

Aprendizaje basado en proyectos con Genially mediante la creación de contenidos para estudiantes de bachillerato

Project-based learning with Genially based on student content creation

- ¹ Jackson Omar Montaña Sevillano  <https://orcid.org/0009-0007-4050-0789>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación en Entornos Digitales
jomontanos@ube.edu.ec
- ² Betsi Fernanda Peña Reascos  <https://orcid.org/0009-0002-8185-4851>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación en Entornos Digitales
bfpenar@ube.edu.ec
- ³ Efraín Velasteguí López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
evelasteguil@ube.edu.ec
- ⁴ Tatiana Tapia Batidas  <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
ttapia@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/07/2025

Revisado: 10/08/2025

Aceptado: 24/09/2025

Publicado: 17/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i4.3543>

Cítese:

Montaña Sevillano, J. O., Peña Reascos, B. F., Velasteguí López, E., & Tapia Batidas, T. (2025). Aprendizaje basado en proyectos con Genially mediante la creación de contenidos para estudiantes de bachillerato. *Explorador Digital*, 9(4), 6-24. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i4.3543>



EXPLORADOR DIGITAL, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Palabras claves:

aprendizaje
basado en
proyectos;
estrategia
integradora;
competencias
digitales;
contenidos
interactivos;
Genially

Resumen

Introducción: el presente artículo describe una estrategia integradora basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) apoyado en el uso de la herramienta Genially, implementada en estudiantes de bachillerato en un contexto de limitadas competencias digitales docentes y escasos recursos tecnológicos. **Objetivos:** el objetivo de la estrategia fue desarrollar competencias científicas, investigativas, comunicativas y digitales mediante la creación de contenidos interactivos. **Metodología:** se utilizó un diseño metodológico mixto, aplicando cuestionarios pre y post de autoeficacia digital, rúbricas de evaluación de proyectos y escalas de satisfacción. **Resultados:** los resultados muestran mejoras significativas: un incremento medio de 0.84 puntos en autoeficacia digital y una mejora del 74.2 % en la calidad del producto elaborado, con efectos grandes (Cohen's $d > 0.9$) y resultados estadísticamente significativos ($p < 0.001$). **Conclusiones:** se concluye que la estrategia propuesta es efectiva y pertinente para contextos de transición digital, favoreciendo la autonomía, la creatividad y el aprendizaje colaborativo mediante herramientas interactivas. Se recomienda su implementación adaptativa en instituciones con características similares. **Área de estudio general:** educación. **Área de estudio específica:** educación. **Tipo de artículo:** original.

Keywords:

project-based
learning;
integrative
strategy; digital
competences;
interactive
content; Genially

Abstract

Introduction: this article describes an integrative strategy based on Project-Based Learning (PBL) supported using the Genially tool, implemented in high school students in a context of limited teaching digital skills and scarce technological resources. **Objectives:** the objective of the strategy was to develop scientific, research, communicative and digital competencies through the creation of interactive content. **Methodology:** a mixed methodological design was used, applying pre- and post-digital self-efficacy questionnaires, project evaluation rubrics, and satisfaction scales. **Results:** the results show significant improvements: a mean increase of 0.84 points in digital self-efficacy and a 74.2% improvement in the quality of the product produced, with large effects (Cohen's $d > 0.9$) and statistically significant results ($p < 0.001$). **Conclusions:** It is concluded that the proposed strategy is effective and relevant for digital transition contexts, favoring

autonomy, creativity, and collaborative learning through interactive tools. Its adaptive implementation is recommended in institutions with similar characteristics. **General area of study:** education. **Specific area of study:** education. **Type of item:** original.

1. Introducción

Luego de la pandemia de COVID-19 se impulsaron a nivel mundial diferentes modalidades de aprendizaje con el objetivo de personalizar más el aprendizaje sin importar el lugar donde se encuentre el estudiante. Para el cumplimiento de este propósito las tecnologías educativas juegan un papel fundamental convirtiéndose en la principal herramienta de trabajo de los docentes en el siglo XXI ya que tienen múltiples ventajas y simplifican el trabajo (Castillo-Cuesta, 2022).

En Ecuador la transición al uso de herramientas digitales en los procesos de enseñanza ha sido parcial y desbalanceada, generando desafíos especialmente en el nivel de bachillerato (Moreira-Choez et al., 2024). A pesar de que los docentes tienen conocimientos básicos de herramientas digitales todavía no se visualiza un despliegue de metodologías activas (como gamificación, flipped classroom y visual thinking), así como se nota un uso insuficiente de las TIC, lo cual impacta negativamente en la motivación y rendimiento de los estudiantes (Arcos-Cruz, 2024). Entre las plataformas que más se utilizan se encuentra YouTube y Quizizz para usos específicos sin embargo existe desconocimiento de otras plataformas innovadoras que benefician el trabajo educativo (Cajamarca-Correa et al., 2024). Desde la enseñanza del aprendizaje hay algunas evidencias de utilización de metodologías activas que integradas con tecnología mejoran los resultados en las diferentes enseñanzas tales como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), así como de Flipped Classroom y Gamificación (Sánchez et al., 2024).

El aprendizaje basado en juegos y la gamificación combinados con las tecnologías constituyen estrategias efectivas de aprendizaje que cada vez más tienen mayor repercusión en diversos entornos académicos. El uso combinado de métodos tradicionales como los juegos con las tecnologías incorporadas permite a los estudiantes desarrollar competencias digitales con mayor facilidad (Tueno et al., 2024). En la Unidad Educativa José Otilio Ramírez Reina se evidencia una necesidad de lograr una mayor independencia en los estudiantes, aumentando el autoaprendizaje desde diferentes entornos. Esta unidad educativa ubicada en el barrio Palestina del cantón San Lorenzo, provincia de Esmeraldas, en la actualidad enfrenta dificultades para el proceso docente dado por varios factores. Entre ellos, se evidencia una carencia de recursos tecnológicos en la sede de la escuela como insuficientes laboratorios debidamente equipados. Esta limitación dificulta la labor

de los docentes en el centro para desarrollar enfoques educativos modernos en correspondencia con la era digital. Ante esta situación los docentes carecen de competencias digitales, así como los estudiantes por lo que surge la necesidad de usar enfoques asequibles a partir de las características de la institución y las personas. Los estudiantes deben desarrollar habilidades digitales esenciales, así como un mayor acceso a información interactiva, que se desarrolle su creatividad y motivación por el aprendizaje aplicando métodos activos e incorporando tecnologías activas. Se identifica además que los estudiantes aún poseen limitaciones para el trabajo en equipo, la colaboración y la concreción de objetivos. El aprendizaje basado en juegos y la gamificación combinados con las tecnologías constituyen estrategias efectivas de aprendizaje identificadas para este tipo de problemáticas. En las fases iniciales del crecimiento humano, los enfoques basados en juegos motivan a los estudiantes a seguir aprendiendo.

El objetivo de la investigación es presentar una estrategia que integre el aprendizaje basado en proyectos con el uso de la herramienta Genially en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa José Otilio Ramírez Reina.

2. Metodología

Para el desarrollo de la investigación se considera una población del total de individuos que conforman la Unidad Educativa José Otilio Ramírez Reina, se selecciona una muestra no probabilística de 31 estudiantes y 4 docentes que interactúan en el proceso de retroalimentación que coincide con la población objetivo ya que se seleccionan a todos los estudiantes matriculados en el grado, así como a los docentes que trabajan con ellos. Esta decisión metodológica asegura que los resultados reflejen de manera directa y completa las características y percepciones de todos los sujetos involucrados, eliminando posibles sesgos de selección. Si bien los hallazgos se circunscriben a esta población específica, su valor radica en la exhaustividad y la precisión con que se describe la realidad del grupo analizado.

Para la validación de la investigación se utilizó un diseño mixto para triangular los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia. Se aplican métodos cuantitativos para realizar comparaciones pre-post usando pruebas t pareadas. Se aplican Pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) y los instrumentos aplicados fueron:

- Cuestionario de autoeficacia digital aplicado a los estudiantes con una escala de Likert (1–5) con un diseño pre y post.
- Se aplica una rúbrica de evaluación de calidad de cada uno de los proyectos (0–4) la cual es aplicada al borrador y al producto final.
- Se aplica una escala de satisfacción y motivación de Likert (1–5) post proyecto.

La estrategia se desarrolla en 4 etapas consecutivas: (1) Planificación del proyecto, (2) Investigación guiada, (3) Diseño del producto en Genially y (4) Socialización y evaluación. Cada una de las etapas tiene definidas las entradas y salidas, así como las principales actividades que los estudiantes deben desarrollar.

3. Resultados

La combinación de la ludificación y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) obtiene buenos resultado cuando se realiza una personalización adecuada del aprendizaje. Esta iniciativa conlleva un cambio de paradigma en las formas de enseñanza que exige preparación de los docentes y estudiantes.

Existen buenas experiencias con el uso adecuado de la herramienta Genially en el proceso de enseñanza- aprendizaje en diferentes contextos. Esta herramienta ofrece un servicio en línea, permite la creación de libros electrónicos, facilita la creación de contenido interactivo y ofrece numerosas ventajas para educadores, profesionales y creadores de contenido. Entre sus principales atractivos se encuentra la facilidad de transformar presentaciones estáticas e interactivas con animaciones, tiene una interfaz intuitiva por lo que no hay necesidad de tener altos conocimientos profesionales (Tobar et al., 2024)

Ofrece además una amplia variedad de plantillas prediseñadas para distintos tipos de contenidos y una ventaja esencial es que permite el trabajo en equipos simultáneamente en tiempo real contribuyendo a la colaboración. Para los estudiantes se vuelve atractivo la integración que permite con multimedia, así como las facilidades que ofrece para realizar gamificación incluyendo elementos para crear juegos educativos y actividades gamificadas (Basilio & Gonzalez, 2024).

La integración de Genially con ABP tiene además varios beneficios en el proceso de enseñanza- aprendizaje lo que permite que los estudiantes comprendan mejor las fases, objetivos y criterios de evaluación del proyecto (Ojeda & Cardona, 2024). Se pueden crear además escenarios motivadores para los estudiantes a partir del diseño de narrativas inmersivas o retos contextualizados que sirven como punto de partida para despertar la motivación y el interés. Dentro de los beneficios más significativos se encuentra la posibilidad de documentar el progreso del aprendizaje a partir de la creación de portafolios digitales interactivos que muestren su evolución.

Dentro de los obstáculos que se deben tener en cuenta para el desarrollo efectivo del aprendizaje a través de la herramienta se encuentra que debe haber un acceso online. Es importante además considerar la curva de aprendizaje inicial tanto para estudiantes como docentes, ya que se necesita un proceso de familiarización con la herramienta (Arango, 2024).

Por su parte el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), o "*project-based learning*", es un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante que le permite integrar nuevos conocimientos con actividades prácticas. Este tipo de modelos es adecuado usarlo cuando se necesita que los estudiantes practiquen el contenido con mayor independencia. Es importante a la hora de diseñar actividades considerar 6 etapas: crear preguntas esenciales, diseñar planes de proyecto, desarrollar cronogramas, facilitar y monitorear el trabajo del estudiante, evaluar los resultados del estudiante y evaluar las experiencias para así tener retroalimentación. Según experiencias en diferentes entornos de aprendizaje el ABP es capaz de aumentar el conocimiento académico, mejorar el trabajo del estudiante y las habilidades del estudiante en el proceso de aprendizaje (Churiyah et al., 2023).

En la investigación desarrollada por Castillo-Cuesta (2022) se utiliza esta herramienta para la creación de juegos para mejorar las habilidades de Lectura y Escritura en Inglés como Lengua Extranjera (EFL) en un entorno de educación en línea. A partir de un proceso de experimentación los resultados demuestran que la implementación de juegos con esta herramienta tiene un impacto positivo para el aprendizaje de los estudiantes, además de generar una percepción favorable aumentando la motivación. La aplicación en línea de estas estrategias de enseñanza ayuda a los estudiantes a desarrollar competencias digitales. La herramienta Genially favorece su uso en diferentes niveles de enseñanza teniendo en cuenta las características de los estudiantes.

La percepción del docente sobre la herramienta también es un elemento importante para su introducción en la práctica. Hermita et al. (2021) investigan sobre las percepciones de los docentes en el nivel primario del uso de esta herramienta en el periodo de COVID-19, los resultados se obtienen a través de encuestas. Los resultados indican que los profesores tienen una percepción positiva de la herramienta considerándola eficaz y atractiva que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en un entorno de aprendizaje híbrido.

También existen experiencias en la creación de libros electrónicos interactivos creados con la herramienta. En la propuesta de Churiyah et al. (2023) presenta los resultados de una investigación a partir de la creación de un libro electrónico interactivo basado en el aprendizaje por proyectos en el nivel secundaria. Los hallazgos mostraron que el libro electrónico fue considerado muy factible y aumentó significativamente las dos variables evaluados independencia y resultados en el aprendizaje, esencialmente en habilidades psicomotoras, en comparación con los métodos tradicionales. Entre las principales limitaciones en este trabajo se identifica que hubo un menor porcentaje en el aspecto conductual del autoaprendizaje de los estudiantes en comparación con el aspecto motivacional, dado esencialmente porque los estudiantes encontraron obstáculos para crear un entorno de aprendizaje óptimo. También se identifican insuficiencias en la planificación, el establecimiento de metas y la evaluación de sus tareas.

En la reciente investigación desarrollada por Boom-Cárcamo et al. (2024) se explora la combinación de ludificación y ABP para mejorar la educación matemática universitaria. Luego de culminar la investigación, los resultados revelan que este enfoque aumenta la participación de los estudiantes en las actividades orientadas, así como su motivación y las calificaciones promedio en comparación con los métodos tradicionales. Los estudiantes asimilan los juegos como un mecanismo atractivo para aprender, lo que sugiere que estas estrategias innovadoras son valiosas para mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

En Ecuador las experiencias en el uso de tecnologías educativas aún son insuficiente. Los docentes aún consideran en diversos escenarios que tienen niveles intermedios de conocimientos sobre todo en los universitarios. Aunque es importante destacar que variables como la edad, el sexo y el perfil académico influyen en las competencias digitales, existe una necesidad de formación para mejorar la integración tecnológica en la enseñanza en todos los niveles (López et al., 2024).

El estudio de la herramienta en diversos contextos educativos permite realizar una propuesta de acuerdo con la Unidad Educativa José Otilio Ramírez Reina a partir de las características propias de estudiantes y docentes, así como tecnología.

3.1. Estrategia integradora para el aprendizaje basado en proyectos con el uso de la herramienta Genially

Contexto educativo: la estrategia se concibe en un contexto educativo donde los docentes aún tienen insuficientes competencias digitales en su formación por lo que la estrategia también garantiza actividades de superación para el claustro docente. Se puede desarrollar fundamentalmente en donde los estudiantes tengan acceso a tecnologías ya sea en sus casas o según la disponibilidad del centro educativo.

Objetivo de la estrategia: desarrollar competencias científicas, investigativas, comunicativas y digitales mediante la producción de contenidos interactivos en Genially que expliquen de forma visual y dinámica temas científicos seleccionados por los propios estudiantes, usando el aprendizaje basado en proyectos.

Asignatura: la estrategia está enfocada específicamente para la asignatura de investigación, ciencias y tecnologías.

Premisa: garantizar el desarrollo de talleres en paralelo para el desarrollo de competencias digitales sobre el uso de la herramienta Genially, técnicas de retroalimentación virtual y evaluación digital.

3.1.1. Etapas de la estrategia

Etapas de la estrategia

Descripción: En esta etapa se contextualiza el proyecto que van a desarrollar los estudiantes y se motiva a formar los equipos para trabajar en el entorno virtual. Para la formación de equipos se tiene en cuenta que exista heterogeneidad en el sexo de los estudiantes, así como los niveles de aprendizaje de cada uno. En la **Tabla 1** se muestran las entradas, actividades y salidas que se proponen en la etapa. Las acciones están orientadas a la capacitación de los estudiantes y organización a través de equipos de trabajo teniendo en cuenta las características propias de cada estudiante.

Tabla 1

Etapas de la estrategia

Entrada	Actividades	Salidas
1. Orientación de una videoconferencia sobre el trabajo con la herramienta	1.1 Realizar clase virtual de lanzamiento del proyecto, su objetivo y expectativas.	1. Equipos definidos 2. Temas definidos por equipos
2. Ejemplos de proyectos desarrollados con Genially del nivel de bachillerato	1.2 Visualizar a través del análisis ejemplos de contenidos con la herramienta.	
3. Plantilla de inscripción de equipos	1.3 Desarrollar un foro virtual aplicando lluvia de ideas para la realización del proyecto. 1.4 Formar equipos de estudiantes a través de herramientas en la web. 1.5 Definir role en cada equipo de acuerdo con la siguiente propuesta. 1.6 Seleccionar temas de proyectos mediante consenso en equipo 1.7 Registrar el equipo y tema elegido en formulario de Google en la plataforma.	

Etapa 2: Investigación guiada

Descripción: En esta etapa se busca, analiza y organiza información científica relevante para el tema elegido por cada uno de los equipos. En la **Tabla 2** se muestran las entradas, actividades y salidas de la etapa. A través de la orientación docente, los estudiantes profundizan el contenido a través de la guía de investigación para conocer cada una de sus partes, así como los recursos digitales sugeridos. El desarrollo de la etapa fortalece las competencias investigativas de los estudiantes, así como incentiva a autogestionar su aprendizaje en el medio donde se encuentre.

Tabla 2

Etapa 2: Investigación guiada

Entrada	Actividades	Salidas
1. Guía de investigación	2.1 Estudiar el documento guía de investigación para una mejor comprensión.	1. Informes de investigación por equipos
2. Recursos digitales confiables validados por los docentes sugeridos	2.2 Asignar recursos digitales confiables a cada equipo según el tema validados por los docentes.	
3. Plantillas de inscripción	2.3 Registrar información de los participantes en una plantilla previamente definida de organización (Google Docs compartido).	
	2.4 Redactar preguntas de investigación y justificación breve.	
	2.5 Entregar el informe de investigación para retroalimentación.	

Etapa 3: Diseño del producto en Genially

Descripción: En esta etapa se crea el contenido digital interactivo científico aplicando comunicación visual efectiva. En la **Tabla 3** se muestran las entradas, actividades y salidas de la etapa las actividades están centradas en el diseño de productos utilizando la herramienta donde el estudiante tiene la oportunidad de mostrar su creatividad, así como las capacidades digitales adquiridas en etapas previas. Se incentiva además el trabajo colaborativo desde la herramienta como parte de los objetivos a cumplir.

Tabla 3*Etapas 3: Diseño del producto en Genially*

Entrada	Actividades	Salidas
1. Informes de investigación por equipos aprobados	3.1 Desarrollar clase virtual practica sobre uso básico de Genially	1. Borrador del producto Genially
2. Tutoriales Genially	3.2 Seleccionar a partir de la herramienta infografía a crear, línea de tiempo, presentación interactiva entre otros	
	3.3 Planificar el diseño de Storyboard sencillo en Google Slides o Canva	
	3.4 Crear usando la manera colaborativa del Genially a partir de cuentas compartidas.	
	3.5 Entregar el primer borrador para retroalimentación del docente y los estudiantes del aula.	

Etapas 4: Socialización y evaluación

Descripción: En esta etapa se presenta el producto Genially, se recibe retroalimentación de la comunidad educativa, se evalúa el cumplimiento de los objetivos trazados en el proyecto y por último se reflexiona sobre los aprendizajes adquiridos. En la **Tabla 4** se muestran las entradas, actividades y salidas propuestas para la etapa. A través de las actividades los estudiantes desarrollan habilidades comunicativas al realizar las presentaciones, así como aprenden a evaluar de manera constructiva a sus compañeros garantizándose de esta forma una mayor retroalimentación de todos los participantes.

Tabla 4*Etapas 4: Socialización y evaluación*

Entrada	Actividades	Salidas
1. Producto Genially finalizado	4.1 Preparar presentación oral breve (5 min) para videollamada o video grabado.	1. Publicación en la galería virtual del resultado.

Tabla 4*Etapa 4: Socialización y evaluación (continuación)*

Entrada	Actividades	Salidas
2. Guía de presentación virtual creada por el docente, rubricas para el proceso de evaluación.	4.2 Publicar Genially en una galería virtual alguna plataforma.	2. Exposición virtual o grabada de cada equipo.
	4.3 Realizar sesión de exposición sincrónica (videoconferencia) o visualización asincrónica de videos.	3. Autoevaluación, coevaluación y reflexión final.
	4.4 Llenar formulario de retroalimentación para los compañeros	
	4.5 Realizar proceso de evaluación de cada compañero a partir de las rubricas.	
	4.6 Entregar una bitácora final al profesor para conocer las experiencias individuales de cada estudiante.	

3.2. Orientaciones metodológicas

- Acompañar a los estudiantes durante todo el proceso de creación a través de foros abiertos o video llamadas o citas presenciales.
- Controlar el avance de los proyectos a través de entregas semanales con retroalimentación ligera para mantener el ritmo. El control garantiza una mejora constante
- Permitir flexibilidad en el desarrollo del producto contribuyendo a la creatividad en el tipo de producto Genially que cada equipo desee crear.
- Garantizar un aprendizaje personalizado durante todo el proceso de creación identificando las insuficiencias de las competencias digitales de cada estudiante.

En base al diseño curricular de la materia de investigación ciencias y tecnología en estudiantes de 3ro de bachillerato se realiza el material didáctico en Genially que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://view.genially.com/67f822e1ce031ac4c36ddf77/presentation-el-conocimiento>

3.3. Validación y discusión de los resultados

Objetivo de la validación: evaluar la eficacia de la estrategia ABP-Genially para el desarrollo de competencias científicas, investigativas, comunicativas y digitales, así como la calidad de los productos interactivos.

Para ellos se evalúan 31 estudiantes como muestra que conforman tres equipos cada uno con 10 estudiantes y el tercero con 11 estudiantes.

3.4. Instrumentos aplicados

En la aplicación del cuestionario de Autoeficacia Digital se evaluaron los siguientes criterios:

- Manejo de la plataforma Genially en la creación y edición de contenidos
- Aplicación de interactividad
- Confianza para buscar recursos digitales relacionados con la asignatura
- Autonomía en entornos virtuales.

Antes de la aplicación del instrumento el mismo fue validado por tres docentes con experiencia del centro educativo. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: validez del contenido en términos de claridad, relevancia y representatividad del constructo, validez de los criterios propuestos. Además, se calcula la consistencia interna a través del coeficiente Alpha de Cronbach para evaluar la consistencia interna de los ítems el cual dio un valor 0.85 teniendo un alto valor de consistencia.

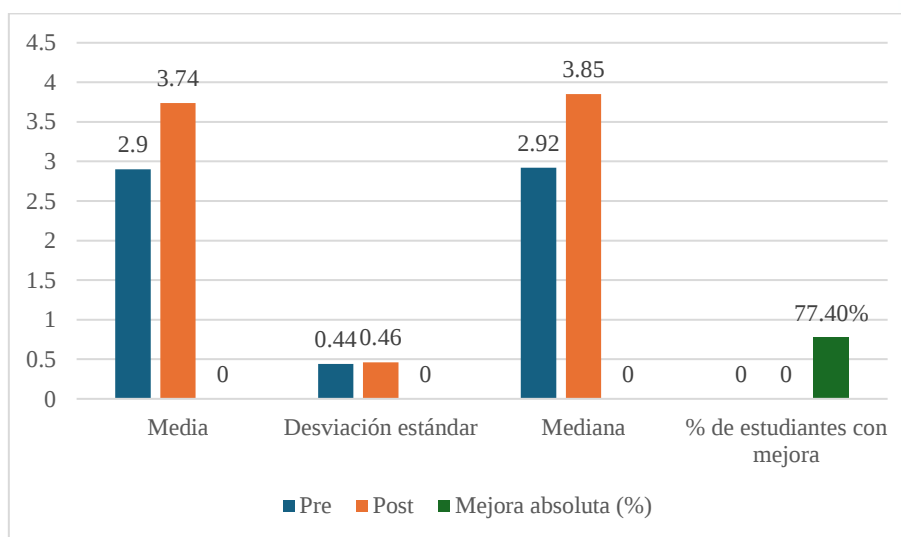
Para controlar los posibles sesgos durante la aplicación de los instrumentos de autoeficacia y satisfacción, se adoptaron diversas estrategias metodológicas. En primer lugar, se aseguró el anonimato y la confidencialidad de las respuestas, con el fin de minimizar la deseabilidad social. Asimismo, se proporcionaron instrucciones estandarizadas y se garantizó un ambiente adecuado para la aplicación, reduciendo posibles distracciones. Los participantes dispusieron del tiempo suficiente para contestar, y los cuestionarios utilizados fueron previamente validados, lo que permitió garantizar su claridad y confiabilidad. Estas medidas contribuyeron a disminuir los sesgos de medición y a obtener datos más fidedignos.

Para la recolección de los datos se utilizó un formulario en línea (Google Forms), se utilizan la escala de Likert donde 1 = Totalmente en desacuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo. Se realizan preguntas a través del formulario de manera anónima en dos momentos, la primera vez antes de realizar la etapa de diseño y posteriormente en la última semana, tras la presentación y antes de la autoevaluación con el mismo formato. Para garantizar la confiabilidad del instrumento en la versión pre se obtuvo un Cronbach's $\alpha = 0.82$.

Se obtienen los resultados que se muestran en la **Figura 1**.

Figura 1

Resultados de la aplicación del cuestionario de autoeficacia digital



Interpretación: Como se muestra en la **Figura 1** más del 75% de los alumnos aumentó su autoeficacia con la utilización de la herramienta, con un incremento medio de 0.84 puntos (de 1 a 5), lo cual confirma la efectividad de la estrategia para mejorar los objetivos propuestos.

Para la aplicación de la rúbrica de Evaluación de Calidad del Proyecto se utilizó una escala de 0–4. La rúbrica tuvo la estructura que se muestra en la **Tabla 5**.

Tabla 5

Rúbrica de evaluación de calidad del proyecto

Criterio	0	1-2	3	4
Contenido científico	Ausente o erróneo	Superficial	Completo y claro	Excepcional y crítico
Interactividad	Ninguna	Pocos enlaces/animaciones	Varias funcionalidades	Uso creativo e integrado
Diseño visual	Confuso	Básico	Atractivo	Muy atractivo y coherente

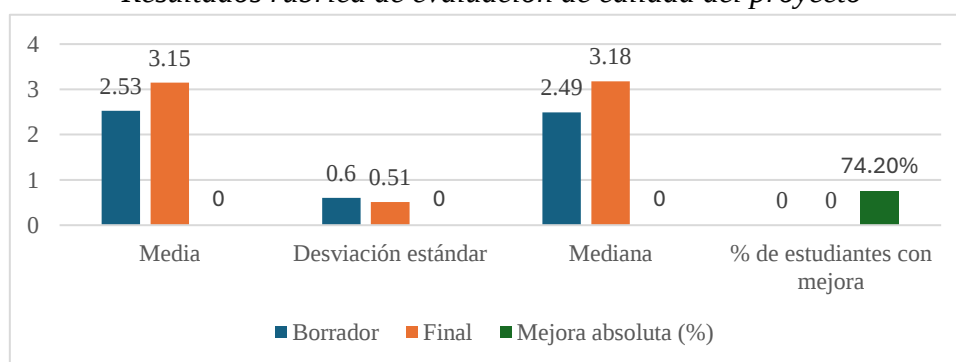
Para realizar el procedimiento de evaluación participaron 3 docentes con competencias digitales en el uso de la herramienta los cuales evaluaron los tres proyectos creados. Los

tres evaluadores se pusieron de acuerdo en los criterios evaluados hasta alcanzar un índice de concordancia ≥ 0.75 (Kappa).

Los momentos de aplicación fueron: (1) Primera medición: al entregar el borrador del Genially (semana 4); (2) Segunda medición: tras la versión final (semana 6). Los resultados obtenidos se muestran en la **Figura 2**.

Figura 2

Resultados rúbrica de evaluación de calidad del proyecto



Interpretación: Más del 70 % de los estudiantes mejoró la calidad de su producto (contenido, interactividad y diseño), con un salto promedio cercano a un punto en la rúbrica de 0 a 4 lo cual demuestra el aprendizaje durante el desarrollo de la estrategia.

Luego de aplicar y obtener los resultados de los instrumentos se realiza la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos obtenidos en los instrumentos. de un conjunto de datos. Los datos se muestran en la **Tabla 6**.

Tabla 6

Prueba de Shapiro-Wilk

Medida	p-valor Shapiro-Wilk
Mejora Competencia Digital	0.12
Mejora Calidad Proyecto	0.09

Ambos $p > 0.05$, lo que indica que las distribuciones de diferencias no difieren significativamente de la normalidad y justifica el uso de pruebas paramétricas.

Adicionalmente se realizan pruebas no paramétricas de confirmación (Wilcoxon signed-rank), los resultados se muestran en la **Tabla 7**.

Tabla 7*Pruebas no paramétricas de confirmación*

Medida	Estadístico W	p-valor
Mejora Competencia Digital	0.0	<0.001
Mejora Calidad Proyecto	1.0	<0.001

Como puede observarse, ambos análisis arrojaron valores de p altamente significativos ($p < 0.001$) para ambas variables de resultado. Específicamente, el estadístico W de Wilcoxon, que alcanzó su valor mínimo teórico ($W = 0.0$) para la Competencia Digital y un valor muy próximo a este mínimo ($W = 1.0$) para la Calidad del Proyecto, indica que la mayoría de los participantes mostraron una mejora en sus puntuaciones tras la intervención.

La convergencia de los resultados de la prueba t y la prueba de Wilcoxon proporciona una evidencia sólida y robusta de la efectividad del programa. La significancia estadística extremadamente alta ($p < 0.001$) en ambos test, junto con la magnitud de los estadísticos W , nos permite rechazar con un alto grado de confianza la hipótesis nula de que no existen diferencias entre las mediciones pre y post intervención. En consecuencia, se puede concluir que la intervención implementada produjo mejoras sustanciales y estadísticamente significativas tanto en el desarrollo de la competencia digital de los participantes como en la calidad percibida de los proyectos elaborados.

4. Conclusiones

- Luego de culminada la investigación se concluye que la estrategia ABP-Genially demostró ser eficaz para mejorar significativamente las competencias digitales y la calidad de los productos interactivos elaborados por estudiantes de bachillerato en un entorno con limitaciones tecnológicas. Los resultados cuantitativos reflejan un impacto positivo tanto en la percepción de autoeficacia como en el desempeño práctico, con efectos grandes en ambas dimensiones y significación estadística robusta.
- La implementación de una estructura pedagógica basada en etapas claras, roles definidos y herramientas colaborativas permitió elevar el nivel de motivación, autonomía y responsabilidad de los estudiantes, así como el uso de Genially favoreció la creatividad y el pensamiento visual, facilitando el aprendizaje activo mediante presentaciones, gamificación y recursos multimedia, elementos clave en la enseñanza moderna.
- La estrategia representa un aporte concreto y replicable para instituciones educativas que buscan integrar tecnologías activas de bajo costo con metodologías

centradas en el estudiante, especialmente en contextos en proceso de transformación digital.

5. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

6. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

8. Referencias Bibliográficas

- Arango Jaramillo, L. S. (2024). *Fomentar el aprendizaje basado en proyectos (ABP) mediante el uso de Genially para promover la conciencia ecológica entre estudiantes de grado once, que pertenecen a la Institución educativa Alfonso López Pumarejo del municipio de Puerto Berrío, Antioquia* [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena, Antioquia, Colombia].
<https://hdl.handle.net/11227/18895>
- Arcos-Cruz, C. E. (2024). Genially como estrategia para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes de educación básica media. *RICED - Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 2(3), 27-38.
<https://revistasfiecyt.com/index.php/riced/article/view/13>
- Basilio Aire, Y. D., & Gonzales Loyola, S. Y. (2024). *Uso de la plataforma educativa Genially y el aprendizaje colaborativo en estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco–2023*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco, Perú]. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/5154>
- Boom-Cárcamo, E., Buelvas-Gutiérrez, L., Acosta-Oñate, L., & Boom-Cárcamo, D. (2024). Gamification and problem-based learning (PBL): development of creativity in the teaching-learning process of mathematics in university students. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101614.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101614>
- Cajamarca-Correa, M. A., Cangas-Cadena, A. L., Sánchez-Simbaña, S. E., & Pérez-Guillermo, A. G. (2024). Nuevas tendencias en el uso de recursos y herramientas de la tecnología educativa para la educación universitaria . *Journal of Economic*

and Social Science Research, 4(3), 127-150.

<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/124>

Castillo-Cuesta, L. (2022). Using Genially games for enhancing EFL reading and writing skills in online education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(1), 340-354.

<https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/4686>

Churiyah, M., Putri, O. M., Arief, M., Dharma, B. A., Sukmawati, E., & Zainuddin, Z. (2023). Project based learning interactive e-book: a solution to self-regulated learning and student learning outcomes [Advances in economics, business and management research/Advances in Economics, Business and Management Research (pp. 132-142)]. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-302-3_17

Hermita, N., Putra, Z. H., Alim, J. A., Wijaya, T. T., Anggoro, S., & Diniya, D. (2021). Elementary teachers' perceptions on Genially learning media using Item Response Theory (IRT). *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 4(1), 1–20. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v4i1.14757>

López Telenchana, L. S., Alegría Bernal, C. M., Fernandez Delgado, J. C. M., & Zúñiga Valencia, E. G. (2024). Perceptions of university teachers on the use of ICTS in teaching: an exploratory qualitative study. *Revista de Gestão - RGSA*, 18(4), e07088. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n4-146>

Moreira-Choez, J. S., Zambrano-Acosta, J. M., & López-Padrón, A. (2024). Digital teaching competence of higher education professors: Self-perception study in an Ecuadorian university. *F1000Research*, 12, 1484. <https://doi.org/10.12688/f1000research.139064.2>

Ojeda Pichón, F. J. & Cardona Cruz, C. A. (2024). *Fortalecimiento de las competencias en programación web a través del aprendizaje basado en proyectos con la creación de secuencias didácticas digitales con la herramienta Genially en estudiantes de grado once de la Institución Educativa Marco Fidel Suarez en La Dorada-Caldas* [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena, Caldas, Colombia]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/50327d74-0a43-476e-ad3c-5101ff75e573>

Sánchez Toledo, E. R., Barrezueta Chica, L. K., Guayanay Guerrero, J. D., & Otero Mendoza, L. K. (2024). Análisis de la implementación de tecnologías educativas en el aula y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. *Revista Imaginario Social*, 7(2). <https://doi.org/10.59155/is.v7i2.185>

Tobar Sandoval, N. J., Hernández Navarrete, A., Serrano Rodriguez, M. & Casas Cardenas, Y. (2024). *La secuencia didáctica mediante el uso de Genially como estrategia pedagógica para fortalecer la comprensión lectora de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Departamental el Volcán Sede Concentración Rural Guatancuy del Municipio de Ubaté* [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena, Cundinamarca, Colombia].

<https://hdl.handle.net/11227/19103>

Tueno, Y. R., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2024). The effect of the use of the learning model of project-based learning assisted interactive media based on the genital basis of student learning results in students at learning of class V Class V SDN 13 Blue Telaga Blue. *Didactic: Scientific Journal of PGSD STKIP Subang*, 1010(2), 1649-1657.

<https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/3282>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.

