


# Recursos didácticos para la enseñanza de Ciencias Naturales en tercer año de Educación General Básica


Didactic resources for teaching science in the third year of basic education

 **Kevin Peñaloza Suconota\***

kevinpenaloza045@gmail.com

 **Diego Lozado Sumba\***

diegolozado200@gmail.com

 **Jhon Chuva Muy\***

jhonchuva72@gmail.com

\*Escuela Daniel Córdova Toral, Ecuador

**Recibido:** 7 de junio de 2023

**Aceptado:** 26 de enero de 2024



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## RESUMEN

En el presente artículo se exponen los resultados de investigación sobre el empleo de recursos didácticos tradicionales y digitales en el tercer año de Educación General Básica (EGB) de la Escuela Daniel Córdova Toral de la ciudad de Azogues. Tomando como referencia la asignatura Ciencias Naturales, se describe el sistema implementado por el docente guía para lograr aprendizajes con base en estrategias habituales. En este punto, se identifican problemáticas en torno a la pedagogía tradicional y, en consecuencia, se propone una herramienta didáctica con base en la ciencia aplicada para mejorar dicho proceso; misma que se diseñó y ejecutó en el marco de las prácticas preprofesionales de estudiantes de sexto ciclo de la Universidad Nacional de Educación. Finalmente, esta investigación fue construida con un paradigma interpretativo, un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo para entender, de mejor manera, el fenómeno a analizar.

**Palabras claves:** recursos didácticos, recursos digitales, enseñanza-aprendizaje, Ciencias Naturales

## ABSTRACT

This article presents the results of research on the use of traditional and digital teaching resources in the third year of basic education at the Daniel Córdova Toral School in the city of Azogues. Taking as reference the subject of Natural Sciences, the process implemented by the guiding teacher to achieve learning based on traditional strategies is described. At this point, problems related to traditional pedagogy are identified and, consequently, a didactic tool based on applied science is proposed to improve this process, which was designed and implemented within the framework of pre-professional practices of sixth cycle students of the National University of Education. Finally, this research uses an interpretive paradigm, a qualitative approach and a descriptive scope to understand the phenomenon to be analyzed.

**Keywords:** didactic resources, digital resources, teaching-learning process, Natural Sciences

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto se desarrolló en el marco de las prácticas preprofesionales en el tercer año de Educación General Básica (EGB) de la Escuela de Educación General Básica Daniel Córdova Toral (Azogues, Cañar). Estas actividades fueron ejecutadas por estudiantes de sexto ciclo de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en modalidad presencial y en la jornada vespertina.

Como es consabido, el cambio del formato educativo hacia la virtualidad afectó de muchas maneras a los actores del sistema enseñanza-aprendizaje, sobre todo a los discentes. Las principales complicaciones fueron las dificultades en el proceso de formación, exclusión escolar y aislamiento por falta de comunicación. Vale mencionar que, en muchos casos, estas se volvieron permanentes a pesar del retorno a las aulas. En este tenor, se identificó importante la preparación docente para enfrentar estas problemáticas, debido a que su papel es fundamental para subsanar cualquier dificultad vinculada.

Por lo mencionado, en esta investigación se propone realizar una herramienta didáctica mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS) para mejorar la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales (CCNN) en estudiantes del tercer año de EGB. En general, con la utilización de este recurso se creará un ambiente adecuado para la preparación académica del alumnado, ya que despertará la motivación e interés por la asignatura.

Ahora bien, la creación de la herramienta didáctica se explica porque durante el curso de las prácticas preprofesionales —que supone un acompañamiento, ayuda y experimentación— se evidenció el poco empleo de recursos didácticos digitales en el área de CCNN, lo cual significa la aplicación de un método de enseñanza descontextualizado y, por ende, con poco impacto. De hecho, se observó que los estudiantes no lograban concentrarse con los medios

tradicionales manejados por el docente, por lo que la asimilación de saberes resultaba débil. Para recopilar toda esta información, se trabajó con instrumentos metodológicos como los diarios de campo, guías de observación, entrevistas y árbol de problemas. Posteriormente, se analizaron los datos compilados.

Vale indicar, asimismo, que la elección de CCNN no responde al azar. Por el contrario, esta asignatura es imprescindible para la preparación de niños y niñas, porque mediante la misma se logra conocer el entorno en su conjunto: naturaleza, biodiversidad y cuerpo humano. Sin embargo, al día de hoy, su enseñanza debe estar acorde con los avances tecnológicos y didácticos de la pedagogía moderna para que sea efectiva.

Por otro lado, la creación de la herramienta didáctica se ampara también en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) del Ministerio de Educación ([Mineduc], 2023), en donde se resalta la importancia de que la educación no solo sea de calidad, sino que también sea apropiada y relevante para las diversas realidades y contextos presentes en la sociedad. En evidencia, esta premisa es fundamental para impulsar y guiar el desarrollo de este proyecto de investigación, asegurando que los resultados y propuestas estén en sintonía con los principios fundamentales establecidos en la normativa educativa del Ecuador.

Como objetivo, la creación de esta herramienta es que los estudiantes y docentes mejoren su praxis educativa al integrar recursos TICS al ámbito cotidiano del aula (Mineduc, 2016). Con la ayuda de hipertextos, videos, imágenes y herramientas web se instalará al alumno en una red de conocimientos —lejos de los tradicionales textos de estudio— que mejorará su experiencia educativa en CCNN.

Por último, este trabajo se fundamenta en una pregunta de investigación: ¿cómo influyen los recursos didácticos digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes del tercer año de Educación General Básica? A continuación, se responde esta inquietud.

## DESARROLLO

Desde hace siglos, la tecnología ha ido incorporando de manera paulatina a la vida cotidiana. Aunque, en la era digital —es decir, el presente—, las TICS se han integrado a cada una de las actividades humanas. El campo pedagógico, desde luego, no está fuera de esta dinámica. Es más, existen corrientes modernas, pedagogos o análisis que no conciben a la pedagogía del siglo XXI sin el empleo de la ciencia aplicada como recurso habitual y constituyente. A continuación, se nominan algunas posturas.

De primera mano, Vidal Esteve *et al.* (2019) señalan que la correcta utilización de la digitalización favoreció, en España, la implementación de los sistemas educativos. Aunque, lo descollante de su trabajo es que identificaron que los materiales didácticos convencionales están pasando a un segundo lugar, ya que los medios digitales son más efectivos para captar la atención del estudiante y, por ende, generan mejores resultados.

Años antes, Zapata (2017) explicó que por medio de las TICS se puede lograr que los estudiantes se conviertan en agentes activos de la educación y en promotores de sus propios procesos de crecimiento intelectual, acercándose a la contextualización de cada individuo. Lo que quiere decir que la tecnología faculta a que el estudiante busque sus medios de formación y no espere a que el docente sea el único ente dinámico.

Vásquez (2016), por su lado, indica que el uso de la tecnología en la educación puede ser múltiple ya que se apoya en colores, formas, audios, videos, fotografías y demás; en otras palabras, es flexible. Pues bien, la variedad es importante porque ayuda a probar con uno o varios —dependiendo de la situación— hasta lograr que uno se acople de manera adecuada al currículo de estudio. Incluso, sostiene que, como la ciencia aplicada está siempre en desarrollo, los recursos mejoran constantemente.

En otro orden de cosas, el término *currículum* se entiende como la base de todas

las instituciones educativas, ya que por medio de esta planificación —a nivel macro— se exponen todos los contenidos a trabajar en los diferentes niveles educativos. Para el caso ecuatoriano, el Mineduc (2016) lo ha definido de la siguiente manera:

El currículum es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; en el currículum se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientación. (p. 4)

El currículo debe ser ejecutado en un ambiente de aprendizaje. Es decir, en un lugar destinado para tal fin y que cuente con las características necesarias para procurar su desarrollo (Paneiva *et al.*, 2018). En líneas generales, no es un aula de clases sino:

un elemento vivo versátil y dinámico, dentro y fuera del centro, que responde a los cambios de intereses y necesidades del desarrollo de los niños en los diferentes momentos del día a lo largo del tiempo. Se consideran cuatro dimensiones: física, funcional, relacional y temporal. (Mineduc, 2016, p. 303)

Naturalmente, en la construcción de este ambiente participa el docente con la planificación de sus clases; para ello emplea varios recursos didácticos, ubica diferentes espacios físicos fuera y dentro del aula, crea estrategias metodológicas y, por supuesto, integra medios digitales para el proceso enseñanza-aprendizaje. Asimismo, logra momentos de interacción entre los alumnos y el docente para, a través de un clima de confianza, lograr una mejor comprensión del tema, puesto que un ambiente distendido tributa a la autonomía del discente.

A propósito, Sarmiento (2018) indica que los ambientes de aprendizaje tienen cuatro

dimensiones: física, temporal, relacional y funcional. Cada una compone una parte del entorno estudiantil desde la ubicación del aula e institución, recursos, jornada de estudio, vínculos entre la comunidad educativa y los objetivos didácticos trazados en el currículum. Un ambiente de aprendizaje adecuado y óptimo debe contar con todas las dimensiones integradas; caso contrario, el período formativo no tendrá las condiciones necesarias para su desarrollo.

Para la implementación y utilización de diferentes herramientas didácticas digitales en un aula de clase se deben considerar los siguientes criterios: infraestructura de la institución y competencias docentes sobre ciencia aplicada. Como Pérez-Serrano (2021) indica:

Para lograr la implementación de recursos no solo se requiere diseñarlos, sino también llevar a la par la formación digital de los agentes educativos (padres, docentes y alumnos) para que logren pasar el uso instrumental de los recursos (por ejemplo, localizar un recurso en un repositorio) a la creación de contenidos, emplear y crear recursos, siempre y cuando exista un acompañamiento y un adecuado andamiaje que no tenga como único objetivo la entrega digital de recursos, sino el hacer uso de la llamada "inteligencia colectiva" y la cooperación entre las "multitudes inteligentes". (p. 6)

En definitiva, el docente actual debe manejar dos criterios sobre el uso de las TICS en su desempeño: 1) conocer sobre diferentes herramientas digitales y 2) ser capaz de integrar los conocimientos sobre tecnología a su planificación de clase.

Lo anterior impele también una pregunta que se singulariza en el objetivo de esta investigación: ¿de qué manera integrar las TICS a CCNN para mejorar el sistema de enseñanza de la asignatura para estudiantes de tercer año de EGB?

Para la enseñanza de las CCNN es fundamental implementar varios

recursos didácticos y lúdicos que sean creativos e innovadores:

En el proceso humano de jugar se crean relaciones con objetos, situaciones y personas, se potencia el desarrollo cognitivo, sobre todo para la resolución de problemas y la creación de nuevos conocimientos. Es fundamental reconocer el juego como una función esencial del desarrollo y la evolución del conocimiento humanos, y por ende de la educación, con el fin de establecer su verdadero valor pedagógico y reconocer su mérito en todas las dimensiones de la construcción del individuo. (Melo y Hernández, 2014, p. 42)

En otras palabras: el pedagogo debe crear estrategias que se adapten a un aula de clase y diversifiquen los recursos. Sobre todo, se debe priorizar el juego en el aprendizaje.

### Matriz de operacionalización

Como fase previa a la construcción de la herramienta didáctica, se desarrolló una matriz de operacionalización con el fin de transformar los conceptos abstractos, variables o dimensiones en indicadores o elementos concretos y medibles.

Esta matriz, asimismo, permitió establecer una relación clara y sistemática entre las variables teóricas y las formas prácticas; es decir, es un recurso para traducir conceptos abstractos en medidas observables y cuantificables. De esta forma se logró:

- Definir variables de manera precisa y clara.
- Establecer indicadores o elementos concretos para medir cada variable.
- Determinar qué instrumentos o métodos se utilizarán para recopilar datos.
- Facilitar la recolección de información coherente y consistente.
- Asegurar que las mediciones se realicen de manera sistemática y comparable.
- Garantizar la validez y fiabilidad de las mediciones utilizadas en la investigación.

**Tabla 1. Matriz de operacionalización**

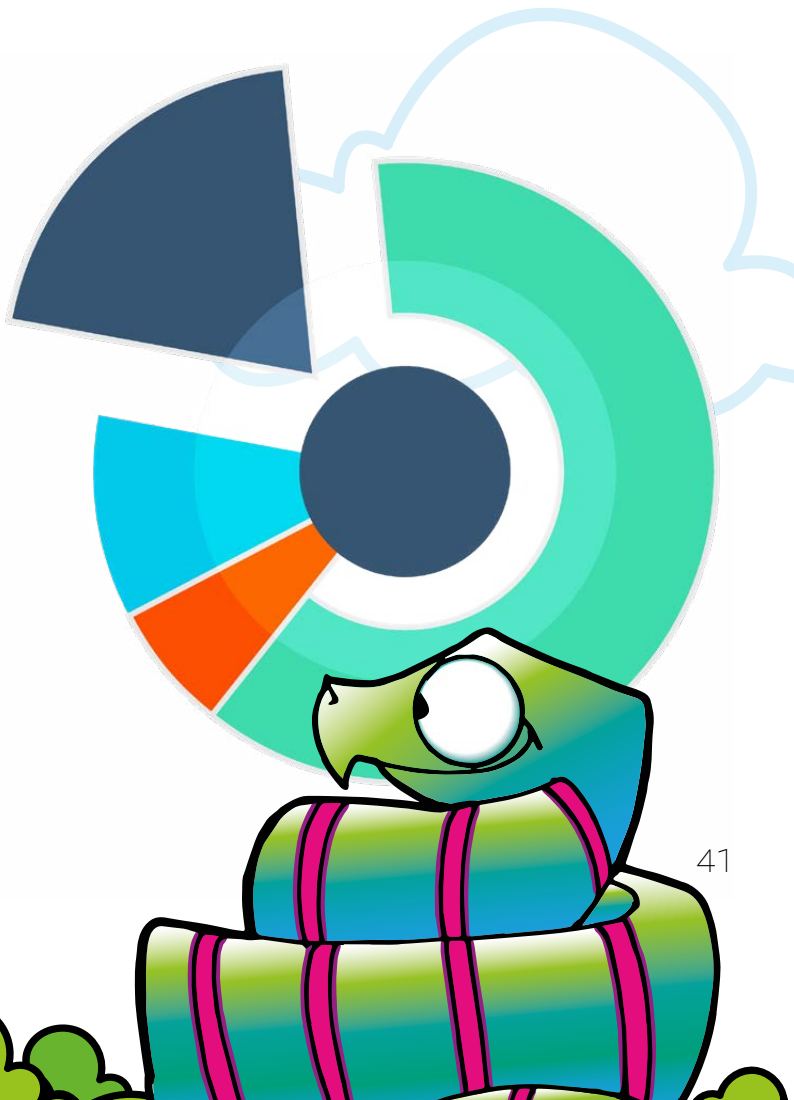
Categorías	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Recursos didácticos digitales	Un recurso didáctico digital es un medio o contenido digital que sirve como soporte didáctico y ayuda a conseguir una mejora en el desarrollo del aprendizaje. Su principal objetivo es apoyar y facilitar las actividades planificadas.	Uso de plataformas Programas digitales Recursos tecnológicos	Plataforma Zoom Juegos interactivos (Kahoot, Quizizz, Liveworksheets) Presentaciones (Power Point, Canva, Genially, Google sites, entre otros) Computadores, celulares, proyectores e internet	Recursos didácticos digitales Recursos digitales Recursos tecnológicos
Ambientes de aprendizaje	Los ambientes de aprendizaje no solo son las aulas; más bien, abarca muchos otros elementos como docentes, estudiantes, herramientas y actividades de aprendizaje y componentes pedagógicos.	Físico Temporal Funcional Relacional	Iluminación Estructura Temporadas Entorno educativo Aula Espacio natural	Ambientes de aprendizaje

Fuente: elaboración propia

### Método y paradigma

En la presente investigación es cualitativa, ya que permite analizar y obtener una interpretación concreta de la realidad evidenciada dentro de un contexto. Como Quecedo y Castaño (2002) argumentan: “la metodología cualitativa [...] produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (p 14). De la misma manera, el enfoque cualitativo utilizado permitirá comprender la realidad y la tesitura de la problemática.

Por otro lado, el presente proyecto de investigación se realizó bajo el paradigma interpretativo o naturalista humanista que, según Gil *et al.* (2017), consiste en:





Este paradigma centra su estudio en los significados de las acciones humanas y la vida social, en medio de una realidad dinámica, múltiple y holística. Los investigadores interpretativos se inclinan hacia el estudio de características de fenómenos no observables, directamente, ni susceptibles de experimentación, como algo único y particular, más que en lo generalizable. (p. 73)

El paradigma interpretativo faculta obtener conocimientos a partir del uso de varias técnicas de recolección de datos como diarios de campo, guías de observación, entrevista y árbol del problema; mismas que se utilizaron al momento de documentar las prácticas preprofesionales en la institución Daniel Córdova Toral.

### Alcance de la investigación

El alcance de investigación de este proyecto es descriptivo, el cual, según Hernández *et al.*, (2017), “es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de los fenómenos, sucesos, comunidad, contexto o situación” (p. 85). Por lo tanto, el propósito de este estudio es descubrir los resultados esperados posteriores y revelar las diferentes características y escenarios del desarrollo del problema a través de una investigación descriptiva, ya que ayudará a comprender y describir con precisión las actividades realizadas.

### Población

En toda investigación es fundamental contar con un análisis estadístico sobre los miembros o sujetos a investigar, ya que esto ayudará a comprender sus características inmanentes. Respecto a la conceptualización del mismo, Carrillo (2015) indica que *población* es un “conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada” (p. 5).

Dicho esto, la población a estudiar durante esta investigación consta de los siguientes elementos:

Tabla 2. Distributivo de población

Informantes	Población
Docentes	1
Estudiantes	30
Total	31

Fuente: elaboración propia

Las prácticas preprofesionales fueron el punto de inicio de la investigación. Estas se desarrollaron en la institución educativa de EGB Daniel Córdova Toral de la ciudad de Azogues, Cañar. Por medio de esta experiencia, se pudo observar deficiencias en CCNN debido a factores de motivación de los estudiantes; por lo que se consideró necesario la creación de una herramienta didáctica con base en la tecnología para que genere interés en el alumnado y, de esta forma, logre mejores resultados de aprendizaje.

### Técnicas e instrumentos de investigación

La observación es una técnica comúnmente empleada en investigaciones cualitativas, dado que permite conocer las realidades específicas de una población. Como Fabbri (s.f.) menciona:

La observación es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros). (p. 2)

Por otra parte, esta técnica ayudó a visualizar y a describir los sucesos que se dan dentro del salón de clases; esto con el fin de codificar los datos recogidos para llegar al entendimiento de la problemática. En este caso, gracias a la observación, se logró apreciar la dinámica interna del tercer año de EGB de la Escuela Daniel Córdova Toral y su vínculo con la asignatura CCNN.

Como instrumento se usó el diario de campo, ya que es un recurso que facilita recoger las experiencias para, posteriormente, compararlas y codificarlas y —de esta manera— interpelarlas como raíz de la problemática. Para Valverde (1993), este instrumento sirve también para detallar los sucesos observados:

pero con un espectro de utilización ampliado y organizado metódicamente respecto a la información que se desea obtener en cada uno de los reportes, y a partir de diferentes técnicas de recolección de información para conocer la realidad, profundizar sobre nuevos hechos en la situación que se atiende. (p. 309)

Es por ello que el diario de campo fue manejado como instrumento base en las prácticas preprofesionales para recolectar y registrar los diferentes sucesos evidenciados. Cabe recalcar que el formato del diario de campo fue desarrollado estratégicamente para recolectar datos relacionados con los ambientes de aprendizaje y los recursos implementados en el salón de clase del tercer año de EGB.

Se aplicó, asimismo, una entrevista al docente guía para comprender, conocer y analizar a profundidad el contexto en donde se presenta la problemática. Esta elección se fundamentó con base en los planteamientos de Ruiz (2020), donde explica que “la entrevista educativa nos permite obtener información del alumno, siendo esta muchas veces necesaria para realizar un diagnóstico de su desempeño académico, de sus objetivos académicos y/o de sus necesidades educativas” (párr. 4). Mediante esta técnica se pudo conocer la forma en la que

se están empleando los recursos didácticos digitales en el sistema de enseñanza-aprendizaje dentro del aula de clase.

En paralelo, se generó el árbol de problemas para plasmar las situaciones conflictivas ubicadas en el proceso de las prácticas preprofesionales. A modo de conceptualización, Hernández y Garnica (2015) mencionan que este instrumento “consiste en desarrollar ideas creativas para identificar las posibles causas del conflicto, generando de forma organizada un modelo que explique las razones y consecuencias del problema” (p. 40). En otras palabras, este fue un recurso creativo para la investigación, ya que logró plasmar el problema central y derivarlo —en una relación causa-efecto— hacia la comprensión sobre el poco uso de las TICS en CCNN.

Por último, se aplicó el análisis de documentos para ubicar datos significativos para la investigación. Según López-Noguero (2002), este es un “instrumento de respuesta a esa curiosidad natural del hombre por descubrir la estructura interna de la información, bien en su composición, en su forma de organización o estructura” (p. 173). Es por ello que esta técnica de investigación facilitó interpretar los documentos colectados para lograr una definición de los contenidos, sobre todo lo referente a ambientes de aprendizaje. Además, el análisis de documentos ayudará a reafirmar la problemática encontrada.

## RESULTADOS

La implementación de la observación participante permitió identificar la dinámica interna del salón de clases. Debido a la abundancia de datos, se optó por hacer una guía de observación. A partir de la misma, se analizó —principalmente— las formas en cómo el docente se desempeña dentro del aula, el manejo de la disciplina, el modelo pedagógico dominante y muchos otros aspectos relevantes.

Con base en los diarios de campo, redactados en paralelo a las prácticas preprofesionales, se pudo conocer que el docente utiliza recursos didácticos digitales en determinados momentos, los cuales despiertan la atención de los estudiantes y mejoran el nivel de comprensión en CCNN.

Gracias a la entrevista aplicada al docente, se obtuvieron las siguientes respuestas. De inicio, explicó que la mayoría de instituciones educativas del país emplean el modelo constructivista, debido a que se consideran las diferentes necesidades estudiantiles para establecer el pènsum de estudio y las adaptaciones curriculares. Enseguida sostuvo que las instituciones educativas se basan en el Currículo Nacional de Educación (Mineduc, 2016) que integra el constructivismo como base de acción. Sin embargo, se logró evidenciar —en una contrastación de datos posterior— que el profesor no maneja este modelo. Más bien, recurre a un paradigma

tradicional que, en evidencia, aporta deficiencias al proceso formativo.

Asimismo, el entrevistado menciona que conoce muy poco sobre los diferentes recursos digitales (TICS) que existen en la actualidad y que se pueden emplear para mejorar el sistema enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del tercer año de EGB de la escuela Daniel Córdova Toral. Esto ocasiona que el docente no considere a la ciencia aplicada como un paradigma didáctico.

Con el árbol de problemas se pudo encontrar y definir los conflictos académicos en CCNN. Incluso, fue posible identificar cuáles son las causas y las posibles consecuencias si no se las soluciona. Con base en todo ello, se estableció la dirección, enfoque, alcance y además aspectos vinculados con la investigación. Además, con este instrumento se pudo desarrollar la herramienta didáctica con TICS para impartir clases de CCNN a este grupo estudiantil.

## Triangulación de resultados

**Tabla 3. Triangulación de resultados**

Observación participante	Diarios de campo	Entrevista al docente
Se observa el uso de recursos didácticos digitales en momentos específicos de la clase.	Los diarios de campo evidencian que el uso de recursos didácticos digitales despierta la atención de los estudiantes y afecta su nivel de comprensión en Ciencias Naturales.	La docente reconoce tener poco conocimiento sobre los recursos digitales y su implementación en el aula debido a la falta de capacitación en TICS.
Se identifica una deficiencia de recursos didácticos digitales en el aula, lo que promueve el uso de métodos y estrategias tradicionales.	Los diarios de campo muestran que la falta de recursos digitales dificulta la diversificación de estrategias didácticas, resultando en una clase monótona y con un rol pasivo de los estudiantes.	La docente menciona que no utiliza el enfoque constructivista de manera efectiva y tiene deficiencias al impartir la enseñanza.
La observación evidencia que los recursos digitales pueden dificultar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje si no se utilizan de manera adecuada.	Se resalta la necesidad de implementar alternativas digitales para aprovechar las TIC y mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.	La docente reconoce la falta de conocimiento sobre recursos digitales y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Fuente: elaboración propia



## Hallazgos

La implementación de recursos didácticos digitales en ambientes de aprendizaje para CCNN en estudiantes del tercero de EGB fue importante, dado que procuró el desarrollo integral de la clase al subsanar la deficiencia, justamente, en temas de innovación educativa.

De hecho, los principales hallazgos —en tanto, problemáticas de aula— se identificaron al contrastar la nueva metodología con la metodología tradicional utilizada por el docente, la cual no contaba con una dimensión tecnológica cabal para apoyar la formación del estudiante. En este tenor, la aplicación de los recursos didácticos habituales generó dispersión y desmotivación en el grupo. Este problema se trasladó a todas las asignaturas, aunque se evidenció un espectro mayor en CCNN. Lo anterior se pudo explicar porque el pedagogo no contaba con las competencias en TICS necesarias para planificar los contenidos de manera atractiva y estimulante.

Por otro lado, la poca capacitación y actualización del guía de aula provocó que los estudiantes —al momento de realizar una tarea diseñada en alguna plataforma o *software*— no logren seguir una premisa. Esto fue significativo porque demostró que no solo basta con planificar con base en la ciencia aplicada; en su

defecto, se debe integrar orgánicamente este recurso dentro del repertorio de estrategias didácticas. ¿Cómo se logra aquello? Con la capacitación adecuada y suficiente del docente en temas de TICS y educación. El docente tampoco considera las formas de interacción de los discentes dentro del aula; es por ello que la mayoría de las actividades fueron individuales.

Los hallazgos nominados fueron sopesados y abordados a partir de la estrategia didáctica para CCNN con base en las TICS. Mediante esta, en efecto, el estudiante pudo interactuar y desenvolverse en un ambiente armonioso y desafiante gracias a los recursos de ciencia aplicada que incluía la planificación. Es más, con todo ello el discente pudo involucrarse de mejor manera en su proceso de formación. Al mismo tiempo, logró establecer vínculos cooperativos con sus pares con el objetivo de lograr metas académicas.

En general, los instrumentos utilizados en esta investigación proporcionaron una visión integral de la situación del uso de recursos didácticos digitales y tradicionales al momento de cursar CCNN. Sin embargo, fue necesario identificar las limitaciones inherentes a cada instrumento y tomar medidas para minimizar posibles sesgos o influencias externas en los resultados obtenidos.



## CONCLUSIONES

La virtualidad, en educación, supuso el uso de diferentes recursos didácticos digitales. No obstante, muchos docentes no contaban con las competencias necesarias en TICS para emplearlos dentro del aula, por lo que se generó una problemática en el sistema enseñanza-aprendizaje. Precisamente, esto se observó en el período de las prácticas preprofesionales ejecutadas en el tercer año de EGB de la escuela Daniel Córdova Toral de Azogues.

De hecho, la falta de recursos didácticos digitales fue un tema integralmente abordado en la presente investigación y mediante su análisis se obtuvieron las siguientes conclusiones: los métodos didácticos tradicionales crean barreras al limitar las opciones para acceder a la información de la asignatura CCNN, los procesos de asimilación de contenidos que no están mediados por la ciencia aplicada no son sólidos —más bien son circunstanciales— y las TICS son medios que pueden generar ambientes de aprendizaje integrales donde se incluyan aspectos curriculares propios del área del saber, ámbitos sociales, históricos y de infraestructura.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje significativo —apoyado en las TICS— se destaca como un componente para superar las deficiencias identificadas. La investigación, en este sentido, señala el carácter indispensable de las planificaciones logradas con recursos tecnológicos, técnicas y estrategias pedagógicas que faciliten el enfoque entre los estudiantes y sus medios de preparación; lo que tributa a que el conocimiento perdure. Incluso, si se piensa lo anterior en torno a las Ciencias Naturales, se concluirá que los recursos didácticos fundamentados en las TICS son herramientas para mejorar la comprensión del estudiante sobre su entorno.

Sin embargo, el manejo de estas herramientas *per se* no garantiza un aprendizaje trascendental. Más bien, el docente debe contar con las competencias tecnológicas adecuadas para la creación de materiales digitales y ambientes novedosos y estimulantes para un proceso

formativo integral. De esta forma no solo se mejorará un período didáctico, sino también el sistema educativo nacional.

En este marco, la institución educativa también juega un rol determinante, pues debe capacitar al docente en estos temas, brindar los recursos tecnológicos necesarios, adecuar los espacios y garantizar un seguimiento en la mejora del proceso formativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrillo, A. (2015). *Población y muestra*. s.e. <http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>
- Fabbri, M. (s.f.). *Las técnicas de investigación: la observación*. Instituto Particular Rosario.
- Gil, J., León, J. y Morales, M. (2017). Los paradigmas de investigación educativa desde una perspectiva crítica. *Conrado*, 13(58), 72-74.
- Hernández, N. y Garnica, J. (2015). Árbol de problemas del análisis al diseño y desarrollo de productos. *Conciencia tecnológica*, 50, 38-46. <https://www.redalyc.org/pdf/944/94443423006.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2017). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- López-Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI. Revista de Investigación*, 4, 167-179. <https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf?sequence=1>
- Melo, M. y Hernández, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Innovación Educativa*, 14, 41-63. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n66/v14n66a4.pdf>
- Ministerio de Educación [Mineduc]. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación [Mineduc]. (2023). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Ministerio de Educación.
- Paneiva, J., Bakker, L. y Rubiales, J. (2018). Clima áulico. Características socio-emocionales del contexto de enseñanza y aprendizaje. *Educación y Ciencia*, 7(49), 56-64. <https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/>

[handle/11336/98968/CONICET\\_Digital\\_Nro.  
a0\\_990\\_21f-3a94-4c48-8715-bc7d2d9a5f22\\_A.  
pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://doi.org/10.32870/dse.vi22.918)

- Pérez-Serrano, V. (2021). *El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación*. *Diálogos sobre educación*, 22(22), 1-18. <https://doi.org/10.32870/dse.vi22.918>
- Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Quirós Meneses, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare*, 13(2), 47-62. <https://doi.org/10.15359/ree.13-2.4>
- Ruiz, L. (31 de marzo de 2020). *Entrevista educativa: ¿qué es y cuáles son sus objetivos?* *Psicología y Mente*. <https://psicologiymente.com/desarrollo/entrevista-educativa>
- Sarmiento, S. (2018). *Estudio del nivel de calidad de los ambientes de aprendizaje desde la dimensión física en 25 aulas del subnivel 2 de unidades educativas de la Zona 8 del Distrito Educativo 5 Tarqui-Tenguel, del cantón Guayaquil* [Tesis de maestría, Universidad casa Grande]. Repositorio de la Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1460/1/Tesis1671SARe.pdf>
- Valverde, L. (1993). El diario de campo. *Revista Trabajo Social*, 18(39), 308-319. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
- Vásquez, L. (2016). Uso de tics en una escuela de educación básica. *Mamakuna*, 2, 10-14. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/199>
- Vidal Esteve, M., Vega Navarro, A. y López Gómez, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de primaria. *Campus virtuales*, 3(2), 103-119. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/196070>
- Zapata, Y. (2017). *Implementación de ambientes virtuales en el aula de clase a partir del uso de blogs educativos* [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio de la Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/13>

