



## ACTIVIDADES INTEGRADORAS PARA MEJORAR EL USO DE LOS RECURSOS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO

### UNDERGRADUATE EDUCATION OF STUDENTS OF THE BUSINESS CAIN-TEGRATIVE ACTIVITIES TO IMPROVE THE USE OF DIGITAL RESOURCES IN FIFTH-GRADE SCIENCE TEACHING

Nely Noemi Chamba Rueda<sup>1</sup>

E-mail: [Nely.noemichr@gmail.com](mailto:Nely.noemichr@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4417-3504>

Edwin Geovanny Chávez Urresta<sup>2</sup>

E-mail: [geovannychavez7@gmail.com](mailto:geovannychavez7@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8983-1535>

Elizabeth Esther Vergel Parejo<sup>3</sup>

E-mail: [eevergelp@ube.edu.ec](mailto:eevergelp@ube.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

Alina Rodríguez Morales<sup>4</sup>

E-mail: [alina.rodriguez@ug.edu.ec](mailto:alina.rodriguez@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3714-2638>

<sup>1</sup>Unidad Educativa Particular San Gerardo. Loja, Ecuador

<sup>2</sup>Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "San Francisco Palmira" Imbabura, Ecuador

<sup>3</sup>Universidad Bolivariana del Ecuador

<sup>4</sup>Universidad de Guayaquil

\*Autor para correspondencia

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Chamba Rueda N. N., Chávez Urresta, E. G., Vergel Parejo, E. E., y Rodríguez Morales, A. (2025). Actividades integradoras para mejorar el uso de los Recursos Digitales en la Enseñanza de Ciencias Naturales en Quinto Grado. *Revista Conrado*, 21(103). e4535.

#### RESUMEN

El artículo titulado "Actividades Didácticas para Integrar Recursos Digitales en la Enseñanza de Ciencias Naturales en Quinto Grado" examina la integración de herramientas tecnológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales, enfocándose en un contexto educativo rural. Mediante una metodología cualitativa y cuantitativa, los autores analizan las percepciones y prácticas de docentes y estudiantes, identificando barreras como la falta de infraestructura tecnológica, capacitación docente y recursos adecuados. Los resultados indican que, aunque tanto estudiantes como docentes reconocen la relevancia de los recursos digitales para mejorar la comprensión de conceptos complejos, su implementación es limitada por factores económicos, pedagógicos y sociales. Además, se destaca que los videos educativos y las plataformas digitales son los recursos más utilizados y preferidos, mientras que actividades prácticas como proyectos colaborativos, juegos interactivos y talleres son valoradas como estrategias didácticas efectivas para fomentar la participación estudiantil. La propuesta del artículo sugiere la implementación de actividades adaptadas al contexto rural, tales

como la observación de ecosistemas locales y la creación de presentaciones digitales. Asimismo, recomienda la necesidad de desarrollar programas de formación docente y mejorar la infraestructura tecnológica en instituciones rurales, con el objetivo de garantizar un aprendizaje inclusivo, equitativo y de calidad. En conclusión, la integración de recursos digitales en la educación no solo enriquece el proceso educativo, sino que también promueve habilidades críticas y tecnológicas esenciales para el siglo XXI.

#### Palabras clave:

Recursos digitales, Educación rural, Ciencias Naturales, Capacitación docente, Infraestructura tecnológica.

#### ABSTRACT

The article titled "Didactic Activities to Integrate Digital Resources in Natural Science Teaching in Fifth Grade" examines the integration of technological tools in the teaching of Natural Sciences, focusing on a rural educational context. Through qualitative and quantitative methodology, the authors analyze the perceptions and practices of teachers and students, identifying barriers such as the



lack of technological infrastructure, teacher training, and adequate resources. The results indicate that, although both students and teachers recognize the relevance of digital resources to improve the understanding of complex concepts, their implementation is limited by economic, pedagogical, and social factors. Furthermore, it is highlighted that educational videos and digital platforms are the most used and preferred resources, while practical activities such as collaborative projects, interactive games, and workshops are valued as effective didactic strategies to foster student participation. The article's proposal suggests the implementation of activities adapted to the rural context, such as the observation of local ecosystems and the creation of digital presentations. Additionally, it recommends the necessity to develop teacher training programs and improve technological infrastructure in rural institutions, aiming to guarantee inclusive, equitable, and quality education. In conclusion, the integration of digital resources in education not only enriches the educational process but also promotes critical and technological skills essential for the 21st century.

#### Keywords:

Digital resources, Rural education, Natural Sciences, Teacher training, Technological infrastructure.

## INTRODUCCIÓN

La educación y el aprendizaje requieren del uso de tecnología digital, lo que facilitará la transformación de la pedagogía, el currículo y la evaluación, tanto en instituciones educativas como fuera de ellas, la tecnología mejorará la calidad del aprendizaje de los estudiantes, asegurando que todos reciban una educación que desarrolle conocimientos y competencias adecuadas. Esto es posible mediante el uso adecuado de los recursos digitales”.

Para la (UNESCO, 2009), el impacto de las tecnologías digitales en la educación y la necesidad de su utilidad en función de su influencia forma parte de “los futuros de la educación”. La pandemia de COVID-19 expuso deficiencias en las instituciones educativas y urgencias sociales, resaltando la importancia de un pensamiento complejo sobre las perspectivas educativas, dónde los recursos digitales tienen un papel preponderante.

Según la (LOEI, 2017) el propósito es ofrecer una educación de calidad en todo el país, estableciendo normas y principios educativos. Además, que el (MINEDUC, 2021) menciona la importancia de integrar tecnologías de la información y comunicación en la educación para mejorar su calidad y acceso. Estas ideas buscan fomentar la inclusión digital en todos los niveles educativos, desarrollar habilidades digitales en estudiantes y docentes, y

asegurar la protección de datos personales. La inclusión digital se define como el derecho universal al acceso a la tecnología, sin importar el origen socioeconómico o habilidades.

Estas ideas apuntan a la importancia de promover el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación, fomentando la investigación y el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Se alude a la necesidad de establecer mecanismos de seguimiento y evaluación para medir el impacto de estas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje y buscar el apoyo de la comunidad educativa y de instituciones externas para optimizar el uso de los recursos digitales en el aula. (Pérez-Serrano Flores, 2021; [Cobeña-Napa et al., 2024](#)).

Sin embargo, a pesar de todas estas ideas aún el uso de las recursos digitales no se convierte en parte del proceso de enseñanza aprendizaje, sobre todo en las instituciones rurales, dónde el pesimismo de la carencia pesa más que las ideas creativas y el incentivo a buscar soluciones, la búsqueda de opiniones en este sentido van desde factores económicos y de infraestructura como son el costo de los equipos, el mantenimiento de los mismos, la falta de conectividad a internet; factores educativos y pedagógicos como la falta de preparación docente, los contenidos digitales adaptados al currículo nacional o las metodologías de enseñanza por mencionar algunos sin dejar los factores sociales y culturales como son las prioridades educativas y las brechas culturales y digitales.

Esta situación deja un abismo entre lo que debe suceder y lo que en realidad sucede en el contexto escolar sobre todo en zonas rurales del país, el análisis de la situación y la búsqueda de soluciones viables a través de la ciencia llevó a los autores a plantearse cómo mejorar el uso de los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes del 5to grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “San Francisco De Palmira” en el año lectivo 2024-2025?, con el objetivo de proponer actividades integradoras para mejorar el uso de los recursos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La creciente relevancia de los recursos digitales en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales ha motivado reflexiones sobre el papel fundamental que tienen los docentes en la adopción de estas herramientas. En este contexto, la investigación que se presenta revisa investigaciones que establecen un marco teórico sobre el impacto y la implementación efectiva de recursos digitales en la educación, a la vez que subraya la necesidad de enriquecer los procesos educativos. Por ejemplo,

se destacan los hallazgos de Blumenkranc et al. (2023), quienes, a través de una encuesta realizada durante la pandemia, revelaron cambios en la dimensión emocional de la enseñanza, lo cual se tradujo en un incremento de emociones tanto positivas como negativas, dependiendo de la interacción y evaluación en entornos virtuales.

De manera complementaria, Guirado et al. (2022) explora las representaciones sociales de los estudiantes acerca del conocimiento científico, la enseñanza y su relación con el mundo, lo que resalta la necesidad de fomentar la reflexión en la formación docente e introducción de la tecnología desde su preparación. Por otro lado, Guirado et al. (2022), dirigieron su atención hacia la formación inicial de los docentes en este mismo ámbito, aplicando un enfoque cualitativo para indagar en las representaciones sociales vinculadas con la enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento científico, dejando claro que la auto preparación es un elemento clave en este sentido.

Los autores Blumenkranc et al. (2023), llevaron a cabo una investigación centrada en la dimensión emocional en la didáctica de las ciencias naturales, dónde los recursos digitales cumplen un rol esencial sin embargo no se logra una integración desde los sociocultural en tanto solo se tiene en cuenta el trabajo del docente. En conjunto, estos estudios establecen un marco teórico robusto que sustenta la presente investigación.

En este sentido es importante dejar claro las dimensiones centrales de esta investigación, lo que indica una revisión sobre el concepto de enseñanza-aprendizaje y los recursos digitales, haciendo énfasis en las ciencias naturales, sobre el primero se entiende como una interacción dinámica entre el docente y el estudiante, se sostiene que la enseñanza utiliza diversas estrategias didácticas con el fin de facilitar un aprendizaje profundo. De este modo, dicho proceso no se limita a la mera transmisión de conocimientos, sino que también implica una transformación activa de las percepciones, comportamientos y habilidades del estudiante, lo que resulta en cambios significativos en su comprensión y aplicación del saber.

En este contexto, se evidencia que los componentes personales—es decir, el estudiante, el grupo y el docente—revisten una importancia crucial para el desarrollo académico. Así, se establece que la interacción entre estos elementos es fundamental para propiciar un aprendizaje efectivo.

Asimismo, la integración de todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en un sistema coherente resulta vital. En consecuencia, se vuelve indispensable que el profesor fomente un ambiente de confianza que estimule la participación y la diversidad, promoviendo un

espacio propicio para el intercambio de ideas y el debate de los estudiantes. Adicionalmente, es esencial que los componentes personalizados, tales como objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza y evaluación, trabajen de manera armónica. Cualquier desalineación en estos elementos podría afectar negativamente el desarrollo del estudiante, obstaculizando así el aprendizaje efectivo y la adquisición de conocimientos significativos.

La investigación, por lo tanto, busca reflexionar sobre el papel de los estudiantes en la era digital, enfatizando la necesidad de integrar recursos digitales con el fin de mejorar la educación. En este sentido, se destaca la importancia de desarrollar habilidades en el uso de estas herramientas, ya que ello puede fomentar un aprendizaje activo y preparar a los estudiantes para los retos del siglo XXI.

En relación con los recursos digitales (Van Dijk, 2017) afirma que es cualquier elemento que esté en formato digital y que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico. Esto significa que puede ser consultado de manera directa o mediante acceso a la red. Según este autor los recursos digitales de mayor accesibilidad son los textos, entre ellos documentos de Word, PDF, libros electrónicos (eBooks); imágenes como fotografías, gráficos, ilustraciones; audios entre grabaciones de voz, música, podcasts; videos como películas, documentales, animaciones; presentaciones dentro de las que cuenta diapositivas en PowerPoint, Prezi, los software que son los programas informáticos, aplicaciones; las páginas web como sitios web, blogs y las bases de datos denominadas colecciones organizadas de información.

Estos recursos además deben poseer característica como la accesibilidad, ya que pueden ser consultados desde cualquier lugar con conexión a internet, la interactividad que permite interacción dinámica con el usuario (videos interactivos, simulaciones) y la actualización lo que indica pueda ser modificados y actualizados fácilmente y por último y no menos importante la versatilidad que advierte pueden utilizar en diversos dispositivos (computadoras, tablets, smartphones).

En conclusión, la integración de recursos digitales en la enseñanza de ciencias naturales constituye un tema crucial que exige atención inmediata. Por ende, es necesario desarrollar estrategias que permitan superar los obstáculos a su implementación, dadas las oportunidades que ofrecen para enriquecer el proceso educativo y promover habilidades críticas en los estudiantes. Un aspecto clave en la enseñanza de las ciencias naturales es la necesidad de adaptar los recursos educativos a diversas plataformas tecnológicas, como PC, tabletas y teléfonos móviles.

Dado que no todos los estudiantes tienen acceso a las mismas tecnologías, es esencial diseñar materiales multiformato que aseguren la equidad en el acceso a los contenidos. En este sentido, la formación digital debe ser integral, involucrando a docentes, estudiantes y padres, para garantizar que se aprovechen todas las oportunidades que las TIC ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para integrar la tecnología de forma efectiva en la enseñanza de las ciencias naturales, debe fomentarse la creación de comunidades de práctica, donde docentes y estudiantes pueden compartir recursos y estrategias, y trabajar de manera colaborativa, mejoran el acceso a contenidos digitales, y favorecen un aprendizaje más interactivo y cooperativo. Este enfoque resulta especialmente relevante en disciplinas como las ciencias naturales, que requieren experimentación y análisis en equipo para el desarrollo de competencias científicas.

En consecuencia, la tecnología educativa se configura como un puente crucial entre el estudiante y el conocimiento, fomentando la comprensión, la colaboración y la confianza en sí mismo. Este puente permite un acceso personalizado al aprendizaje, adaptándose a los ritmos individuales y necesidades particulares de cada estudiante. De esta manera, la tecnología educativa no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también potencia la autonomía y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI.

Un ejemplo práctico de esto es la implementación de plataformas de aprendizaje online que permiten a los estudiantes acceder a recursos educativos de forma personalizada y a su propio ritmo, fomentando la interacción y el trabajo colaborativo a través de foros y grupos de discusión.

Es fundamental reflexionar sobre el papel fundamental que juega la tecnología educativa en la transformación del aprendizaje y explorar las diferentes teorías y modelos que sustentan su implementación exitosa. Este viaje de exploración permitirá a los educadores y a la sociedad en general, construir un futuro educativo más equitativo, inclusivo y centrado en las necesidades del estudiante.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio realizado en el quinto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “San Francisco de Palmira” durante el año académico 2024-2025, se implementaron diversas actividades didácticas utilizando recursos digitales. Se empleó un diseño metodológico mixto (cualitativo y cuantitativo) y se seleccionaron herramientas digitales como plataformas educativas, actividades interactivas y recursos multimedia, todas adaptadas al contexto intercultural de la institución. Las actividades incluyeron proyectos colaborativos en línea, foros de discusión para el análisis crítico y la creación de presentaciones digitales por parte de los estudiantes. Los datos se recolectaron mediante observaciones, encuestas y entrevistas a estudiantes y profesores, evaluando el impacto de estas actividades en el aprendizaje y la participación de los alumnos.

El enfoque metodológico de este estudio se basa en una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, para analizar en profundidad la situación específica de la Unidad Educativa. El estudio se divide en dos categorías principales: la enseñanza-aprendizaje, y el uso de recursos digitales, analizando la necesidad de incorporarlos al proceso de enseñanza-aprendizaje, examinando las barreras y desafíos que impiden su implementación efectiva. La metodología incluye una revisión bibliográfica sobre el impacto de la tecnología digital en la educación, el uso de recursos digitales en las ciencias naturales y las teorías pedagógicas que sustentan su uso. Además, se recopilarán datos cualitativos y cuantitativos a través de encuestas, entrevistas, observaciones y análisis de documentos para comprender la situación del uso de recursos digitales en la Unidad Educativa. Por su naturaleza, la investigación es tanto descriptiva, como explicativa, lo que permitirá realizar inferencias de los datos, para luego proceder a la discusión y toma de decisiones para modelar la propuesta a partir de la información recogida, con mayor énfasis en una investigación, valorarla con expertos creando condiciones para la práctica.

Tabla 1: Secuencia metodológica de la investigación

Etapas de la investigación	Objetivo	Métodos	Categorías de análisis
1. Revisión de Literatura	Analizar estudios previos sobre enseñanza-aprendizaje y uso de recursos digitales.	Revisión documental y bibliográfica	Conceptos clave en enseñanza-aprendizaje, recursos digitales

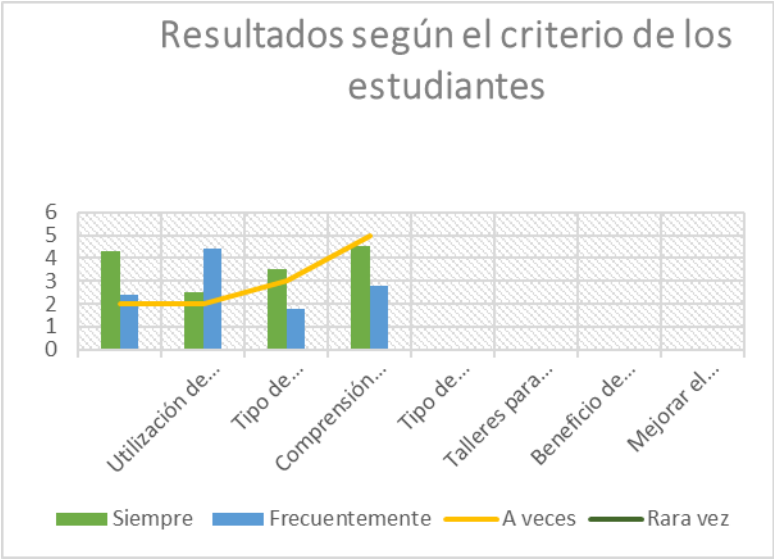


2. Definición del Problema	Identificar las necesidades de incorporar recursos digitales en el proceso educativo. Diseñar un enfoque metodológico que contemple la enseñanza-aprendizaje y componentes digitales.	Entrevistas y encuestas a docentes	Necesidades educativas, percepción de recursos digitales
3. Diseño de Investigación	Recopilar información sobre el uso actual de recursos digitales en el aula.	Estudio cualitativo y cuantitativo	Estrategias educativas, tipos de recursos digitales
4. Recolección de Datos	Examinar los datos recolectados para identificar desafíos y beneficios de los recursos digitales.	Observación, entrevistas, cuestionarios	Barreras percibidas, grado de uso de recursos digitales
5. Análisis de Datos	Interpretar los hallazgos en relación con la enseñanza-aprendizaje y el uso de recursos digitales.	Análisis estadístico y análisis temático	Desafíos en implementación, impactos en el aprendizaje
6. Interpretación de Resultados		Presentación de resultados cualitativos y cuantitativos	Cómo los recursos digitales han influido en el aprendizaje de los estudiantes.
7. Conclusiones y Recomendaciones	Generar recomendaciones para la integración efectiva de recursos digitales en la educación.	Elaboración de un informe final	Mejores prácticas, propuestas de capacitación docente

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, Figura 1, se presentan los resultados obtenidos por la aplicación de la encuesta realizada a los estudiantes del quinto año y la encuesta a los docentes y autoridades, la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “San Francisco de Palmira” ubicada en la Comunidad Palmira de Toctemi, Parroquia La Merced de Buenos Aires, en el Cantón San Miguel de Urcuquí, en la Provincia de Imbabura en el país Ecuador.

Fig.1: Resumen de los resultados según el criterio de los estudiantes



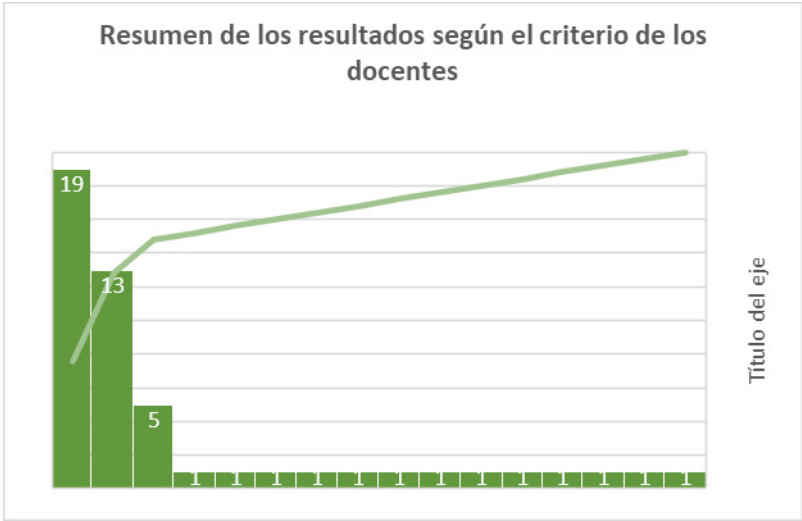
Fuente: Utilización de los recursos digitales para la enseñanza de las ciencias naturales

La encuesta a 16 estudiantes de quinto grado revela que el 56.3% tienen 11 años, el 31.3% tiene 10 años y el 12.5% tiene 12 años, con una mayoría de 62.5% de estudiantes masculinos. En cuanto a la frecuencia de uso de recursos digitales para estudiar Ciencias Naturales, el 62.5% rara vez los utilizan, el 25% nunca los utilizan y el 12.5% los usan ocasionalmente. El 81.3% prefiere los videos educativos y el 68.8% cree que estos recursos mejoran su aprendizaje, mientras que el 18.8% está muy de acuerdo en que ayudan a reforzar conocimientos previos. Un 56.3% muestra interés en proyectos dinámicos que integran estas herramientas y en participar en talleres sobre su uso, aunque un 43.8%



no está interesado. Finalmente, los estudiantes manifiestan interés en aprender sobre la vida animal y agrícola, y un 18.8% sugiere la adquisición de computadoras para facilitar el aprendizaje. Estos resultados sugieren que, aunque se reconoce el valor de los recursos digitales, su uso actual es limitado, por lo que la implementación de actividades prácticas y talleres podría fomentar un mayor uso y comprensión de estas herramientas en la enseñanza de Ciencias Naturales.

Fig. 2: Resumen de los resultados según el criterio de los docentes



Nota: Los recursos digitales facilitan la comprensión de temas complejos.

Síntesis de Resultados:

La entrevista realizada Figura 2 a 13 docentes, revela que el 92.3% son docentes y el 7.7% es una autoridad educativa. El 53.6% tiene entre 1 y 5 años en la institución, el 30.8% más de 5 años y el 15.4% menos de un año. Un 76.9% utiliza recursos digitales para enseñar Ciencias Naturales, pero un 23.1% no los utiliza, principalmente por falta de conocimientos tecnológicos. El 76.9% emplea videos educativos, mientras que el 23.1% utiliza otras herramientas. El 53.8% los integra ocasionalmente en sus planificaciones y el 38.5% con frecuencia, a menudo debido a la falta de internet. El 84.6% considera que mejoran el aprendizaje y el 15.4% está de acuerdo con su uso. Todos los docentes afirman que la institución carece de suficientes recursos digitales y el 92.3% no recibe capacitación, lo que consideran necesario. El 100% cree que estos recursos facilitan la comprensión de temas complejos, haciéndolos más atractivos. Las principales limitaciones incluyen falta de equipos (92.3%) y desinterés estudiantil (7.7%). Además, el 76.9% dice que no se promueve su uso por falta de recursos económicos. Todos recomendarían aumentar el uso de recursos digitales, señalando que esto haría la enseñanza más dinámica y atractiva. En resumen, existe disposición hacia el uso de recursos digitales, pero hay importantes limitaciones en infraestructura y capacitación que deben abordarse para mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales.

Los resultados de la entrevista indican que, aunque existe una disposición general hacia el uso de recursos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales, hay limitaciones significativas en cuanto a la infraestructura tecnológica y la capacitación docente. Para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental abordar estos desafíos y fomentar un entorno más propicio para la integración de la tecnología educativa.

Alternativa para contribuir a la participación de los estudiantes del quinto grado en la asignatura de Ciencias Naturales

Una estrategia didáctica es un conjunto de métodos, técnicas y recursos que un docente emplea de manera planificada y organizada para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias buscan adaptar la enseñanza a las necesidades y características de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo y efectivo. Las estrategias didácticas pueden incluir: Métodos de enseñanza: como el método expositivo, el aprendizaje basado



en problemas, el aprendizaje colaborativo, entre otros. redactar y resumir en tercera persona y citar con su autor respectivo es para un artículo científico técnicas y recursos: como el uso de tecnologías digitales, materiales didácticos, actividades prácticas, juegos educativos, etc. Evaluación: estrategias para evaluar el progreso y el desempeño de los estudiantes, como pruebas, observaciones, autoevaluaciones, etc. Mora Aristega (2022)Tabla 2.

En esencia, una estrategia didáctica bien diseñada tiene en cuenta los objetivos educativos, el contenido a enseñar, el contexto y las características del alumnado para lograr un aprendizaje eficaz y duradero.

Tabla 2: Integración de los recursos digitales.

Método de Enseñanza	Técnica	Recurso Digital	Contextualización Rural
Método Expositivo	Uso de tecnologías digitales	Videos educativos de YouTube	Utilizar videos sobre ciclos naturales y biodiversidad, descargados previamente para uso sin conexión
Aprendizaje Basado en Problemas	Actividades prácticas	Aplicaciones móviles educativas	Emplear aplicaciones que permitan a los estudiantes resolver problemas relacionados con el entorno local
Aprendizaje Colaborativo	Juegos educativos	Simuladores y juegos	Usar simuladores de experimentos científicos que se puedan realizar en el aula, utilizando la conectividad disponible
Método Expositivo	Materiales didácticos	Recursos de texto digital	Proporcionar libros de texto digitales y guías que puedan ser leídos en dispositivos disponibles en la escuela
Aprendizaje Basado en Problemas	Actividades prácticas	Proyectos de fotografía o video	Fomentar el uso de cámaras o teléfonos móviles para documentar el entorno natural y realizar proyectos escolares
Aprendizaje Colaborativo	Redes de colaboración	Redes de aprendizaje local	Crear redes de colaboración entre escuelas rurales para compartir recursos, experiencias y conocimientos

Fuente: Elaboración de autores

- **Evaluación:** Los estudiantes serán evaluados a través de la plataforma Educaplay para monitorear su progreso en el tema Ecosistema y Biodiversidad. Este proceso incluye la visualización de un video relacionado con el tema, seguido de una evaluación mediante preguntas y la valoración del desempeño estudiantil a través de pruebas, observaciones y autoevaluaciones (Rodríguez, 2014)

Propuesta de actividades

Según los resultados de la encuesta, y considerando las limitaciones y posibilidades que enfrenta la institución debido a su ubicación geográfica se encuentra en una zona rural con numerosas restricciones, especialmente tecnológicas, se proponen las siguientes actividades. Estas están diseñadas para utilizar, en la medida de lo posible, los recursos digitales disponibles para la enseñanza de Ciencias Naturales en quinto grado. Dichas actividades se han ideado para ser dinámicas y atractivas, adaptándose a las circunstancias específicas de la escuela.

Bloque Curricular: Ecosistemas y Medio Ambiente

**El objetivo** es promover la comprensión de los ecosistemas y la importancia del medio ambiente a través de actividades interactivas y el uso de recursos digitales. Para ello, se sugiere la utilización de plataformas digitales como National Geographic Kids, Google Earth, Educaplay y Wordwall y iNaturalist.

La presente actividad esta planificada para realizarla en una semana es decir en 6 horas clase de (45 minutos cada hora, teniendo una carga horaria de 2 horas el lunes, 2 el miércoles, y 2 el viernes sumando nos da un total de 6 horas clase) es el tiempo que se va a tomar para realizar la siguiente actividad planteada.

Actividad 1: Introducción a los Ecosistemas

- **Video:** Iniciar la clase con un video educativo titulado ¿Qué son los ecosistemas? que explique los diferentes tipos de ecosistemas y su importancia, se adjunta el siguiente link.

Recursos:

Retroalimentación de los Ecosistemas a cargo del docente.

Actividad 2: Encuesta de Percepción Ambiental

- **Objetivo:** Evaluar el conocimiento previo y las percepciones de los estudiantes sobre el medio ambiente.



- **Metodología:** Se va a utilizar la herramienta de Google earth <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html> para señalar mediante el mapa la ubicación de la institución y por ende el espacio en el que se va a trabajar en la observación del ecosistema de animales terrestres y de plantas.
- **Resultados:** A través del uso de la plataforma de Google Earth, los estudiantes capturarán fotografías del ecosistema de animales, grabarán sonidos y realizarán videos del comportamiento de los animales en su hábitat. Asimismo, se estudiará la clasificación de las plantas, incluyendo sus partes y características. Finalmente, utilizando una computadora y la aplicación Canva <https://www.canva.com/>, crearán diapositivas para la exposición.

### Actividad 3: Observación y Registro de un Ecosistema Local

- **Objetivo**

El objetivo de esta actividad es fomentar la observación directa de los estudiantes mediante el registro de datos en el entorno cercano a la escuela, centrándose en los animales terrestres del entorno.

- **Metodología**

Planificación de las salidas al campo:

- **Identificar el área de estudio:** Se seleccionará un área cercana a la escuela que tenga una variedad de animales terrestres como es la ribera del río Toctemí.
- **Preparación previa:** Se informará a los estudiantes sobre la actividad, explicando los objetivos y las expectativas. Repartir el material necesario (cuadernos, bolígrafos, dispositivos móviles).
- **Desarrollo de la actividad en el campo:**

Formación de grupos: Se dividirá en grupo de cuatro estudiantes para facilitar la observación y el registro de datos.

Observación y registro: Cada grupo debe observar cuidadosamente el entorno y tomar notas detalladas sobre los animales terrestres que encuentren. Deberán registrar información como el comportamiento de los animales, su hábitat, y cualquier interacción entre las especies.

Uso de dispositivos móviles: Los estudiantes deben usar sus dispositivos móviles para tomar fotografías y grabar videos de los animales y su entorno. Esto permitirá un análisis más detallado posteriormente.

- **Recopilación y análisis de datos:**

Regreso a la escuela: Una vez completada la observación en el campo, los estudiantes regresarán a la escuela para analizar los datos recolectados para lo cual se hará uso de los recursos digitales como la aplicación iNaturalist <https://ecuador.inaturalist.org/> para registrar y compartir las observaciones. Los estudiantes pueden subir sus fotos, videos y notas a la plataforma, lo que les permitirá comparar sus hallazgos con los de otros usuarios y obtener más información sobre las especies observadas.

- **Presentación de resultados:**

Elaboración de diapositivas: Los estudiantes utilizarán la aplicación Canva para crear diapositivas que resuman sus hallazgos. Cada grupo deberá presentar su investigación, destacando las observaciones más interesantes y las conclusiones obtenidas.

**Exposición final:** Organiza una sesión de exposición donde cada grupo presente sus diapositivas al resto de la clase, fomentando la discusión y el intercambio de ideas.

- **Recursos Digitales**

Dispositivos móviles: Celulares para tomar fotos y grabar videos.

Aplicación iNaturalist: Para registrar y compartir las observaciones.

Aplicación Canva: Para elaborar las diapositivas para la exposición.

Esta actividad no solo permitirá a los estudiantes aprender sobre los ecosistemas locales y los animales terrestres, sino que también desarrollará sus habilidades de observación, registro de datos y presentación.

### Actividad 4: Juego Interactivo sobre Ecosistemas



- **Objetivo:** Reforzar el conocimiento sobre los ecosistemas de manera lúdica.
- **Metodología:** Utilizar un juego digital interactivo relacionado con los ecosistemas y medio ambiente, se utilizará la plataforma educaplay <https://es.educaplay.com/> o juegos específicos como cuestionarios para Ciencias Naturales.
- **Recursos Digitales:** Celular, computadora y acceso a internet.

Tabla 3: Evaluación utilizando la heteroevaluación, coevaluación o autoevaluación

Actividad	Tipo de Evaluación	Técnica	Descripción
Introducción a los Ecosistemas	Heteroevaluación	Observación y lista de cotejo	Observación de la participación y atención de los estudiantes durante la presentación del video.
Cuestionario de Percepción Ambiental	Heteroevaluación	Revisión de cuestionarios	Revisión y calificación de los cuestionarios completados en las plataformas digitales.
Cuestionario de conocimiento y percepciones	Autoevaluación	Cuestionario de autoevaluación	Cuestionario de autoevaluación sobre conocimiento y percepciones después de la encuesta inicial
Observación y Registro de un Ecosistema Local	Heteroevaluación	Rúbrica de evaluación	Evaluación de la calidad y precisión de las observaciones y registros durante las salidas al campo.
Conservación de un diario de campo	Autoevaluación	Diario de campo	Mantenimiento de un diario de campo para registrar observaciones y reflexiones
Creación de Presentaciones Digitales	Heteroevaluación	Evaluación de proyectos	Evaluación de collages y presentaciones digitales según criterios establecidos.
Evaluación de collages y presentaciones digitales	Coevaluación	Rúbrica de coevaluación	Evaluación de collages y presentaciones digitales de compañeros utilizando una rúbrica
Juego Interactivo sobre Ecosistemas	Heteroevaluación	Análisis de resultados del juego	Análisis de los resultados del juego interactivo en la plataforma Educaplay.
Reflexión sobre lo aprendido y su aplicación	Autoevaluación	Reflexión escrita	Reflexión sobre lo aprendido y su aplicación en la vida real después del juego interactivo

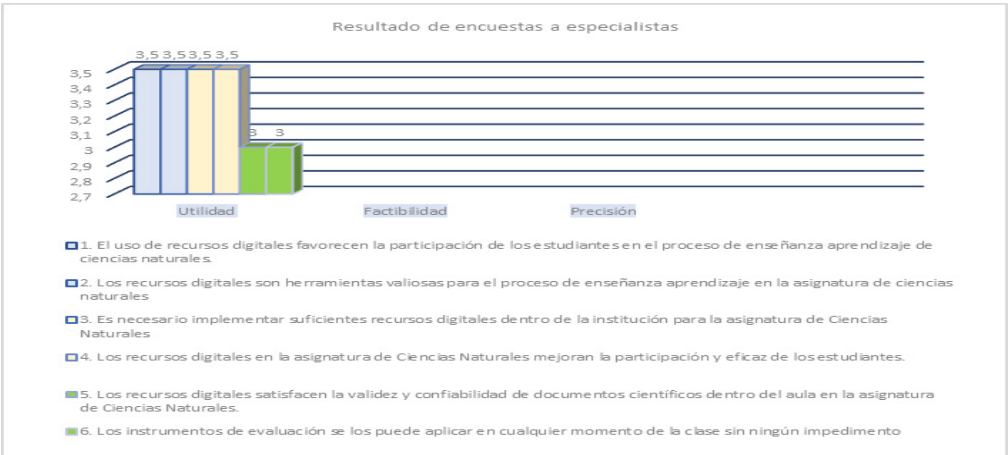
Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Con la finalidad de constatar la aplicación práctica de la propuesta se aplicó una encuesta a seis especialistas. Los ítems se redactaron de acuerdo con las normas de la evaluación educativa, es decir: utilidad, factibilidad y análisis de los resultados se realizó sobre la base de la escala dicotómica de sí y no; las que se contextualizaron, teniendo en cuenta las condiciones de la unidad educativa y las necesidades de los estudiantes.

El análisis de los resultados se realizó sobre la base de la escala dicotómica de sí y no. Como se observa en el Figura 3.

Fig. 3: Resultados de la encuesta a los especialistas



Fuente: Elaboración propia

Análisis de los resultados se realizó sobre la base de la escala dicotómica de sí y no.

El total de especialistas encuestados en el área de ciencias naturales fueron (6) de los cuales en el criterio de utilidad el 66,8% respondieron que SI, mientras que el 33,2% respondieron que NO, dando como resultado en ambas preguntas una mediana del 3,5.

Por otro lado, en el criterio de

En el criterio de factibilidad los especialistas respondieron con un 66,8% al SI y un 33,2% al NO, dando como resultado una mediana del 3,5 en ambas preguntas.

Por otro lado, en el criterio de precisión los especialistas respondieron a un 50% de SI y un 50% de NO, dando como resultado de la mediana de un 3.

- “La educación científica ha ido acompañando el desarrollo del campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales a lo largo de las últimas décadas, a medida que se ha ido extendiendo la educación a niveles más amplios de la población” (Martín Díaz. 2002).
- “La importancia de las ciencias en la sociedad actual es indiscutible, tanto considerando su relación con la tecnología como su aplicación e influencia en la vida cotidiana. (Nieda y Maceda. 1997).
- Según los diversos participantes involucrados en un entorno educativo. “se asume que en el aula se viven distintos tipos de interacciones lo que convierte al salón de clases en escenario de una cotidianidad compleja” (Miroslava, 2005, Garzón et al., 2022).

## CONCLUSIONES

Las entrevistas y encuestas realizadas revelan que, aunque hay una disposición general hacia el uso de recursos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales, existen limitaciones importantes en la infraestructura tecnológica y la capacitación docente que deben abordarse para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mayoría de los docentes utiliza recursos digitales, principalmente vídeos educativos, pero enfrenta desafíos como la falta de equipos tecnológicos, acceso a internet y capacitación adecuada. Los estudiantes muestran interés en aprender mediante recursos digitales, especialmente en proyectos y talleres, aunque su uso actual es limitado. Se recomienda implementar programas de capacitación docente, mejorar la infraestructura tecnológica y promover el uso de recursos digitales para hacer la enseñanza más dinámica y efectiva.

En resumen, estas conclusiones subrayan la importancia de fomentar un entorno educativo que integre de manera efectiva los recursos digitales, proporcionando tanto a

estudiantes como a docentes las herramientas y el apoyo necesarios para mejorar la calidad del aprendizaje en Ciencias Naturales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blumenkranc, V., Peláez, G., Revel Chion, A., Puig, P. (2023). ¿Qué emociones circularon durante las clases virtuales? Un relevamiento del aspecto emocional en las clases de Ciencias Exactas y Naturales durante la pandemia del virus sars-cov-2.5. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (53). DOI: <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14694>
- Cobeña-Napa, M. A., Parrales-Mendoza, D. G., Vélez-Falcones, A. C., Mendoza-Zambrano, M. G. (2024). *Recursos digitales y didácticos para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje*. 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(2), 578-589. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2362>
- Garzón, A., Adrian, A., Segovia, C., Jeffry S., Mora C., y Regulo A. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Ecuador. Caso de Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Angolana de Ciencias*, 4(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=704173394010>.
- Guirado Ariza, A. M., Gimenez Perez, Y., y Mazzitelli Lanzone, C. (2022) La enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento científico desde la perspectiva de futuros profesores de Ciencias Naturales. *Educación*, 31(60), 197-214. DOI: <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.009>.
- LOEI. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-LOEI-codificado.pdf>
- Martín-Díaz, M. J., Nieda, J. y Cañas, A. (2002). El aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza En Marchesi y Martín (Eds.) *El aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: SM. DOC. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757272013>
- MINEDUC. (2021). *Ministerio de Educación*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/MINEDUC-MINEDUC-2021-00027-A.pdf>
- Miroslava, P. C. (2005). El ambiente de aprendizaje inclusivo en el aula. *Una mirada a la REICE*, 3(1), 817-822. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55130175.pdf>
- Mora Aristega, A. M., Silva Valle, J. M., Bustamante Plua, M. S. y Figueroa Armijo, R. K. (2022). Métodos y estrategias didácticas: Un aprendizaje recíproco en el siglo XXI. *Journal of Science and Research*, 7(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7374346>
- Nieda, J. y Beatriz M. (1997). *Un currículo científico para estudiantes de 7 a 74 Años*. Madrid: OEI, UNESCO.

Pérez-Serrano Flores, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Diálogos sobre educ. Temas actuales en investig. educ.*, 12(22) Epub 06. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.918>

UNESCO. (2009). *Charter on the Preservation of the Digital Heritage*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529.page=2>