Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Sistema de actividades con podcasts educativos como estrategia para mejorar la enseñanza de biología en segundo de bachillerato

System of activities with educational podcasts as a strategy to improve the teaching of biology in the Second Year of High School

Caroli Fabiola Cruz Sanchez[1] (cfcruzs@ube.educ.ec) (https://orcid.org/0009-0004-9379-1645)

Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña[2] (miaimacanaa@ube.edu.ec) (https://orcid.org/0009-0008-2798-0412)

Luis Alberto Alzate Peralta[3] (laalzatep@ube.edu.ec) (https://orcid.org/0000-0002-1642-7717)

Omar Paul Segarra Figueroa[4] (omar.segarra@unae.edu.ec) (https://orcid.org/0000-0002-2437-2891)

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo diseñar un sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) como estrategia para mejorar la enseñanza de la biología en estudiantes de segundo de bachillerato general unificado (BGU) en la unidad educativa Juan Montalvo, ubicada en Pedro Carbo, Ecuador. El enfoque metodológico fue mixto, con diseño descriptivo, transversal, de campo y aplicado. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia conformado por 40 estudiantes y 2 docentes. La recolección de datos se realizó mediante encuestas tipo Likert con 15 ítems distribuidos en cinco dimensiones: comprensión de contenidos, motivación, interacción entre pares, autonomía y aplicación de conceptos. También se aplicaron entrevistas estructuradas a docentes y observaciones áulicas no participativas. Los resultados revelaron que el 60% de los estudiantes presentó un nivel alto de motivación y autonomía, el 55% demostró comprensión sólida de contenidos, y el 84% valoró positivamente el SAPE. La dimensión de interacción entre

[1] Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador
[2] Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador
[3] Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador
[4] Universidad Nacional de Educación UNAE Azogues, Ecuador

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

pares tuvo predominancia en el nivel medio. La validez del instrumento fue comprobada mediante el Índice de Validez de Contenido (IVC = 0.91), y la confiabilidad fue confirmada con un alfa de Cronbach de 0.814. El análisis de la triangulación de datos indicó coherencia entre las percepciones estudiantiles, las valoraciones docentes y las observaciones en el aula. Se concluye que el SAPE es una estrategia pedagógica pertinente que promueve el aprendizaje autónomo, mejora la comprensión de contenidos y fortalece la motivación estudiantil, consolidándose como una herramienta didáctica eficaz y replicable en contextos similares.

Abstract

This study aimed to design an Educational Podcast Activity System (EPAS) as a strategy to improve the teaching of Biology for second-year high school students at the Juan Montalvo Educational Unit, located in Pedro Carbo, Ecuador. The methodological approach was mixed, with a descriptive, cross-sectional, field-based, and applied design. A non-probabilistic convenience sample was used, consisting of 40 students and 2 teachers. Data collection involved a 15-item Likert-scale survey organized into five dimensions: content comprehension, motivation, peer interaction, autonomy, and concept application. Additionally, structured interviews were conducted with teachers and non-participatory classroom observations were carried out. Results showed that 60% of students exhibited high levels of motivation and autonomy, 55% demonstrated strong comprehension of biological content, and 84% expressed a positive perception of the EPAS. Peer interaction was predominantly at a medium level. The instrument's validity was confirmed through a Content Validity Index (CVI = 0.91), and its reliability was verified using Cronbach's alpha ($\alpha = 0.814$). Data triangulation analysis revealed consistency between student perceptions, teacher evaluations, and classroom observations. It is concluded that the EPAS constitutes a relevant pedagogical strategy that fosters autonomous learning, enhances content understanding, and increases student motivation, establishing itself as an effective and replicable didactic tool in similar educational contexts.

Palabras clave: podcasts educativos, enseñanza de biología, aprendizaje autónomo, tecnologías educativas

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Keywords: educational podcasts, Biology teaching, autonomous learning, educational technologies

Introducción

En las últimas décadas, la incorporación de recursos digitales al proceso de aprendizaje ha ido innovando la práctica del docente tanto dentro como fuera del aula de clases; sin embargo, no todos los estudiantes aprenden de la misma manera, en el mismo tiempo ni de la misma forma. Diferentes estudios respaldan la teoría de aprendizajes diferenciados o ritmos de aprendizaje, como lo proponen autores como Gardner (1996) con su teoría de las inteligencias múltiples, la cual sostiene que los estudiantes procesan la información de forma diferente según su perfil de inteligencia.

Uno de los recursos digitales que ha ganado relevancia en los últimos años es el podcast. El término podcast, acuñado en 2004, proviene de una combinación de las palabras "pod" (de "portable on demand") y "broadcast" (transmisión). En sus inicios, el podcast fue visto como una mera colección de archivos de audio, un catálogo accesible en línea que podía ser consultado bajo demanda. No obstante, a pesar de su creciente popularidad, aún no se ha explotado todo el potencial que ofrece este formato en los entornos educativos. Tal como señala Macías (2023), el uso de podcasts educativos en las aulas sigue siendo limitado.

En el ámbito educativo, particularmente en la enseñanza de disciplinas científicas como la biología, los podcasts permiten comprender de una manera diferente y práctica. La biología, con su carga conceptual y la necesidad de comprender procesos abstractos o invisibles, que se beneficia de un enfoque pedagógico innovador que permita a los estudiantes acceder al conocimiento de manera más efectiva. En España, por ejemplo, uno de los principales exponentes de la divulgación científica mediante podcasts es el programa Brújula de la Ciencia, que ha alcanzado gran notoriedad y se ha consolidado como un recurso accesible en plataformas como Spotify. En Ecuador, el Ministerio de Educación (2022) ha comenzado a implementar recursos en formato de podcast para abordar inquietudes comunes relacionadas con el uso del internet.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica
ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

El aprendizaje de la biología, es una asignatura que frecuentemente presenta desafíos tanto en términos de comprensión como de motivación y consecuentemente enfrenta situaciones complejas. De acuerdo con los resultados de la prueba SEST 2022-2023, los estudiantes de bachillerato en Ecuador promediaron solo 684 puntos sobre 1000, lo que evidencia una brecha significativa en el entendimiento de conceptos biológicos fundamentales (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2024) [INEVAL]. Este panorama se refleja claramente en la unidad educativa Juan Montalvo, ubicada en el Distrito 09D14, Cantón Pedro Carbo, Ecuador, donde se ha identificado que los estudiantes presentan dificultades tanto en la retención de la información como en la aplicación práctica de los conceptos biológicos. Estos problemas no solo afectan el rendimiento académico, sino que también inciden negativamente en la motivación de los estudiantes hacia la asignatura.

En este contexto, los podcasts educativos se presentan como una herramienta innovadora y accesible que contribuye a superar estos desafíos (Wong, 2023). Los podcasts, como recursos de fácil acceso, permiten a los estudiantes escuchar y aprender en cualquier momento y lugar, lo que favorece la personalización del aprendizaje y la adaptabilidad a los ritmos individuales de cada estudiante (Makina, 2020), consecuentemente Urzúa (2020) y respaldan Araujo (2023) la teoría de que el uso de podcasts en el aula no solo mejora la retención de información, sino que también fomenta la autonomía en el aprendizaje y aumenta el compromiso de los estudiantes con el proceso educativo. Según Campuzano (2024), el acceso a contenidos en formato podcast ofrece una manera flexible de repasar y profundizar en los temas, contribuyendo a una mayor integración de la información.

Además de la flexibilidad, los podcasts educativos favorecen el desarrollo de habilidades auditivas, una competencia fundamental en el proceso de aprendizaje. Esto es especialmente relevante en la enseñanza de biología, donde la comprensión de conceptos complejos y procesos abstractos se facilita mediante explicaciones claras y concisas presentadas en formato de audio (Mulero, 2024). Alcívar (2022) destaca que los podcasts permiten una aproximación más interactiva al contenido, lo que a su vez mejora la comprensión de los temas y complementa los métodos tradicionales de enseñanza. Sin embargo, uno de los beneficios observados en varios

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

estudios, la implementación de podcasts educativos también presenta retos, especialmente en contextos como el de la unidad educativa Juan Montalvo, donde los recursos y la capacitación docente son limitados.

Uno de los obstáculos más frecuentes es la resistencia al cambio, tanto por parte de algunos docentes como de estudiantes, acostumbrados a métodos tradicionales de enseñanza. Celaya et al. (2020) subrayan la necesidad de ofrecer capacitación adecuada a los docentes para que puedan producir podcasts educativos de alta calidad, maximizando así su potencial pedagógico. En el contexto de la unidad educativa Juan Montalvo, este reto se acentúa debido a la posible falta de acceso a recursos tecnológicos y a la necesidad de adaptar los contenidos a la realidad escolar, lo que requiere un esfuerzo adicional en la formación docente y en la planificación micro curricular de las actividades.

La implementación efectiva de los podcasts en el aula también requiere una planificación pedagógica adecuada. En este sentido, el modelo PICRAT (pasivo, interactivo, creativo; reemplazo, amplificación, transformación) se presenta como una guía útil para estructurar estrategias de enseñanza que integren tecnologías como los podcasts (Sánchez & Esteve, 2023). En el caso de la biología, los podcasts son diseñados de manera que permitan a los estudiantes conectar los conceptos teóricos con situaciones cotidianas, desarrollando así su pensamiento crítico y su capacidad para aplicar el conocimiento en contextos reales (Bruna, 2024).

El presente estudio tiene como objetivo diseñar un sistema de actividades integradas con podcasts educativos, apoyado por recursos asincrónicos, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de biología en los estudiantes de 2do bachillerato general unificado (BGU) de la unidad educativa Juan Montalvo. El diseño de contenido en formato podcast demanda un nivel de conocimiento previos apoyado por recursos asincrónicos, requisito inherente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de biología en los estudiantes de 2do bachillerato general unificado (BGU) de la unidad educativa Juan Montalvo. La investigación se llevó a cabo durante el periodo agosto 2024 - enero 2025 y, posteriormente, con la validación por expertos para el diseño de esta estrategia innovadora, potenciar la motivación, comprensión de conceptos biológicos y, en última instancia, contribuir al éxito académico de los estudiantes. A través de este estudio, se pretende

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

diseñar actividades de aprendizaje autónomo basadas en podcasts, además de proporcionar a los docentes una herramienta pedagógica que les permita adaptar su enseñanza a las necesidades diversas de sus estudiantes. Es por ello que se plante la siguiente pregunta científica.

¿Cómo influye un sistema de actividades con podcasts educativos en la mejora en el proceso de enseñanza de biología en estudiantes de segundo bachillerato general unificado de la unidad educativa Juan Montalvo en Pedro Carbo, Ecuador?

El conectivismo, propuesto por Siemens (2005), plantea que el aprendizaje en la era digital se fundamenta en la capacidad de los estudiantes para establecer conexiones entre diferentes fuentes de información, priorizando el acceso y la gestión del conocimiento sobre la mera memorización (Downes, 2012). En este contexto, el uso de podcasts educativos en la enseñanza de biología en segundo de bachillerato se alinea con este enfoque al ofrecer recursos asincrónicos que permiten a los estudiantes aprender de manera autónoma y en distintos entornos.

Como antecede de este estudio se presenta la investigación de Macías (2023) titulada “El podcast y su aplicación didáctica en el ámbito de las materias de Clásicas” el cual empleó un estudio descriptivo con una muestra de selección de podcast representativos dentro de la educación clásica. El análisis reveló varios hallazgos significativos en relación con la aplicabilidad didáctica del podcast en el aula de lenguas clásicas. Los podcasts relacionados con la mitología y la historia clásica demostraron ser recursos valiosos para la enseñanza activa, especialmente en el contexto de la clase invertida.

Morales (2023) en su trabajo “El podcast como una herramienta docente innovadora en la transferencia del conocimiento en la Universidad de Sevilla” analizó cómo el uso de esta herramienta innovadora puede mejorar la experiencia educativa y facilitar el aprendizaje autónomo. La metodología fue de tipo descriptivo con entrevistas a docentes involucrados en el uso de podcasts en sus clases. Los resultados mostraron que los podcasts fueron una herramienta efectiva para facilitar la transferencia del conocimiento, especialmente en áreas técnicas. Su integración en la enseñanza no solo facilitó el aprendizaje autónomo, sino que también mejoró la accesibilidad al contenido educativo.

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Otro antecedente es presentado por Viscarra (2025) con el tema "El uso de podcasts educativos para complementar el aprendizaje en el aula" en el cual se analizó cómo el aprendizaje tradicional puede cambiar por medio de contenidos audibles, la metodología utilizada se basó en el análisis de contenidos y revisión bibliográfica sobre el uso de podcasts educativos y herramientas tecnológicas complementarias, se concluyó que los podcasts favorecen a aquellos estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, ya que pueden revisar el material a su propio ritmo.

Materiales y métodos

Este estudio se enmarcó dentro de un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos para comprender de forma holística la percepción de los actores educativos sobre el uso de un sistema de actividades con podcasts en la enseñanza de biología, el enfoque cuantitativo permitió identificar tendencias mediante una encuesta, mientras que el enfoque cualitativo aportó riqueza interpretativa a través de entrevistas y observaciones áulicas y adopta un diseño descriptivo, transversal, de campo y aplicado. El objetivo tuvo como finalidad diseñar un sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) como estrategia para mejorar la enseñanza de biología en estudiantes de segundo de bachillerato general unificado (BGU), incorporando tecnologías emergentes que favorezcan la comprensión conceptual, la motivación y el aprendizaje autónomo (Benítez, 2023).

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Celarino, 2023) conformado por 42 participantes, de los cuales 40 fueron estudiantes y 2 docentes de la unidad educativa Juan Montalvo, en el cantón Pedro Carbo.

El proceso metodológico se organizó en varias fases, siguiendo la secuencia que se muestra en la figura de implementación pedagógica.

Identificación del problema: se llevó a cabo un diagnóstico institucional a través de la revisión de informes académicos, observaciones del contexto y entrevistas exploratorias. Esta etapa fue clave para identificar debilidades en la motivación, la comprensión de conceptos biológicos y la autonomía de los estudiantes.

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Diseño de la estrategia (SAPE): basándose en un enfoque conectivista y en los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), se creó una secuencia de diez actividades que tienen como recurso central los podcasts. Las actividades se organizaron en cuatro fases: activación sensorial, elaboración cognitiva, transferencia metacognitiva y presentación.

Validación por expertos: el diseño fue evaluado por tres expertos en biología, tecnología educativa y redacción pedagógica. Se utilizó un instrumento con ítems que valoraron la claridad, pertinencia, secuencia, integración del recurso y su potencial motivador. Los resultados se cuantificaron mediante el Índice de Validez por Criterio (IVC), y se realizaron los ajustes sugeridos para diseñar la propuesta acorde a las necesidades de los estudiantes.

Implementación en aula: el SAPE se aplicó de manera piloto con estudiantes de segundo de BGU. Las actividades se llevaron a cabo en modalidad presencial, utilizando teléfonos móviles, auriculares, guías impresas y recursos visuales complementarios. Los podcasts fueron compartidos en grupos vía WhatsApp, facilitando una difusión adaptada al contexto escolar y accesible para todos los estudiantes.

Recolección de datos mediante encuesta, entrevista docente y observación áulica

La encuesta aplicada a los estudiantes consistió en 15 ítems tipo Likert, agrupados en cinco indicadores: claridad de contenidos, motivación, interacción entre pares, autonomía y aplicación de contenidos. Estos indicadores fueron definidos en relación directa con los objetivos de la investigación, reemplazando el enfoque por preguntas individuales. Los resultados fueron analizados mediante escalas de tres niveles: Alto (57–75 puntos), Medio (36–56 puntos) y Bajo (15–35 puntos). Para cada dimensión específica también se establecieron rangos propios (por ejemplo, en autonomía: Alto de 13–15, Medio de 8–12, Bajo de 3–7).

Las entrevistas estructuradas a los docentes se diseñaron para evaluar la pertinencia y viabilidad del SAPE desde la experiencia pedagógica, mientras que la observación áulica permitió registrar la dinámica del aula, la participación de los estudiantes y el uso real del recurso. Los instrumentos fueron organizados en función de categorías como actitud hacia el aprendizaje, colaboración, autonomía y adecuación pedagógica del recurso.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Análisis de resultados: se realizó una triangulación de datos obtenidos a través de encuestas aplicadas a estudiantes, entrevistas estructuradas a docentes y observaciones de aula no participativas (Vásquez & Arango, 2012). Este cruce de información permitió identificar puntos de convergencia y divergencia entre las distintas fuentes, facilitando una visión más compleja y profunda de la implementación del sistema de actividades con el fin de sustentar empíricamente la propuesta y analizar su viabilidad pedagógica en un contexto real.

En cuanto a la validación de los instrumentos, esta se realizó mediante el Índice de Validez de Contenido (IVC), con un resultado global de 0.91, producto de la evaluación por parte de cuatro expertos: un especialista en biología, uno en didáctica, uno en tecnología educativa y uno en diseño curricular. Asimismo, la fiabilidad del instrumento se comprobó mediante el coeficiente alfa de Cronbach = 0.814, calificado como muy buena según los estándares internacionales, lo que evidencia una alta consistencia interna entre los ítems.

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el software NVivo en el tratamiento cualitativo de las entrevistas, y herramientas como Microsoft Excel y RStudio para el análisis estadístico de los cuestionarios. Se realizaron análisis descriptivos, así como procedimientos inferenciales básicos (como correlaciones y análisis de varianza) con el fin de identificar tendencias significativas y validar la propuesta antes de su implementación formal (Romero, 2022).

Resultados y discusión

Validación de la propuesta por criterio de expertos

El modulado y las grabaciones de los podcasts educativos pasaron por un proceso de validación llevado a cabo por expertos, con el fin de garantizar su relevancia pedagógica, viabilidad didáctica y coherencia metodológica. Tres especialistas en biología, tecnología educativa y diseño curricular participaron en este proceso, recibiendo por correo electrónico el módulo completo que incluía objetivos, contenidos, actividades y recursos del sistema. A continuación, se presenta el perfil de cada especialista.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Tabla 1. Caracterización de expertos

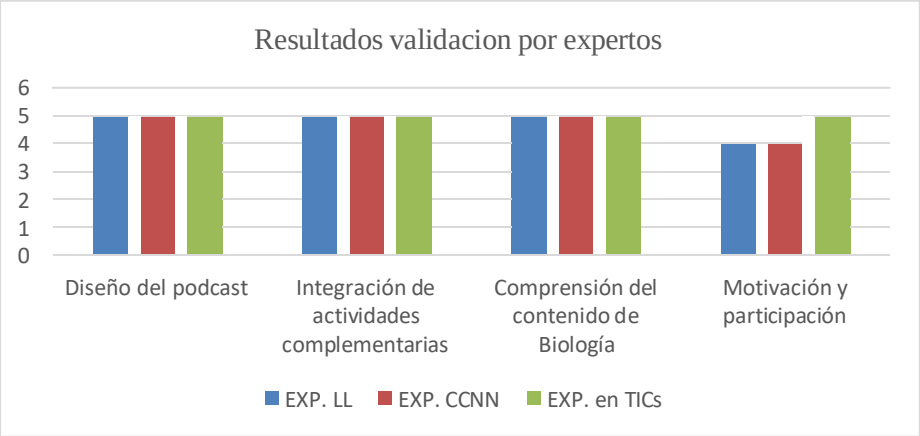
Identificación	Género	Características
Especialista 1	Femenino	Experiencia de 14 años en la enseñanza de ciencias naturales. Licenciada en Biología. Magíster en Gerencia Educativa.
Especialista 2	Masculino	Experiencia de 2 años en la enseñanza de lengua y literatura. Licenciado en Lengua y Literatura. Magíster en Lengua y Literatura. Especialista en redacción y análisis de contenido educativo.
Especialista 3	Masculino	Experiencia de 15 años en educación y desarrollo de contenidos digitales. Licenciado en Informática. Magíster en Educación con especialidad en Informática. Especialista en el diseño e implementación de herramientas tecnológicas para la enseñanza.

La evaluación se llevó a cabo utilizando un instrumento estructurado que abarcaba cinco categorías: claridad de los objetivos, secuencia de las actividades, integración del podcast en el proceso de enseñanza, aplicabilidad en el aula y potencial motivador. Los resultados mostraron una valoración positiva del sistema en términos de diseño, organización de contenidos y enfoque pedagógico, destacando especialmente su adecuación al contexto y su capacidad para fomentar aprendizajes significativos.

A partir de las observaciones recibidas, se realizaron ajustes específicos en la redacción de las consignas, la secuencia de algunas actividades y la claridad de los productos esperados. Estas modificaciones fortalecieron la propuesta, asegurando una versión final más clara, funcional y adaptable. A continuación, se presenta el gráfico con los resultados de la evaluación realizada a los expertos.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Figura 1. Resultados de evaluación de expertos



La validación por expertos evidenció que el SAPE posee una estructura pedagógica sólida, destacando altos puntajes en diseño, integración de actividades y comprensión de contenidos; sin embargo, la variación en la dimensión de motivación y participación sugiere reforzar estrategias que impulsen el compromiso estudiantil para asegurar su efectividad en el aula. (ver propuesta)

Propuesta de innovación y solución del problema de investigación

El sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) ha sido creado para integrar de manera efectiva este recurso sonoro en el proceso educativo. Su objetivo es fortalecer la comprensión conceptual y fomentar un aprendizaje más dinámico y autónomo en los estudiantes de segundo de bachillerato general unificado. El podcast, como un medio digital accesible y versátil, ofrece una plataforma donde los estudiantes pueden escuchar contenidos científicos contextualizados, reflexionar sobre ellos y generar nuevos significados a partir de su propia experiencia.

Este sistema de actividades incluye una serie de tareas estructuradas que van desde despertar el interés inicial y realizar un análisis colectivo, hasta la creación de materiales propios relacionados con los temas de biología. Al implementar estas actividades, se busca no solo mejorar la asimilación de conceptos complejos, sino también promover la participación activa, la creatividad, la autonomía y el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y metacognitivas.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica
ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

El uso del podcast se convierte en una herramienta valiosa que dinamiza la enseñanza, permite atender a diferentes estilos de aprendizaje y facilita el acceso a la información científica en formatos más cercanos, flexibles y motivadores. Este sistema está diseñado para aplicarse en contextos presenciales o híbridos, asegurando su adaptabilidad e impacto en la calidad del aprendizaje de las ciencias naturales.

El sistema de actividades con podcasts educativos se ha implementado con una selección estratégica de diez temas fundamentales del currículo:

1. La historia de la genética molecular

2. La función de reproducción

3. Enfermedades Hereditarias

4. Respiración de las plantas

5. Las plantas de mueven

6. Sistemas animales

7. Sistema respiratorio

8. Sistema circulatorio

9. Aparato locomotor

10. Sistema endocrino

El sistema se estructura en cuatro fases que se complementan entre sí: activación sensorial, elaboración cognitiva, transferencia metacognitiva y la fase de presentación y reflexión. Cada una de estas fases está diseñada para guiar al estudiante de manera progresiva, comenzando por despertar su interés y culminando en la aplicación del conocimiento en nuevos contextos.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Fase 1. Activación sensorial

La primera fase, la activación sensorial, tuvo como propósito captar la atención del estudiante. Esto se logró a través de la escucha activa de un podcast temático, acompañado de una guía que incluyó preguntas orientadoras o mapas conceptuales. Esta estrategia buscó conectar el nuevo contenido con experiencias previas y relevantes para el estudiante, creando así una base sólida para el aprendizaje que vendrá después.

Tabla 2. Fase 1. Activación sensorial SAPE

Objetivo	Actividad	Recursos	Evaluación
Captar la atención del estudiante mediante la activación sensorial y conectar el contenido con experiencias previas	Escucha activa de un podcast temático acompañado de una guía con preguntas orientadoras o mapa conceptual	Podcast compartido por WhatsApp, guía impresa o digital, mapa conceptual, teléfono móvil, auriculares.	Observación de atención durante la escucha, la participación en la guía y las respuestas orales o escrito sobre preguntas indicativas

Fuente: Elaboración propia a partir de activación sensorial SAPE.

Fase 2. Elaboración cognitiva

Durante la segunda fase, el enfoque se centró en la reflexión crítica y en construir conocimiento de manera colectiva. A través de actividades como resúmenes orales, dramatizaciones, cápsulas radiales y entrevistas simuladas, los estudiantes tuvieron la oportunidad de compartir lo que habían aprendido con sus propias palabras y experiencias. Este tipo de actividades no solo les permitió reorganizar la información que habían recibido, sino que también les ayudó a comprenderla más a fondo y a apropiarse de ella de una manera significativa.

El trabajo en equipo fue fundamental en esta etapa, ya que los estudiantes discutieron ideas, contrastaron opiniones y planificaron juntos cómo presentar los temas, lo que mejoró sus habilidades comunicativas y fomentó el pensamiento divergente. Cada grupo estructuró su

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

presentación a partir de un guion o esquema previo, lo que facilitó una ejecución coherente y bien organizada de sus trabajos. Esta planificación previa no solo mejoró la calidad del contenido final, sino que también les enseñó a valorar el proceso como una parte esencial del aprendizaje.

Además, la incorporación de recursos tecnológicos como grabadoras, teléfonos móviles y aplicaciones de edición permitió a los estudiantes experimentar con nuevas maneras de comunicar conocimientos científicos. Al final de esta fase, se notó un mayor nivel de autonomía, una apropiación activa de los contenidos y una mejora en la forma en que los estudiantes expresaban sus ideas, tanto de manera oral como escrita.

Tabla 3. Fase 2. Elaboración cognitiva SAPE

Objetivo	Actividad	Recursos	Evaluación
Promover el análisis de cooperación y la reflexión crítica mediante la creación de representaciones simbólicas	Discusión grupal, resúmenes, dramatizaciones, cápsulas radiales y entrevistas imitadas	Guías de trabajo, materiales de soporte, teléfonos móviles, grabadoras de audio, espacio para trabajo grupal.	Revisión de trabajos creados escritos y participación activa.

Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración cognitiva SAPE

Fase 3. Transferencia metacognitiva

Continuando este proceso, los estudiantes tuvieron la oportunidad de poner en práctica todo lo que habían aprendido, creando productos originales que realmente impactan. Los estudiantes grabaron audios con propuestas para resolver problemas locales, simularon programas educativos y diseñaron presentaciones colaborativas que unían los contenidos científicos con su entorno.

Uno de los aspectos más valiosos de esta etapa fue la posibilidad de revisar y mejorar sus trabajos a través de la retroalimentación entre compañeros y la autoevaluación. Este ejercicio de revisión no solo ayudó a fortalecer la claridad y coherencia de los contenidos, sino que también desarrolló habilidades de escucha activa, pensamiento crítico y responsabilidad compartida.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Los estudiantes asumieron un papel más activo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje, mostrando iniciativa al decidir cómo comunicar sus ideas de manera efectiva. Gracias a esta experiencia, el aula se convirtió en un espacio de creación y diálogo, donde el aprendizaje dejó de ser una tarea aislada para transformarse en una herramienta significativa, capaz de generar propuestas que se conectan con la realidad.

Tabla 4. Fase 3. Transferencia metacognitiva SAPE

Objetivo	Actividad	Recursos	Evaluación
Fomentar la autonomía, creatividad y la aplicación de los aprendizajes en contextos reales mediante la producción de contenidos originales.	Creación de podcasts con propuestas de solución a problemas locales, simulaciones educativas y presentaciones de cooperación con impacto social.	Teléfonos móviles, WhatsApp, grabadoras, guías de trabajo, materiales temáticos.	Valoración del contenido final por su pertinencia, originalidad y claridad. Revisión de la participación en las presentaciones colaborativas

Fuente: Elaboración propia.

Fase 4. Presentación y reflexión

En la etapa final, los estudiantes tuvieron la oportunidad de presentar sus podcasts al grupo, compartiendo sus creaciones y reflexionando sobre todo lo que vivieron en el proceso. Este momento fue clave para valorar lo que aprendieron, reconocer los desafíos que superaron y fortalecer su confianza en las habilidades comunicativas. La exposición y la retroalimentación entre compañeros fomentaron una evaluación más rica y participativa.

Además, la reflexión guiada ayudó a consolidar el conocimiento, a identificar errores comunes y a reconocer el esfuerzo colectivo. Sin embargo, se notaron algunas limitaciones, como dificultades técnicas con los dispositivos móviles, tiempos ajustados en algunas sesiones y diferencias en los niveles de participación, lo que plantea retos para llevar esto a otros contextos.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

A pesar de estos obstáculos, esta fase cerró el ciclo de aprendizaje, demostrando que el uso de los podcasts educativos no solo puede transformar la enseñanza de la biología, sino también empoderar a los estudiantes como productores activos de conocimiento.

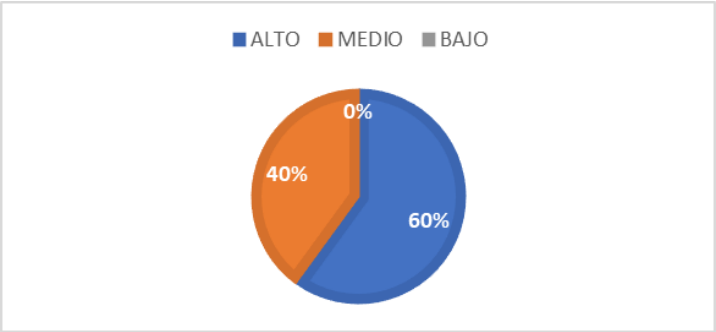
Tabla 5. Fase 4. Presentación y reflexión SAPE

Objetivo	Actividad	Recursos	Evaluación
Presentar y reflexionar sobre el proceso creativo y los productos elaborados.	Exposición de los podcasts ante el grupo, reflexión guiada sobre el proceso, aprendizajes y desafíos encontrados.	Parlantes o celulares para reproducción, espacio para presentaciones, cuestionarios de reflexión, guía de retroalimentación.	Evaluación de la calidad de la presentación, participación en la reflexión colectiva.

Fuente: Elaboración propia a partir de presentación y reflexión.

Resultados de la aplicación de sistema de actividades basada en podcasts educativos para mejorar la enseñanza de biología en segundo de bachillerato

Gráfico 1. Nivel de motivación

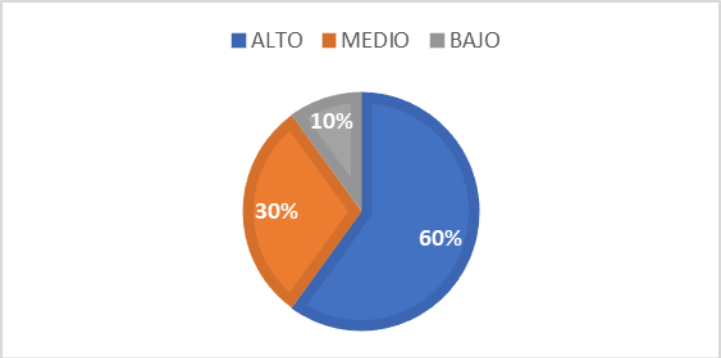


Los resultados obtenidos revelan que un 60% de estudiantes presentaron un nivel alto de motivación, mientras que el 40% se ubicaron en un nivel medio, y ninguno reportó un nivel bajo. Esta distribución evidencia que el sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) generó un impacto positivo en el interés y la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje de biología. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por Campuzano (2024), quien argumenta

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

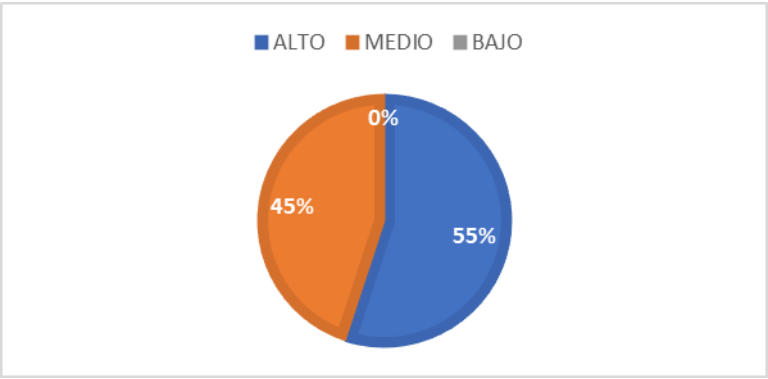
que los podcasts, al ser recursos accesibles y versátiles, favorecen una experiencia de aprendizaje más atractiva y personalizada.

Gráfico 2. Nivel de autonomía



En cuanto al nivel de autonomía, los resultados indican que un 60% de estudiantes alcanzaron un nivel alto, 30% se ubicaron en un nivel medio, y un 10% reflejaron un nivel bajo. Estos datos reflejan que el sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) favoreció el desarrollo del aprendizaje autónomo en la mayoría de los estudiantes participantes. Este resultado puede ser interpretado a la luz del enfoque propuesto por Siemens (2005), quien en su teoría del conectivismo plantea que en la era digital el aprendizaje se fundamenta en la capacidad de establecer conexiones entre distintas fuentes de información de forma independiente.

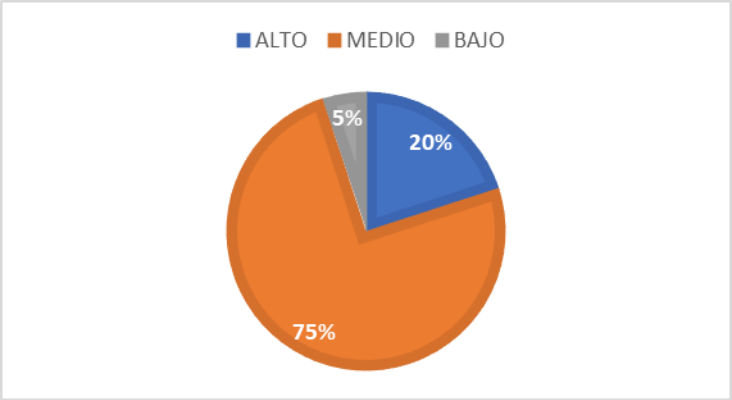
Gráfico 3. Nivel de comprensión de contenidos



Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica
ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Los resultados muestran que el 55% de estudiantes alcanzaron un nivel alto de comprensión de contenidos, mientras que el 45% se ubicaron en un nivel medio y ninguno presentó un nivel bajo. Esto refleja que el SAPE logró facilitar la apropiación efectiva de los conceptos biológicos tratados, generando una comprensión sólida en más de la mitad del grupo. Este hallazgo se relaciona con lo expuesto por Mulero (2024), quien sostiene que el formato auditivo de los podcasts, cuando está bien estructurado, permite simplificar conceptos complejos y facilita su comprensión mediante explicaciones claras, accesibles y contextualizadas.

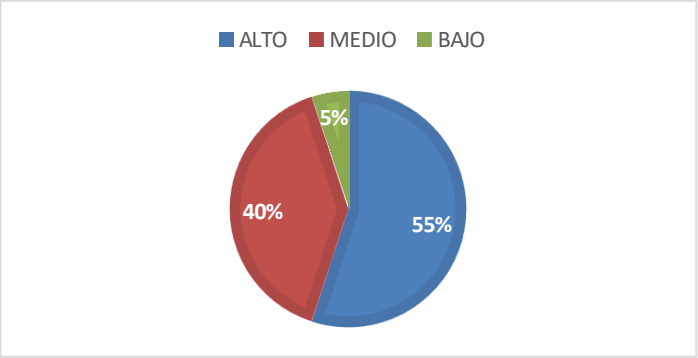
Gráfico 4. Nivel de interacción entre pares



En relación con la interacción entre pares, los datos revelan que un 20% de estudiantes alcanzaron un nivel alto, mientras que el, 75% se ubicaron en un nivel medio, y el 5% presentó un nivel bajo. Esta distribución indica que el sistema SAPE promovió en general un entorno colaborativo, aunque con predominancia de interacciones moderadas más que intensas. Este resultado se vincula con lo planteado por Alcívar (2022), quien argumenta que el uso de recursos digitales como los podcasts puede estimular la participación activa y el trabajo en equipo, especialmente cuando se complementan con actividades que requieren la construcción colectiva del conocimiento.

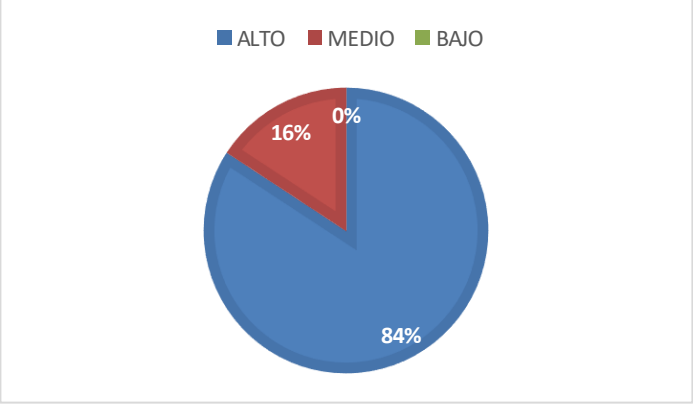
Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Gráfico 5. Nivel de aplicación de conceptos



Los resultados obtenidos muestran que el 55% de estudiantes alcanzaron un nivel alto en la aplicación de conceptos, el 40% se ubicaron en un nivel medio, y el 5% evidenció un nivel bajo. Este panorama indica que más de la mitad de los estudiantes lograron transferir con éxito los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas, lo que refleja la efectividad del SAPE en el desarrollo de competencias aplicadas. Este resultado se articula con lo señalado por Bruna (2024), quien sostiene que los entornos educativos innovadores deben incluir retos cognitivos significativos que activen el pensamiento crítico y favorezcan la resolución de problemas reales

Gráfico 6. Nivel de percepción del SAPE



Los datos muestran que el 84% de estudiantes manifestaron un nivel alto de percepción positiva hacia el sistema SAPE, mientras que el 16% se ubicaron en un nivel medio y ninguno expresó una percepción baja. Esta tendencia evidencia una alta aceptación y valoración del sistema de

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica
ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

actividades con podcasts como estrategia de enseñanza de biología. Este resultado se encuentra en sintonía con lo expuesto por Makina (2020), quien argumenta que los podcasts educativos, al ser accesibles, flexibles y adaptables, incrementan la satisfacción del estudiante al permitirle aprender a su propio ritmo y en diferentes contextos.

Análisis de la entrevista a docentes

El análisis de las entrevistas a los docentes se realizó mediante la codificación temática utilizando el software NVivo, lo que permitió identificar categorías emergentes y patrones recurrentes en las respuestas; en este sentido las respuestas docentes reflejan una percepción favorable del SAPE. En primer lugar, se destaca que los estudiantes demuestran interés y comprensión al trabajar con los podcasts, lo que valida la pertinencia de la propuesta. Además, los docentes coinciden en que el recurso incrementa la motivación, ya que conecta con la realidad tecnológica y comunicativa del alumnado.

Por otro lado, se reconoce que los estudiantes gestionan de forma autónoma el uso del recurso, lo que evidencia una mejora en su autorregulación. También se señala que las actividades promueven una interacción colaborativa, fortaleciendo el trabajo en equipo. Finalmente, los docentes afirman que los estudiantes aplican los conceptos abordados en contextos reales, lo que confirma la profundidad y significado del aprendizaje. En conjunto, las opiniones recogidas validan la funcionalidad del SAPE como una estrategia activa, motivadora y eficaz; sin embargo, señalaron la importancia de mantener un equilibrio con los métodos tradicionales.

Resultados de la observación áulica

Se realizaron tres observaciones áulicas para observar el nivel de implicación de los estudiantes en función del sistema de actividades con podcasts educativos en la práctica docente. Estas observaciones permitieron registrar la participación de los estudiantes, el uso del recurso y la dinámica del aula durante las actividades. A continuación, se presentan los principales hallazgos y su respectiva interpretación.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Tabla 6. Resultados de la observación áulica

Categoría analítica	Hallazgos observados tras la implementación del SAPE
Percepción del SAPE	Los estudiantes se mostraron atentos y receptivos al uso del podcast durante las actividades.
Motivación	Durante la escucha de los podcasts y el desarrollo de las actividades, se mantuvo un ambiente de trabajo constante.
Autonomía	Se registró que varios estudiantes trabajaban de forma individual con sus dispositivos, gestionando la reproducción del podcast y avanzando en las actividades sin requerir apoyo docente inmediato.
Interacción entre pares	Se observaron momentos de colaboración espontánea y coordinación entre compañeros.
Aplicación de conceptos	Durante las actividades, se notó que algunos estudiantes levantaban la mano para hacer preguntas sobre casos reales, lo que indica que hay una conexión entre el contenido del podcast y situaciones prácticas.
Comprensión de contenidos	Se percibió que, durante las actividades, los estudiantes mantenían la atención y comprensión de los contenidos abordados.

Fuente: Elaboración propia a partir de observaciones áulicas

Análisis e interpretación de la observación áulica

La observación áulica no participativa evidenció que los estudiantes se mostraron atentos y receptivos al uso del podcast, lo que refleja una percepción positiva del SAPE. Asimismo, se mantuvo un ambiente de trabajo constante, lo que indica un buen nivel de motivación. En cuanto a la autonomía, varios estudiantes gestionaron el uso del recurso sin requerir apoyo docente, demostrando independencia en su aprendizaje.

Por otro lado, se observaron momentos de colaboración espontánea entre compañeros, lo que sugiere que las actividades favorecieron la interacción entre pares. Finalmente, algunos estudiantes realizaron preguntas relacionadas con casos reales, lo que permite inferir una adecuada aplicación de los conceptos tratados en los podcasts. En conjunto, estos hallazgos confirman la pertinencia del SAPE como estrategia didáctica activa y funcional.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Triangulación de datos

A partir del análisis integrado de las encuestas aplicadas a estudiantes, entrevistas estructuradas a docentes y observaciones áulicas se contrastó las diversas perspectivas y validez de los hallazgos durante la implementación del SAPE.

Tabla 7. Triangulación de datos

Categoría	Encuesta	Entrevista	Observación áulica
Motivación	El 60% de estudiantes considera que los podcasts contribuyen al aprendizaje de biología.	Los docentes coincidieron en que hubo una mayor disposición para participar y que la atención se mantuvo durante las actividades.	Se observó una actitud positiva en los estudiantes al escuchar podcasts, lo que facilita la comprensión de los contenidos biológicos.
Autonomía	El 60% de los estudiantes afirmó que el SAPE favoreció el desarrollo de su aprendizaje autónomo.	Los docentes destacan que los estudiantes están familiarizados con la tecnología, lo que facilita la incorporación del recurso en el aula.	Se evidencia autonomía en el uso de recursos digitales, reforzando la participación activa durante las actividades.
Comprensión de contenidos	El 55% alcanzaron un nivel alto de comprensión de contenidos gracias al apoyo auditivo.	En la entrevista, se indicó que el formato de podcast permitió a los estudiantes interiorizar los conceptos complejos, familiarizar términos y expresar ideas con claridad.	Se percibió que, durante las actividades, los estudiantes mantenían la atención y comprensión de los contenidos abordados.
Interacción entre pares	El 20% de los estudiantes percibió un alto nivel de interacción, mientras que el 75% manifestó un nivel medio. En	Se indica que las tareas en grupo mejoraron la interacción entre pares y favorecieron el desarrollo de competencias sociales.	Se observó buena colaboración y trabajo cooperativo, generando un clima positivo de aprendizaje.

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica
ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

	general, las actividades promovieron la colaboración entre los participantes.		
Aplicación de conceptos	El 55% considera que las actividades complementarias ayudan a reforzar los aprendizajes adquiridos con los podcasts.	Los docentes valoraron que los estudiantes trasladaron el conocimiento a situaciones concretas a través de participación en clase, presentaciones orales y capsulas radiales.	Se evidencian conexiones entre los conceptos tratados en los audios y la participación en las tareas, indicando una comprensión significativa del tema.
Percepción del SAPE	El 84% manifestaron un nivel alto de percepción positiva, aceptación y valoración del sistema de actividades con podcasts como estrategia de enseñanza de biología	Los docentes señalaron que los estudiantes mostraron interés al trabajar con los podcasts y valoraron la propuesta como clara, estructurada y pertinente para la enseñanza de biología.	Durante el desarrollo de las actividades, se evidenció atención sostenida y participación constante por parte de los estudiantes frente al uso del podcast.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas y análisis estadístico del estudio

Los resultados obtenidos tras implementar el sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) mostraron una mejora notable en la motivación, autonomía y comprensión de contenidos entre los estudiantes de segundo de bachillerato.

En cuanto a la autonomía, el 60% de los alumnos mencionó que los podcasts fomentaron la autorregulación y el aprendizaje independiente. Los docentes también notaron esta autogestión durante las observaciones en el aula, al ver una mayor responsabilidad individual y una menor necesidad de intervención directa mientras se llevaban a cabo las actividades.

Respecto a la motivación, los resultados fueron coherentes en las tres fuentes. Se notó una gran disposición para trabajar, un interés sostenido en las actividades y una participación activa, todos

Caroli Fabiola Cruz Sanchez
Marcia Isabel Aimacaña Aimacaña
Luis Alberto Alzate Peralta
Omar Paul Segarra Figueroa
Sinergia Académica ISSN: 2765-8252
Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025
Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

elementos que reflejan un aprendizaje significativo. Estos hallazgos confirman que el SAPE crea un entorno activo, contextualizado y flexible, que se alinea con las necesidades reales del aula.

Al analizar la coherencia entre los resultados y el marco teórico, se observó que la propuesta se ajusta perfectamente a los principios del conectivismo (Siemens, 2005); (Downes, 2012), que fundamenta el enfoque pedagógico del SAPE. En particular, se evidencia que los estudiantes no solo accedieron a la información a través de los podcasts, sino que también aprendieron a gestionarla, relacionarla y transformarla en conocimiento aplicado. En este contexto, la tecnología no fue solo un recurso auxiliar, sino que se convirtió en un nodo central de aprendizaje, en línea con las condiciones educativas del siglo XXI.

A pesar de los resultados positivos, se encontraron algunas contradicciones parciales. Por ejemplo, en la dimensión de interacción entre pares, las percepciones de los estudiantes fueron menos favorables en comparación con las observaciones en el aula y los criterios de los docentes, lo que sugiere que es necesario reforzar las estrategias colaborativas en futuras versiones del SAPE.

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir del diseño, aplicación y evaluación del sistema de actividades con podcasts educativos (SAPE) permiten concluir que esta estrategia pedagógica representa una alternativa efectiva, innovadora y contextualizada para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología en segundo de bachillerato general unificado. A lo largo de este estudio, se evidenció una clara aceptación por parte de los estudiantes hacia el uso de podcasts como recurso educativo, valorando positivamente su flexibilidad, accesibilidad y capacidad para adaptar los contenidos a sus propios ritmos de aprendizaje. Los altos niveles de motivación, comprensión de contenidos, autonomía y percepción positiva del SAPE reflejan que el diseño de actividades basadas en recursos auditivos puede incidir significativamente en el compromiso, conocimiento, aptitud y práctica del estudiantado. En particular, el componente motivacional fue uno de los más fortalecidos, demostrando que los entornos digitales, bien

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

estructurados y alineados a los intereses de los estudiantes, pueden dinamizar el proceso educativo y renovar la práctica docente.

Asimismo, se constató que los estudiantes lograron aplicar los conceptos trabajados a situaciones reales y producir contenidos propios, lo que representa un avance notable en el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad. Si bien la interacción entre pares no alcanzó niveles óptimos en todos los casos, se reconocen avances en colaboración grupal y participación activa, especialmente entre estudiantes previamente poco participativos. Desde el punto de vista metodológico, la triangulación de fuentes (encuestas, entrevistas y observaciones) permitió validar la consistencia de los hallazgos y resaltar el impacto positivo del SAPE en diferentes dimensiones del aprendizaje. La alta confiabilidad del instrumento (alfa de Cronbach = 0.814) y la validación por expertos (IVC global = 0.91) consolidan la solidez técnica de esta propuesta.

Referencias

Alcívar, O. (2022). Interacción y participación en ambientes virtuales de aprendizaje: una mirada comprensiva desde la práctica. *Revista Universidad y Sociedad, 14*(6), 256-265. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000600256&lng=es&tlng=es.

Araújo, J. F., Silva, A. K., & Autran, M. D. (2023). Divulgação Científica e Podcast: disseminação do conhecimento científico na Ciência da Informação. *Brazilian Journal of Information Science: research trend, 1*(17), 1-23. doi:10.36311/1981-1640.2023.v17.e023046

Benítez, J. (2023). Los podcasts y su importancia en la educación superior; una revisión sistemática. *Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales, 1*(2), 1-8. doi:10.24133/recihys.v1i2.3215

Bruna, C. (2024). Diseño e implementación de aulas remediales virtuales institucionales en educación superior. *Formación universitaria, 17*(3), 57-72. doi:10.4067/s0718-50062024000300057

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Campuzano, J. (2024). El podcast como herramienta tecnológica educativa. Una mirada desde la inclusión . *MQRInvestigar, 8*(4), 5373–5394. doi:10.56048/MQR20225.8.4.2024.5373-5394

Celarino, A. (2023). El uso de podcasts como herramienta didáctica en educación: aproximaciones en revistas nacionales entre 2009 y 2020. *Educação em Revista, 1*(39), 1-23. doi:10.1590/0102-469840882

Celaya, I., Ramírez, M. N., & Arbués, E. (2020). Usos del podcast para fines educativos. Mapeo sistemático de la literatura en WoS y Scopus. *Revista Latina de Comunicación Social, 1*(77), 179-201. doi:10.4185/RLCS-2020-1454

Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge*. https://www.oerknowledgecloud.org/archive/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

Gardner, H. (1996). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Gardner_2_Unidad_1.pdf

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2024). *Resultados de Ciencias Naturales en la prueba SEST 2022-2023 para Bachillerato*. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/05/Informe-de-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-2023-fase3.pdf

Macías, C. (2023). El pódcast y su aplicación didáctica en el ámbito de las materias de Clásicas. *Revista de Estudios Latinos, 1*(23), 169–186. doi:10.23808/rel.v23i0.103242

Macías, C. (2023). El pódcast y su aplicación didáctica en el ámbito de las materias de Clásicas. *Revista de Estudios Latinos , 1*(23), 169-186. doi:10.23808/rel.v23i0.103242

Makina, A. (2020). Investigating the use of podcasts in an open, distance and e-learning environment. *Perspectives in education, 38*(1), 30-42. doi:0.18820/2519593X/pie.v38i1

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

Martínez, L., Echeverría, L., & Hernández, L. (2021). La tarea docente. Tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica. *Mendive, 19*(1), 30-40. http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2117

Ministerio de Educación de Ecuador. (2022). *Transformaciones educativas en Ecuador*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Transformaciones-educativas-en-Ecuador.pdf

Morales, J. (2023). El podcast como una herramienta docente innovadora en la transferencia del conocimiento en la Universidad de Sevilla. *Revista Española de Ciencias Farmacéuticas, 4*(1), 138-145. doi:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9089569.pdf

Mulero, I. (2024). Una experiencia innovadora a través del podcast en la educación superior. *Formación universitaria, 17*(1), 23-32. doi:10.4067/S0718-50062024000100023

Romero, V. (2022). El Podcast: un recurso virtual para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Revista lbérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 6*(46), 21–33. doi:10.17013/risti.46.21–33

Sánchez, A., & Esteve, F. (2023). Análisis de las metodologías docentes con tecnologías digitales en educación superior: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26*(1), 1-16. doi:10.5944/ried.26.1.33964

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2*. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Urzúa, M. d., Rodríguez, P., Martínez, M., & Eustaquio, R. (2020). Aprender ciencias experimentales mediante TIC en tiempos de covid-19: percepción del estudiantado. *Praxis & Saber, 11*(27), 1-27. doi:10.19053/22160159.v11.n27.2020.11447

Vásquez, C., & Arango, S. (2012). Estrategias de participación e interacción en entornos virtuales de aprendizaje. *Anagramas -Rumbos y sentidos de la comunicación, 10*(20), 95-108.

Sinergia Académica ISSN: 2765-8252

Volumen: 8
Nro. 4
Año: 2025

Recepción:22-03-2025 / Revisión:26-04-2025 / Aprobación:24-05-2025 / Publicación: 27-06-2025

http://www.scielo.org.co/scielo.php. Rumbos y sentidos de la comunicación, 10(20), 95-108. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-25222012000100007&lng=en&tlng=es.

Viscarra, D. (2025). El uso de podcasts educativos para complementar el aprendizaje en el aula. *593 Digital Publisher CEIT, 10*(1), 20-35. doi:10.33386/593dp.2025.1-2.2953

Wong, W. C. (2023). Multimedia Planeta Planta: Recursos educativos tecnológicos para el aprendizaje y la enseñanza de Botánica en un ambiente de educación a distancia. *Revista Innovaciones Educativas, 25*(39), 169-187. doi:10.22458/ie.v25i39.4602