrónica de la Unidad Educativa “10 de Enero”, totalizando 25 estudiantes. Dado que el número de participantes era manejable, se decidió incluir a toda la población en lugar de seleccionar una muestra representativa.

Recolección de Información

La información se recolectó utilizando encuestas estructuradas a través de un cuestionario en línea, administrado mediante Google Forms. El cuestionario, configurado con el plugin FormLimiter – PROD para limitar el acceso a 25 personas, contenía 10 ítems de comprensión con opciones de respuesta claras y definidas, permitiendo obtener datos fiables directamente de los estudiantes.

Procesamiento y Análisis de Datos

El procesamiento de la información comenzó con la presentación de un formulario de consentimiento informado a los participantes. Posteriormente, se organizaron y resumieron los datos recolectados para facilitar su análisis. Se utilizaron tablas de frecuencia y gráficos de pastel para evaluar y describir los resultados. Para el análisis de datos se emplearon herramientas estadísticas como el software SPSS y hojas de cálculo, lo que permitió una presentación clara y detallada de la información obtenida.

La Unidad Educativa “10 de Enero” es una institución educativa regular con sostenimiento fiscal, ubicada en la Avenida Velasco Ibarra 0965 y Sucre, en el cantón San Miguel de Bolívar, provincia de Bolívar, con el Código AMIE: 02H00496. La institución ofrece niveles educativos desde Educación General Básica (EGB) hasta Bachillerato, en régimen escolar Sierra, y modalidades presencial y nocturna. La planta docente está conformada por 66 profesores (43 mujeres y 23 hombres), y el personal administrativo está compuesto por 11 personas (6 mujeres y 5 hombres). La institución cuenta con un total de 1189 estudiantes, distribuidos en 558 mujeres y 631 hombres. El modelo pedagógico de la institución sigue las directrices del Ministerio de Educación, orientado al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, integrando conocimientos, habilidades y actitudes para su aplicación en la vida cotidiana. Sin embargo, en la práctica, la enseñanza tradicional a través de clases magistrales aún predomina, lo que puede dificultar el cumplimiento de las metas educativas.

La investigación utilizó un EVEA para facilitar la elaboración de materiales educativos, garantizando que el diseño del entorno cumpliera con criterios pedagógicos y de accesibilidad. Se aplicó la metodología PACIE, estructurando el proceso en tres fases principales:

FASE I - Análisis del Material Didáctico: Esta fase se centró en determinar los contenidos necesarios para la retroalimentación. Incluyó la planificación del diseño, el análisis de documentación, la búsqueda y consulta de fuentes secundarias, y la organización de la secuenciación modular y de la unidad didáctica.

FASE II - Elaboración de Contenidos: En esta etapa, se compilaron los contenidos y se seleccionaron los recursos adecuados, como rotulaciones, etiquetas, foros y

archivos en formatos .pdf y .doc. Se utilizaron programas gratuitos como Inkscape, Gimp, Piktochart y Genially para el desarrollo de estos recursos.

FASE III - Presentación de Contenidos: Se presentaron los contenidos en diversos formatos a través del EVEA, que sirvió para estructurar la retroalimentación para los estudiantes de Electrónica Digital.

La infraestructura tecnológica del EVEA se montó utilizando el software libre Moodle, con alojamiento en milaulas.com. La plataforma permitió al administrador estructurar la retroalimentación mediante los recursos disponibles.

El aula virtual se diseñó utilizando la metodología PACIE por su funcionalidad y capacidad de interactividad. Los recursos en el EVEA incluyeron material descargable y actividades como chats en tiempo real, cuestionarios para evaluar conocimientos, foros para discusiones asincrónicas y tareas para ser entregadas en formatos digitales. La interfaz del EVEA se configuró con tres secciones principales: navegación y cursos registrados (izquierda), exposición de contenidos (central) y visualización de usuarios y calendario de actividades (derecha), creando un entorno intuitivo para los estudiantes.

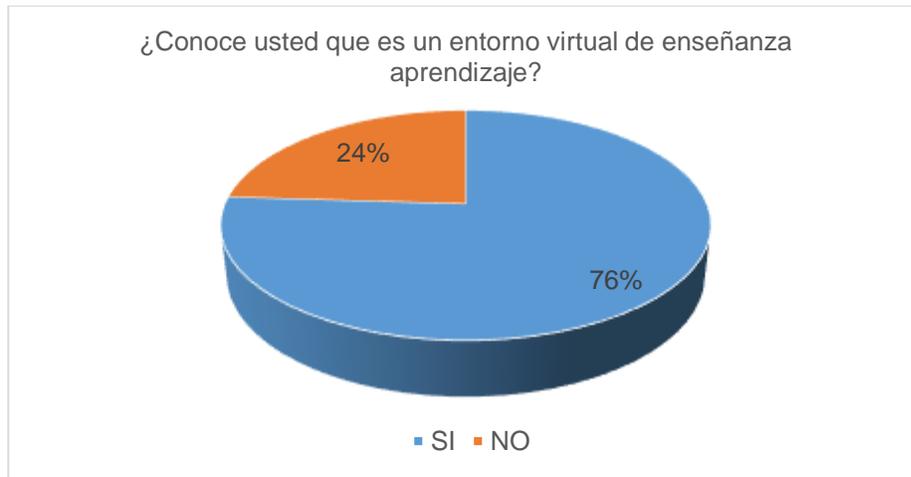
RESULTADOS

La implementación del Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) en la asignatura de Electrónica Digital para los estudiantes de Segundo Año en la Unidad Educativa “10 de Enero” incluyó siete unidades académicas, alineadas con la malla curricular del Ministerio de Educación y Cultura (MEC). Cada unidad fue diseñada para facilitar la comprensión y orientación de los estudiantes.

El acceso al EVEA se gestionó a través de un registro previo realizado por el docente, quien recopiló información como nombres, apellidos, contraseñas y correos electrónicos de los estudiantes para su inclusión en la plataforma.

Se evaluó el impacto del EVEA sobre el rendimiento académico mediante encuestas en línea, enfocadas en la calidad de los contenidos y la estructura del recurso, con el fin de realizar mejoras continuas.

Figura 1. ¿Entorno virtual de enseñanza aprendizaje?



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 76% de los estudiantes afirmaron conocer qué es un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 24% no estaba familiarizado con el concepto. Esto indica que la mayoría de los alumnos tiene algún conocimiento previo sobre el EVEA.

Figura 2. ¿Uso del entorno virtual de enseñanza aprendizaje?



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 96% de los estudiantes reportaron haber utilizado un EVEA en el pasado, mostrando un alto interés en esta modalidad y disposición para aprender con ella.

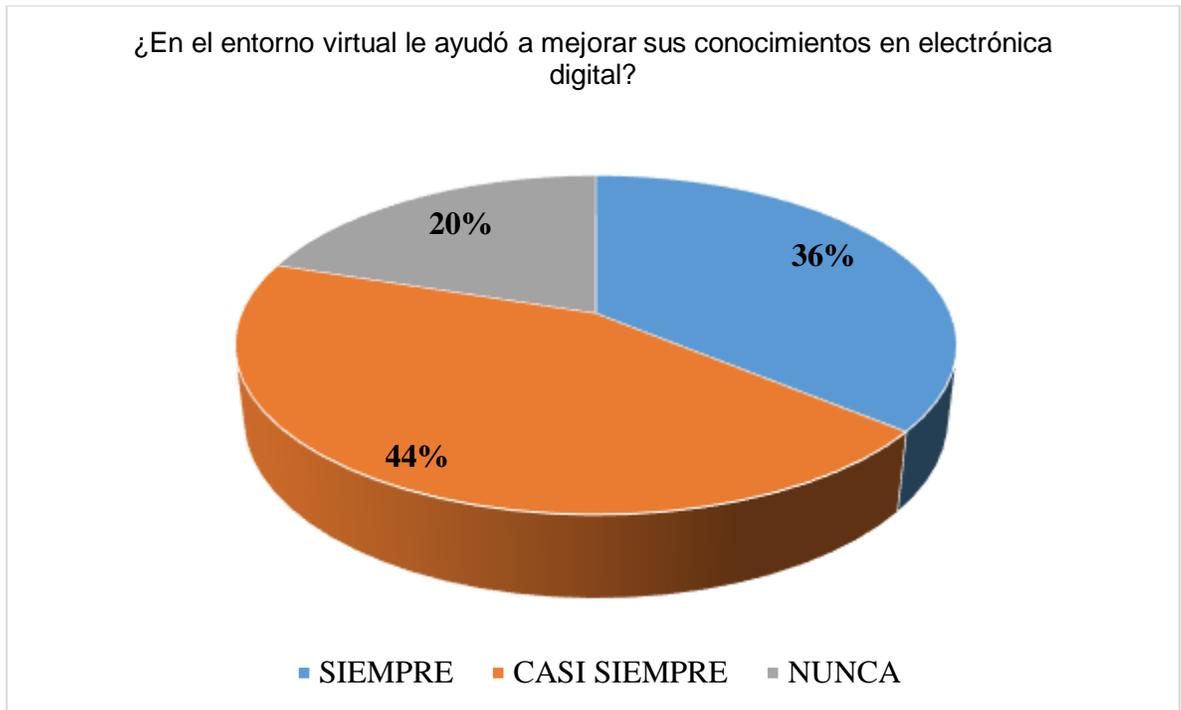
Figura 3. El entorno virtual mejora sus conocimientos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 60% de los estudiantes consideraron que el entorno virtual les ayudó a mejorar sus conocimientos en electrónica digital casi siempre, y el 40% siempre. Esto sugiere que el EVEA ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje, aunque no todos los estudiantes han experimentado una mejora significativa.

Figura 1. El entorno virtual le ayudó a mejorar conocimientos

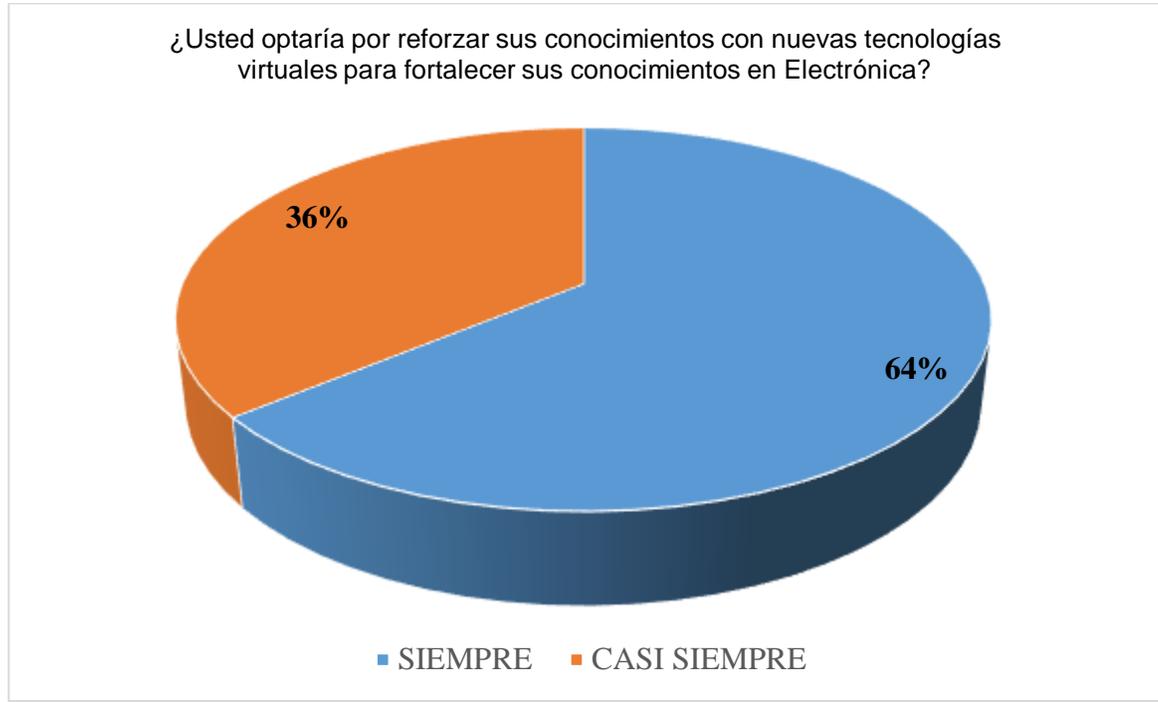


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 52% de los estudiantes indicaron que los contenidos del EVEA les enseñaron nuevos conceptos casi siempre, y el 44% siempre. Este dato refleja que el entorno

virtual ha sido efectivo para introducir nuevos conocimientos, aunque una pequeña proporción de estudiantes no lo percibió de esta manera.

Figura 5. Reforzar conocimientos con nuevas tecnologías

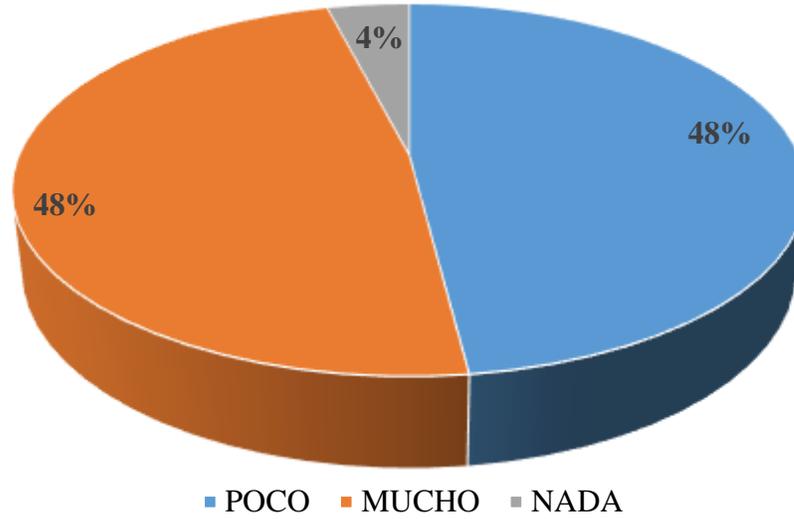


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 64% de los estudiantes estarían dispuestos a usar tecnologías virtuales para reforzar sus conocimientos, y el 36% casi siempre. Este resultado sugiere una actitud positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas para mejorar el aprendizaje.

Figura 6. Impacto de la retroalimentación

¿Cuánto impacto cree usted que tuvo su retroalimentación en referente a contenidos de electrónica digital?

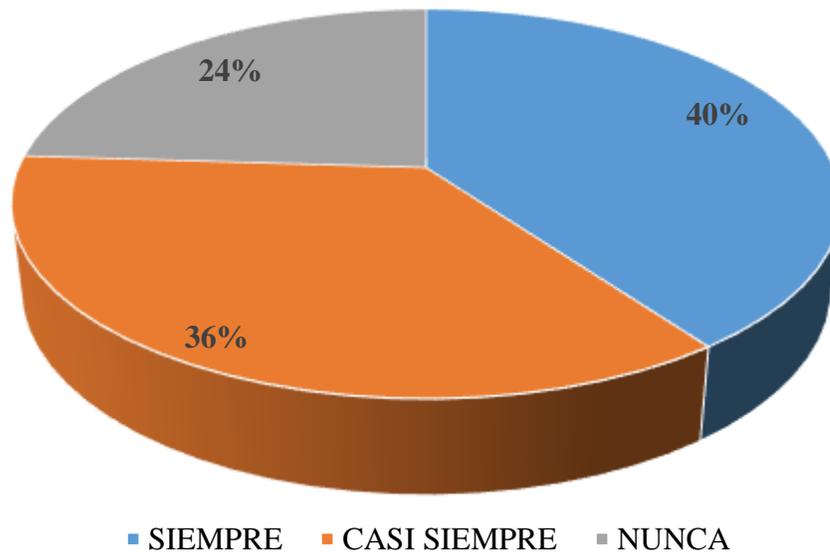


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 48% de los estudiantes consideraron que la retroalimentación del EVEA tuvo un impacto considerable, mientras que el mismo porcentaje opinó que el impacto fue mínimo. Este resultado indica una percepción dividida sobre la efectividad de la retroalimentación proporcionada.

Figura 7. Uso de recursos para comunicación

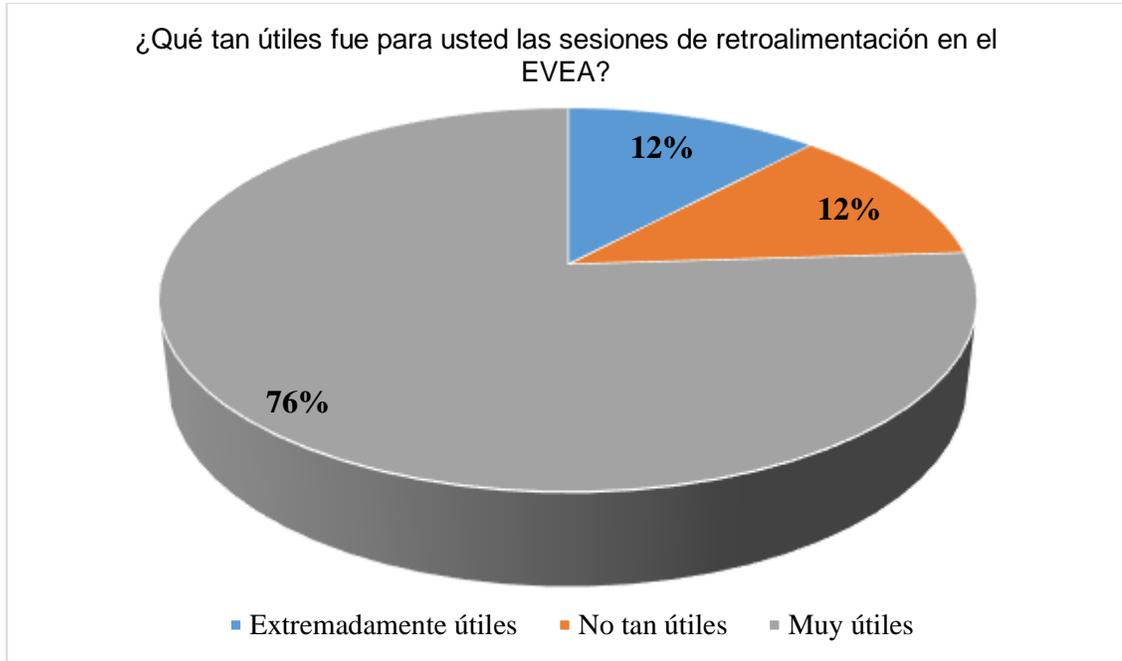
¿En el proceso de capacitación *on-line* usted utilizaría los recursos para mantenerse comunicado y retroalimentar conocimientos?



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 40% de los estudiantes dijeron que siempre utilizarían los recursos del EVEA para comunicarse y retroalimentar sus conocimientos, mientras que el 24% nunca lo haría. La mayoría de los estudiantes están dispuestos a usar estos recursos para mejorar su aprendizaje.

Figura 8. Sesiones de retroalimentación

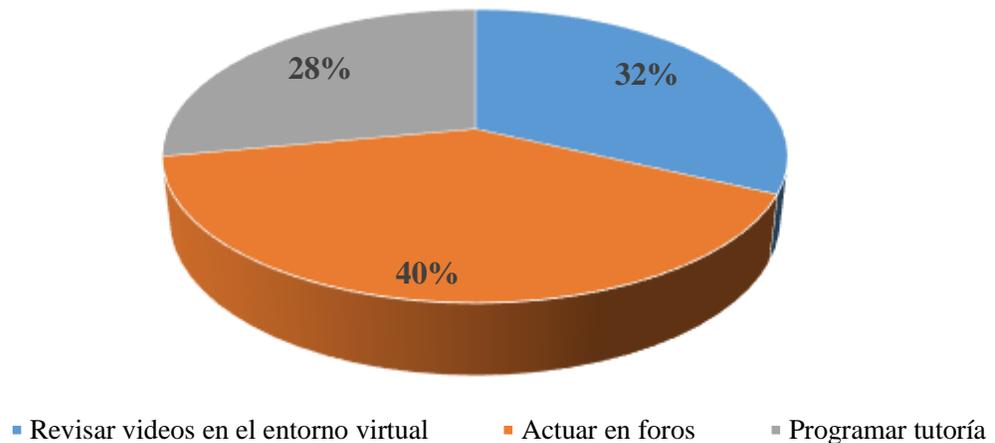


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 76% de los estudiantes consideraron las sesiones de retroalimentación como muy útiles, el 12% las encontró extremadamente útiles y el 12% no las vio tan útiles. Esto muestra una apreciación general positiva hacia las sesiones de retroalimentación en el EVEA.

Figura 9. Qué hace usted para mejorar su rendimiento

¿Qué sería lo primero que empezaría hacer usted para continuar mejorando en su rendimiento académico?



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Bachillerato especialidad Electrónica

El 40% de los estudiantes optaría por participar en foros, el 32% revisaría videos en el entorno virtual y el 28% programaría tutorías para mejorar su rendimiento académico. Esto refleja diversas estrategias que los estudiantes consideran útiles para su progreso académico.

Se realizó una evaluación pretest y posttest para medir el impacto del EVEA en el rendimiento académico de los estudiantes. El promedio de los resultados en el pretest fue de 6.6 puntos, mientras que el promedio en el posttest, después de utilizar el EVEA, fue de 8.8 puntos. Este aumento significativo en las calificaciones indica que el uso del EVEA contribuyó de manera positiva al rendimiento académico de los estudiantes.

La prueba estadística mostró que la diferencia en las medias entre el pretest y el posttest es significativa ($t = -11.00$, $p < 0.05$). Esto respalda la hipótesis de que el EVEA tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, con un alto nivel de confianza en los resultados obtenidos.

El uso del EVEA ha demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en electrónica digital, aunque existen áreas que aún requieren ajustes para maximizar su efectividad.

La implementación del Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) en la Unidad Educativa “10 de Enero” ha proporcionado valiosos insights sobre su impacto en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato técnico, específicamente en la asignatura de Electrónica Digital.

Conocimiento y Uso del EVEA

La encuesta realizada muestra que el 76% de los estudiantes conocían qué es un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (Figura 1), y el 96% habían utilizado algún EVEA anteriormente (Figura 2). Este alto nivel de familiaridad y experiencia previa sugiere que los estudiantes están abiertos y adaptados al uso de plataformas virtuales en su educación, lo cual es consistente con la literatura que afirma que los entornos virtuales pueden facilitar el aprendizaje al ofrecer una estructura flexible y accesible (Garrison & Kanuka, 2004).

Mejora en el Rendimiento Académico

El impacto positivo del EVEA en el rendimiento académico es evidente, ya que los resultados del posttest mostraron un aumento significativo en las calificaciones, de un promedio de 6.6 en el pretest a 8.8 en el posttest (Tabla 4 y Figura 11). Esto respalda la hipótesis de que el uso del EVEA contribuye a una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, como también lo han señalado estudios previos que destacan el papel de las plataformas digitales en la mejora del aprendizaje y el rendimiento académico (Bernard et al., 2004).

Percepción de la Retroalimentación y Utilidad de los Contenidos

Los estudiantes valoraron positivamente las sesiones de retroalimentación, con un 76% considerándolas muy útiles (Figura 9). Sin embargo, el 48% también opinó que el impacto de la retroalimentación en sus conocimientos de electrónica digital fue mínimo (Figura 7). Esta percepción mixta sugiere que, aunque el EVEA es una herramienta valiosa, su efectividad podría depender de la calidad y relevancia de la retroalimentación proporcionada. La literatura sugiere que la retroalimentación efectiva debe ser específica, constructiva y alineada con los objetivos de aprendizaje para maximizar su impacto (Hattie & Timperley, 2007).

Nuevos Conceptos y Estrategias de Aprendizaje

El 52% de los estudiantes informaron que los contenidos del EVEA les enseñaron nuevos conceptos casi siempre (Figura 5), lo cual es positivo, pero indica que

algunos estudiantes no experimentaron el mismo nivel de aprendizaje. Esto subraya la importancia de diseñar contenidos de forma clara, resumida y atractiva para captar el interés de todos los estudiantes. Además, la disposición de los estudiantes a utilizar tecnologías virtuales para reforzar sus conocimientos (64% siempre, Figura 6) destaca la necesidad de seguir integrando herramientas digitales en el proceso educativo para fomentar un aprendizaje continuo y adaptado a las necesidades individuales.

Estrategias de Mejora

La mayoría de los estudiantes (40%) optaría por participar en foros como una estrategia para mejorar su rendimiento académico (Figura 10). Este hallazgo resalta la importancia de incorporar recursos interactivos y colaborativos en el entorno virtual para promover un aprendizaje más dinámico y participativo, como lo sugieren investigaciones sobre la efectividad de las actividades colaborativas en línea (Kollias & Vassiliou, 2018).

En conclusión, el estudio demuestra que el uso del EVEA tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales y el rendimiento académico de los estudiantes en Electrónica Digital. Sin embargo, es crucial que los contenidos y la retroalimentación sean continuamente revisados y mejorados para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse plenamente de esta herramienta. La integración de tecnologías digitales en la educación técnica no solo facilita el acceso a recursos y conocimientos, sino que también fomenta la adaptación de los estudiantes a un entorno de aprendizaje moderno y flexible.

CONCLUSIÓN

La implementación del EVEA como herramienta de retroalimentación facilitó la creación de un entorno en el que, como docente de Electrónica Digital, pude cumplir con mis responsabilidades formativas y alcanzar los objetivos establecidos en las distintas unidades académicas. Este entorno tecnológico, que ofreció flexibilidad en la retroalimentación, permitió una integración efectiva de la tecnología en el proceso educativo. Según la revisión bibliográfica, la retroalimentación debe adoptar un enfoque constructivista, permitiendo a los estudiantes construir su aprendizaje a partir de sus conocimientos previos. Por ello, el docente integró en el entorno virtual elementos como creatividad,

interactividad, y coherencia. Tras realizar un diagnóstico y identificar las dificultades en el proceso educativo de los estudiantes de segundo año de Electrónica, se utilizó la herramienta Moodle para ofrecer retroalimentación. Esta plataforma, estructurada como un EVEA, permitió presentar información procesada que ayudó a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos, utilizando recursos tecnológicos adecuados al contenido tratado. El EVEA diseñado se adaptó a la educación en línea, diferenciándose de la enseñanza presencial o tradicional, seleccionando materiales y medios de comunicación que facilitaron el análisis, la reflexión y la investigación, promoviendo así el autoaprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, G., & Difabio de Anglat, H. (15 de marzo de 2018). Retroalimentación docente y aprendizaje en talleres virtuales de escritura de tesis. . Buenos Aires, Argentina.
- Andrade, J. (10 de enero de 2021). Electrónica Digital. Recuperado el 9 de agosto de 2021, de <https://electronicaonline.net/electronica-digital/>
- Anijovich, R. (8 de febrero de 2019). Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Retroalimentación Formativa. Santiago, Chile.
- Area Moreira, M. (2018). ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación superior? En R. Pérez (Coord): Redes multimedia y diseños virtuales. Presentado en III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación (págs. 25-31). Oviedo: Albatros.
- Barbera, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (9 de octubre de 2018). Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis. Barcelona: Graó. Barcelona, España.
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., & Tamim, R. M. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, 74(3), 379-439.
- Camacho, P. (8 de marzo de 2021). Metodología PACIE. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de educación Laurus* ISSN: 1315-883X , 213-234. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>

- Clarke, S., & Gillingham, P. (2 de noviembre de 2016). Formative Assessment Project. Interim Report: oral feedback and marking against learning intentions. Institute of education. Paris, Londres.
- Cobos, L. A. (1 de agosto de 2021). Ser docente en entornos virtuales de aprendizaje. Buenos Aires, Argentina.
- Díaz Becerro, S. (2019). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. Revista digital para profesionales de la enseñanza, <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docupdf.aspx?d=4921&s>.
- Digital, E. (28 de julio de 2021). Electrónica Digital. Obtenido de <https://electronicaonline.net/electronica-digital/>
- Fuentes, C. (8 de febrero de 2021). Electrónica Digital. Recuperado el 8 de agosto de 2021, de <https://electronicaonline.net/electronica-digital/>
- García Aretio, L. (2017). Aprendizaje y tecnologías digitales. ¿Novedad o innovación?, 24.
- García Aretio, L. (2019). Historia de la Educación a Distancia. RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, pp. 11-40.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Gatti, E. (2018). Una mirada pedagógica a la educación a distancia. Presentado en Seminario Educación a Distancia. Seminario Educación a Distancia: Metodología Pedagógica, Medios Técnicos y Tutorías (págs. 25 - 32). Montevideo: Universidad de la República-AECI.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Horton, W. (2016). *Designing web based training*. New York. Wiley Computer Publisher, 25.
- Kaplún, G. (. (2 de octubre de 2016). Tecnologías, diálogos y monólogos en Comunicación, educación y cambio. La Habana, Cuba.
- Kollias, V., & Vassiliou, A. (2018). Online collaborative learning and student achievement: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 66(3), 743-763.

- Marquès Graells, P. (11 de agosto de 2011). El aprendizaje: requisitos y factores. operaciones cognitivas. roles de los estudiantes. Barcelona, España.
- MEC, M. d. (13 de agosto de 2012). Marco Legal Educativo. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Miratía, O. (2 de septiembre de 2016). La Tutoría Virtual ¿Rol del docente en la Educación a Distancia? ¿Factor de éxito? Maracaibo, Venezuela.
- Mondragón Estupiñan, J. C. (9 de julio de 2020). Diseño e implementación de un EVA para el fortalecimiento de los procesos y aprendizajes de la genética en el grado noveno. Bogota, Colombia.
- Osorio, S. K., & Mendoza, L. A. (15 de Mayo de 2019). La retroalimentación formativa en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de estudiantes de edad preescolar. Bogota, Colombia.
- Salinas I, J. (2017). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. REDINED - Red de Información Educativa, 35 - 42.
- Secretaria Unidad Educativa "10 de Enero". (28 de septiembre de 2021). Característica de la Unidad Educativa "10 de Enero". San Miguel, Bolívar, Ecuador.
- Selwyn, N. (15 de marzo de 2004). Reconsidering Political and Popular Understandings of the Digital Divide. Obtenido de <http://nms.sagepub.com/cgi/content/abstract/6/3/341>
- Yáñez, P. (30 de junio de 2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. Quito, Pichincha, Ecuador.

Conflicto de intereses

Los autores indican que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

