

## UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

Maestría en Educación  
Mención Educación y Creatividad

Título de la investigación  
Tecnologías educativas no convencionales en el área de Ciencias Naturales  
para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Educación General  
Básica de la Unidad Educativa Juan Antonio Vergara Alcívar del Cantón  
Junín.

MODALIDAD  
Artículo profesional de alto nivel

Título del Artículo Científico  
Tecnologías educativas no convencionales en el desarrollo de la creatividad

Autora  
Deyne Antonia Vélez Vélez

Tutor  
Mg. Francisco Samuel Mendoza Moreira

Investigación presentada como requisito para la obtención del título de  
Magister en Educación, mención Educación y Creatividad

Portoviejo, 22 de octubre de 2021

## **Tecnologías educativas no convencionales en el desarrollo de la creatividad.**

## **Non-conventional educational technologies in the development of creativity**

Deyne Antonia Vélez Vélez  
e.davelevz@sangregorio.edu.ec  
Unidad Educativa Juan Antonio Vergara Alcívar  
<https://orcid.org/0000-0003-3662-1274>  
Francisco Samuel Mendoza Moreira  
fmendoza@sangregorio.edu.ec  
Universidad San Gregorio de Portoviejo  
<https://orcid.org/0000-0001-9959-5240>

### **I. RESUMEN**

La situación sanitaria por la que está atravesando el mundo ha obligado a la educación en una serie de cambios forzados entre ellos el uso de la tecnología no convencional como parte del proceso enseñanza aprendizaje, razón por la cual se destaca la importancia del desarrollo del presente estudio. El uso de tecnología no convencional en el ámbito educativo se ha convertido en un verdadero reto, pues la mayoría de los docentes desconocen sobre el correcto uso de la tecnología educativa, por ello se pretende analizar los efectos de las tecnologías educativas no convencionales en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de educación general básica, considerando que la creatividad es parte del desarrollo formativo de cada persona. **MÉTODO.** Se desarrolló un estudio cuantitativo de índole deductivo en el cual participaron los docentes y estudiantes de educación general básica, con la finalidad de destacar la importancia que tienen en la actualidad el correcto uso de la tecnología educativa no convencional en el proceso enseñanza y aprendizaje. **RESULTADOS.** El estudio realizado demostró que el uso de la tecnología no convencional en la educación conduce a la capacitación continua de los docentes en el uso de la mismas, pues un 41,4% de los encuestados afirman que el uso de la tecnología no convencional motiva la investigación en los educandos, dato que fue corroborado con el análisis de las encuestas **DISCUSIÓN.** El estudio realizado evidencio los efectos de las tecnologías educativas no convencionales utilizadas sobre el desarrollo de la creatividad en los estudiantes; de igual forma hizo evidente que el uso de las herramientas tecnológicas educativas no convencionales ha fomentado la creatividad en los estudiantes, además de otras habilidades tales como la capacidad de compartir conocimiento.

**Palabras claves:** Aprendizaje; creatividad; enseñanza; tecnología educativa.

**Abstract:**

The health situation the world is going through has forced education into a series of forced changes, including the use of unconventional technology as part of the teaching-learning process, which is why the importance of the development of this study is highlighted. . The use of unconventional technology in the educational field has become a real challenge, since most teachers do not know about the correct use of educational technology, for this reason it is intended to analyze the effects of unconventional educational technologies on development of creativity in basic general education students, considering that creativity is part of the formative development of each person. **METHOD.** A deductive quantitative study was developed in which teachers and students of basic general education participated, in order to highlight the importance of the correct use of non-conventional educational technology in the teaching and learning process today. **RESULTS.** The study carried out showed that the use of non-conventional technology in education leads to the continuous training of teachers in the use of it, since 41.4% of those surveyed affirm that the use of non-conventional technology motivates education. research on students, a fact that was corroborated with the analysis of the **DISCUSSION** surveys. The study carried out showed the effects of non-conventional educational technologies used on the development of creativity in students; Likewise, it became evident that the use of unconventional educational technological tools has fostered creativity in students, in addition to other skills such as the ability to share knowledge.

**Keywords:** Learning; creativity; teaching; educational technology.

## II. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Pérez (1999), “las Tecnologías de la Información y la Comunicación no convencionales son unas herramientas pedagógicas que pueden contribuir a la consecución de los fines educativos contemplados en los Sistemas Educativos y a desarrollar la capacidad creativa de los sujetos” (pp. 35 -52); De acuerdo con esto se puede afirmar que en los actuales momentos y debido a la situación sanitaria que atraviesa el mundo la tecnología es una herramienta esencial para el desarrollo educativo y creativo de los estudiantes.

La creatividad representa un reto, no solo porque es considerada como parte del desarrollo personal sino, también porque actualmente se encuentra relacionada directamente con la formación que tenga cada personal así lo afirma (Summo, Voisin, & Téllez-Méndez) refieren que la creatividad se

“enfrenta a un verdadero desafío, ya que aparte de que no se vislumbra todavía como un valor esencial en la formación personal del ser humano, debe difundirse en una sociedad marcada por el uso de tecnologías cada día más desarrolladas” (2016, pág. 86)

Un estudio realizado en Ambato – Ecuador afirma que:

El aprendizaje creativo exige un docente que lo personalice y una escuela más justa e inclusiva para desarrollar óptimamente las capacidades de las personas. Su diagnóstico debe hacerse con métodos alternativos que fortalezcan el sistema de valoraciones del logro de los estudiantes (Suárez, Delgado, Perez, & Barva, Desarrollo de la Creatividad y el Talento desde las Primeras Edades. Componentes Curriculares de un Programa de Maestría en Educación, 2019, págs. 1 - 15)

El desarrollo de la creatividad es el resultado de la motivación de cada persona, ésta a su vez esta influenciada por un sin número de factores que están ligados a la autorrealización, no obstante, no se puede descartar el rol del docente, pues dentro del entorno escolar este es fundamental para el desarrollo de la creatividad.

El realizar esta investigación se planteó con varias finalidades y objetivos entre estos se destacan:

Identificar las tecnologías educativas no convencionales del área de Ciencias Naturales que fomentan al desarrollo de la creatividad.

Indagar el grado de desarrollo de las habilidades creativas impulsadas mediante la aplicación de las tecnologías educativas no convencionales en el área de Ciencias Naturales.

El desarrollo de este estudio reveló que la importancia del uso de la tecnología no convencional radica que ésta brinda una infinita gama de herramientas que facilitan el proceso educativo, en uso de la tecnología no convencional se ha convertido una parte irremplazable y fundamental en la vida cotidiana de las personas. Dentro del ámbito educativo un estudio realizado por Peregrino (2019) se afirma que “entre sus impactos

positivos están mejorar los procesos educativos y facilitar las actividades de recreación de los alumnos, logrando apoyar procesos de aprendizaje” (p. 30)

El proceso educativo ecuatoriano se ha visto en desventaja, en muchos aspectos, pues debido a la poca cobertura de internet existente en las zonas rurales éste se ha atrasado, no obstante, el ingenio utilizado por la mayoría de los docentes ha influido para que los estudiantes que pertenecen a zonas alejadas donde la cobertura es casi nula utilicen tecnologías educativas a las que puedan acceder y mantener un equilibrio en el desarrollo educativo.

Un estudio realizado por Gallardo, Castro, y Saiz (2020) de sostiene que:

El desarrollo y transferencia de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes se da a través del diálogo que se produce en la interacción entre docentes y estudiantes, al igual que la evaluación del proceso que se desarrolla a través de procedimientos comunicacionales entre todos los involucrados en la tarea. Cada vez más, y potenciado por la tecnología, el conocimiento es compartido y construido de manera colaborativa. (pp. 119 - 138).

Haciendo énfasis a lo anteriormente citado se puede afirmar que en la actualidad el desarrollo de habilidades en los estudiantes está ligado al uso de las tecnologías, sin embargo, el maestro sigue siendo un punto clave dentro de éste nuevo proceso pues si bien es cierto antes se necesitaba de la interacción directa ente profesor y estudiante, hoy el rol del docente ha cambiado simultáneamente pues ahora es considerado un guía dentro de la nueva era educativa digital.

Las tecnologías educativas, se han ido integrando al proceso enseñanza – aprendizaje paulatinamente, pero ¿quiénes se han adaptado más rápido a esta era de educación virtual. Un estudio comparativo realizado por Muñoz, Almenara y Zamorano (2019) demuestra que:

Existen similitudes en la propiedad de aparatos tecnológicos; destaca que un alto porcentaje cuenta con una computadora portátil (98.4% docentes y 87.9%

estudiantes) y smartphones (81.9% docentes y 74.6% estudiantes), seguidos de computadoras de escritorio (54.3% docentes y 47.7% estudiantes), tabletas (46.7% docentes y 36% estudiantes) y lectores de libros digitales (16.7% docentes y 16.3% estudiantes). Respecto a la media de aparatos tecnológicos que poseen en general, los docentes presentan una media de 2.8 y los estudiantes, de 2.5. (pp. 104 - 119)

Esto demuestra que el uso de las tecnologías educativas está siendo cada día más utilizada tanto por docentes como estudiantes, volviéndose actualmente y por las cuestiones sanitarias que vive el mundo, en la única forma de aprender y enseñar, los docentes de forma general están obligados de cierta manera a implementar la tecnología como herramienta dentro del proceso educativo.

Los docentes del área de ciencias naturales, también se ven obligados a estar a la par con los nuevos cambios en la educación, por ello el uso de las tecnologías educativas ha significado una fundamental herramienta, existen varios estudios realizados en los cuales se destaca la importancia del uso de la tecnología en el área de ciencias naturales. Entre los cuales se mencionan los realizados por Cuellar, Salazar, Alvear y Marín (2017).

Así, se revela que dentro del ámbito educativo el uso de la tecnología no convencional es importante debido a que favorece la educación e impulsa el desarrollo de las destrezas de los estudiantes, si cuentan con la debida guía tanto de los docentes como de los tutores o padres de familia. Cabe mencionar que el proceso enseñanza aprendizaje debe adaptarse al nuevo estilo educativo, para que estas herramientas sean utilizadas de forma científica y responsable. Tomando como punto de partida una definición citada por Cañizález y Beltrán (2017) quien afirma que:

La tecnología educativa a juicio de Cabero Almenara (2003 (...)) la define como una disciplina viva, polisémica, contradictoria y significativa, aludiendo con ello a la importancia que han tenido las transformaciones en las que se ha visto inmersa y las diversas formas de entenderla en el discurso pedagógico (pp. 31 - 40)

Confirmando lo expuesto anteriormente, se puede decir que el uso de las tecnologías en el ámbito educativo manejada con responsabilidad, y disciplina, es de gran ayuda no solo para el estudiante, sino para los docentes y todos los involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje.

Investigaciones realizadas asumen que la importancia de la tecnología educativas en el área de ciencias naturales radica en “desarrollo de la competencia científica en nuestros estudiantes” (García, 2005), lo que hace concordancia con lo afirmado anteriormente, pues el indudable el uso de la tecnología en la educación, y en todos los aspectos de la vida cotidiana, en el área a ciencias naturales representa una ayuda eminente pues a través de ellas las clases y los procesos científicos se los hace de una forma más didáctica.

El uso de la tecnología en ciencias naturales representa una gran ayuda tanto para los docentes como para los estudiantes, pues facilitan y mejoran la educación, aunque se presenten inconvenientes, como la falta de conocimiento de los docentes de las tecnologías educativas adecuadas para aplicar en los diferentes niveles de educación de los educandos.

En el área de ciencias naturales:

Las TIC brindan la oportunidad de generar un aprendizaje significativo y colaborativo, puesto que en ocasiones el proceso de enseñanza está desligado de la realidad o contexto en el que interactúan a diario los estudiantes, es decir que se presenta una desconexión entre lo que se estudia y lo que se vive. (López, 2019, págs. 279-300).

El desarrollo de las habilidades como la creatividad, está relacionada directamente con la forma en que el docente motive al estudiante, el uso de las tecnologías educativas son un gran incentivo para ello, puesto a que se muestran las clases de forma más didáctica y llamativa facilitando la concesión de conocimientos.

Si bien es cierto la situación sanitaria mundial ha sugerido en uso de las TICs como herramienta de trabajo, en el ámbito educativo la tecnología también ha sido de gran ayuda, en el área de ciencias naturales “se destacan varias características relacionadas con el desarrollo de habilidades como: creatividad, innovación, comunicación, investigación y ciudadanía digital” (Moro & Massa, 2019, págs. 1 - 19).

De acuerdo con la expresión dada se puede decir que el desarrollo de las características de las tecnologías educativas depende de la interacción y el uso adecuado que los docentes y estudiantes den a las tecnologías.

La creatividad en la actualidad es considerada como parte esencial del proceso educativo por ello “La creatividad se asocia a la generación de nuevas ideas lo que involucra un complejo sistema funcional que permiten al individuo recibir, analizar, comparar y generar ideas o respuestas (Sarmiento, 2017)” (Reuelta, Fernández, Vaca, Gómez, & Gómez, 2020, págs. 287-306)

No obstante, otras investigaciones afirman que la importancia del uso de las tecnologías educativas en el área de ciencias naturales radica en “motivar su reflexión personal y su pensamiento crítico” (Torres & Sánchez, 2019, págs. 1 - 19), esta afirmación no esta tan deslindada de nuestra realidad, pues hay que mencionar, que en la actualidad se ha perdido mucho el hábito de la lectura lo que influye en la poca capacidad que poseen ahora la mayoría de los jóvenes en tener o hacer críticas constructivas y correctivas de un trabajo científico.

Suárez, Delgado, Perez, y Barva (2019:

La creatividad es producto y resultado de un proceso realizado por el individuo influido por otros y las circunstancias que le rodean. Razones que obligan a pensar en las relaciones entre desarrollo de la creatividad y el talento; en la personalidad, en constante búsqueda de satisfacer la necesidad humana de autorrealización; y en la enseñanza creativa, que debe propiciar el docente, desde las primeras edades. (pp. 115 - 126 ).

La creatividad es una habilidad que conlleva al desarrollo de otras, por ello el rol del maestro debe construirse de acuerdo a las nuevas necesidades educativas, logrando así que el estudiantado sea motivado no solo a desarrollar su creatividad, sino a mejorar constantemente como persona.

Las habilidades de la creatividad que pueden implementarse con el uso de las tecnologías educativas son varias haciendo concordancia con lo citado por Martínez, López, cada una de ellas depende el uso que el docente tenga de las tecnologías educativas y de la motivación que este imponga a sus estudiantes para la solución de determinados inconvenientes que puedan presentarse en el proceso enseñanza aprendizaje.

El uso de las tecnologías educativas está ligadas al desarrollo de ciertas habilidades como la creatividad un estudio realizado por Pérez (2019) asume que éstas deben aplicarse bajo “una perspectiva enriquecedora, capaz de potenciar la capacidad creativa del trabajo docente e investigador a través del uso de la informática, tomando como referentes los objetivos pedagógicos” (pp. 32 - 52).

Las tecnologías educativas como aporte al desarrollo de la creatividad, ha sido muy evaluada por expertos en el tema, pues hay quienes afirman que el uso de éstas es muy favorable para el proceso enseñanza aprendizaje, no obstante, también existen quienes afirman que una educación tradicional es lo más recomendable para desarrollar la creatividad y otras habilidades, pues no existen afirmaciones determinantes que aprueben el uso de la tecnología educativa como herramienta en el desarrollo de la creatividad. La implementación de las habilidades de la creatividad usando tecnologías educativas se define como:

(...) la suma de capacidades de tipo intelectuales, afectivas y motoras que presenta un individuo, las cuales mediante el proceso educativo se pueden expresar a través de la estimulación y la motivación intrínseca y extrínseca, lo cual permite establecer soluciones novedosas a determinados problemas (Velásquez, De Cleves y Calle, 2010). (Martínez, Llamas-Salguero, & López-Fernández, 2016, págs. 41-58)

Las habilidades de la creatividad que pueden implementarse con el uso de las tecnologías educativas son varias haciendo concordancia con lo citado por Martínez, López, cada una de ellas depende el uso que el docente tenga de las tecnologías educativas y de la motivación que este imponga a sus estudiantes para la solución de determinados inconvenientes que puedan presentarse en el proceso enseñanza aprendizaje.

### III. MÉTODOS

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Juan Antonio Vergara Alcívar del cantón Junín, provincia de Manabí, república del Ecuador, la misma que tuvo como objeto de estudio a los directivos, docentes y estudiantes de educación general básica de la institución antes mencionada, este estudio está enfocado dentro de un marco cuantitativo.

Para la recolección de datos se utilizaron encuestas que fueron aplicadas a los 220 estudiantes de la institución, mismas que nos permitieron evaluar el comportamiento del uso de las tecnologías educativas no convencionales en el área de ciencias naturales de los educandos, y a los 29 docentes de educación general básica, mismas que mostraron el grado de conocimiento que éstos poseen en cuanto a las tecnologías no convencionales, el uso de alguna y la influencia en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes, además se realizó una entrevista virtual a las 2 autoridades institucionales como lo son el rector y vicerrector lo que llevo a verificar la importancia que poseen las tecnología educativas no convencionales en el proceso enseñanza aprendizaje, cabe mencionar que por ser una investigación descriptiva este proyecto tuvo como finalidad definir ciertas características del problema a investigar, además posee un enfoque bibliográfico no experimental que permitió recopilar información de estudios realizados con antelación y de fuentes de reconocimientos.

**Tabla 1:**  
*Edad del estudiantado*

| Edad estudiantado | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|----------------------|
| 8 a 10            | 22         | 10,00      | 10                   |
| 11 a 13           | 124        | 56,36      | 66,36                |
| 14 a 15           | 31         | 14,09      | 80,45                |
| Mas de 15         | 43         | 19,55      | 100,00               |
| <b>Total</b>      | <b>220</b> | <b>100</b> |                      |

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 2:**  
*Edad del profesorado*

| Edad profesorado | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|----------------------|
| 25 - 35          | 10         | 34,48      | 34,48                |
| 35 - 45          | 12         | 41,38      | 75,86                |
| Mas de 45        | 7          | 24,14      | 100,00               |
| <b>Total</b>     | <b>29</b>  | <b>100</b> |                      |

*Nota:* Elaboración propia

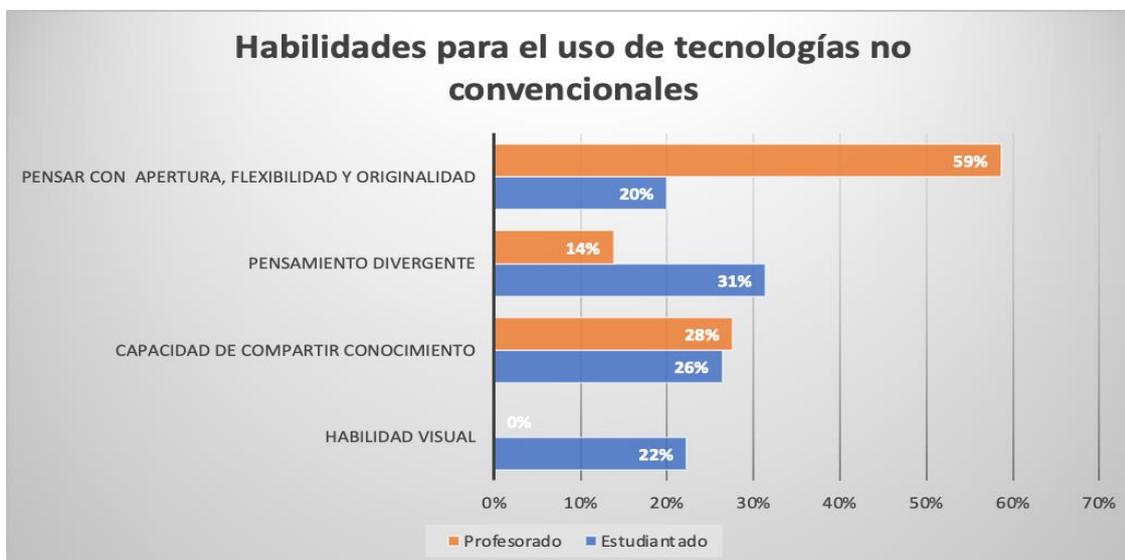
**Tabla 3:**  
*Tiempo de servicio del profesorado*

| Rangos de edad | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|----------------|------------|------------|----------------------|
| 1 - 8 años     | 15         | 51,72      | 51,72                |
| 9 - 17 años    | 11         | 37,93      | 89,65                |
| Mas de 17      | 3          | 10,34      | 100,35               |
| <b>Total</b>   | <b>29</b>  | <b>100</b> |                      |

*Nota:* Elaboración propia

## RESULTADOS

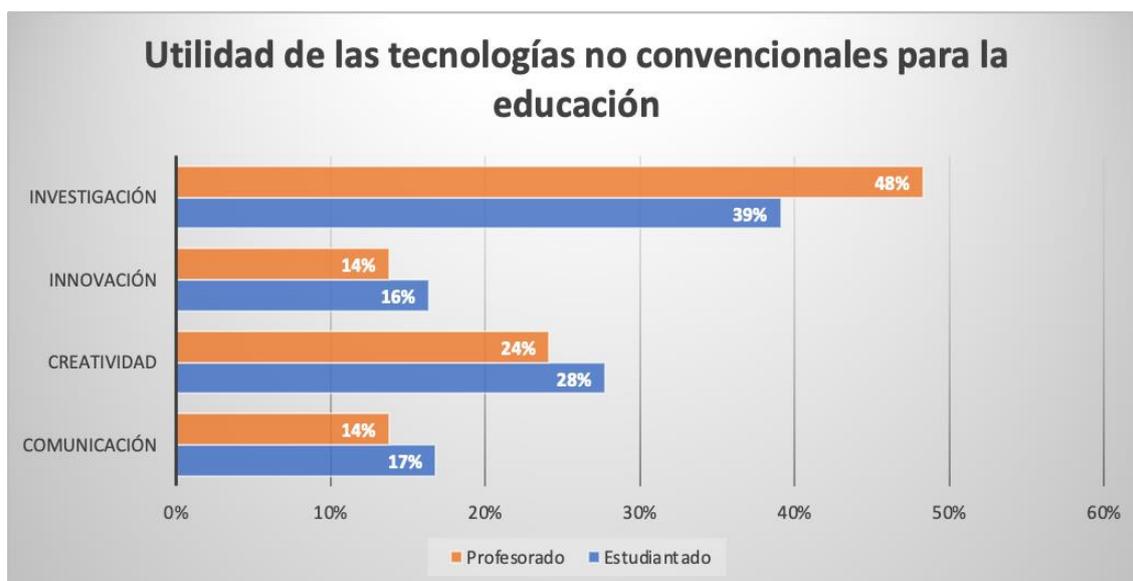
### Habilidades requeridas para el uso de tecnologías no convencionales para el aprendizaje



**Figura 1:** Utilización de las tecnologías no convencionales en el proceso educativo  
Elaboración propia

Una vez que en la encuesta aplicada a los profesores y estudiantes se preguntó sobre los aportes que generan las tecnologías educativas no convencionales se obtuvieron los siguientes resultados: Que un 59% de los docentes afirman que el uso de la tecnología no convencional desarrolla en el estudiante habilidades como el de pensar con apertura, flexibilidad y originalidad, mientras que esta misma afirmación la corroboran el análisis realizado a las encuestas de los estudiantes en un 20%. Por otra parte el 14% de los docentes afirman que el uso de las tecnologías antes mencionadas provocan pensamientos divergentes en los estudiantes, resultado que es contradictorio pues los educandos aseguran tener pensamientos divergentes en un 31%, sin embargo tanto para los docentes como para los estudiantes el uso de las tecnologías no convencionales en la educación ha permitido que los estudiantes y docentes tengan la capacidad de compartir los conocimientos adquiridos en un 28% y 26% respectivamente. Los estudiantes afirman que con el uso de estas tecnologías su habilidad visual se ha visto afectada en un 22%.

### Utilidad de las tecnologías no convencionales para el aprendizaje

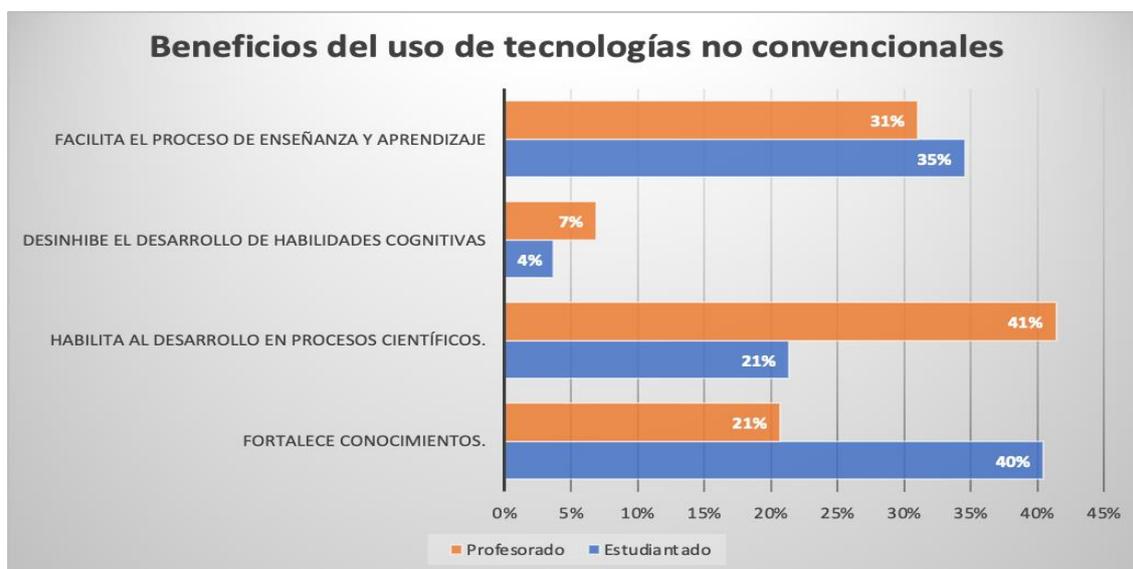


**Figura 2:** Utilidad de las tecnologías no convencionales para la educación  
Elaboración propia

Una vez que en la encuesta aplicada a los profesores y estudiantes se preguntó sobre la utilidad de las tecnologías educativas no convencionales para la educación se obtuvieron los siguientes resultados: Que el 48% de los docentes de los docentes y el 39% de los estudiantes afirman que el uso de las tecnologías no convencionales motivan en ambos involucrados a la investigación, la innovación también es un punto esencial dentro del uso de las tecnologías no convencionales pues ésta ha sido motivada en un 14% en los docentes y en un 16% en los estudiantes resaltado el estrecho vínculo entre ambos, no obstante el desarrollo de la creatividad también se ha estimulado con el uso de las tecnologías ya mencionadas pues los docentes afirman que éstas motivan al desarrollo de esta habilidad en un 24% dato que es confirmado en un 28% por los estudiantes, de igual manera la comunicación ha sido influenciada con el uso de las tecnologías no convencionales en un 14% docentes y un 17% estudiantes así lo revela la figura #2.

Es necesario hacer énfasis que a pesar de los diferentes roles que ocupan tanto los docentes como los estudiantes, los resultados obtenidos demuestran que el uso de la tecnología no convencional en la educación ha representado cambios que afectan de forma positiva a la educación.

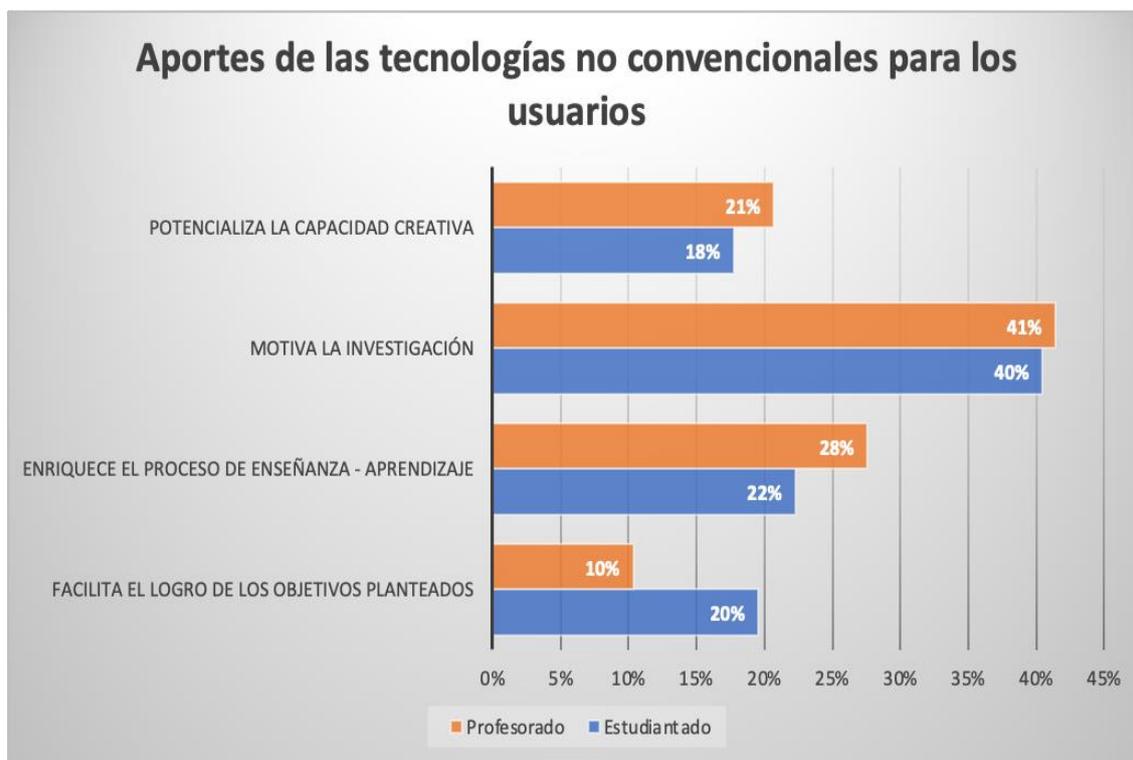
### Beneficios de las tecnologías no convencionales para el aprendizaje



**Figura 3:** Beneficios del uso de las tecnologías no convencionales  
Elaboración propia

Una vez que en la encuesta aplicada a los profesores y estudiantes se preguntó sobre los beneficios que generan las tecnologías no convencionales se obtuvieron los siguientes resultados: los docentes encuestados afirman en un 31% que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, dato que ha concuerda con lo estipulado por los estudiantes puesto que estos afirman que el aprendizaje es mucho más fácil en un 35% a partir del uso de las tecnologías no convencionales, éstos mismos afirman sin embargo que también habilitan el desarrollo en procesos científicos en un 21% información que discurre con lo estipulado por los docentes pues estos opinan que con el uso de las tecnologías educativas no convencionales se ha incrementado la habilidad al desarrollo en procesos científicos en un 41%, no obstante los estudiantes opinan que el uso de estas tecnologías ha fortalecido el conocimiento en un 40%, afirmación no confirmada por los docentes puesto a que estos opinan que se han fortalecido los conocimientos en un 21%, otros datos obtenidos a lo largo del análisis de los instrumentos de recolección de datos tanto los docentes como los estudiantes afirman que existe un mínimo porcentaje que afirman que el uso de la tecnología no convencional desinhibe el desarrollo de habilidades cognitivas en un 7% docentes, y un 4% estudiantes.

## Aportes de las tecnologías no convencionales para el aprendizaje



**Figura 4:** Aportes de las tecnologías no convencionales para los usuarios  
Elaboración propia

Una vez que en la encuesta aplicada a los profesores y estudiantes se preguntó sobre los aportes que generan las tecnologías no convencionales para los usuarios se obtuvieron los siguientes resultados: los docentes afirman un 21% que el uso de las tecnologías educativas no convencionales potencializa la capacidad creativa mientras que un 18% confirma esta afirmación, no obstante los docentes y estudiantes aseguran que el uso de las tecnologías ya mencionadas ha despertado en los jóvenes el motivo de investigar, de igual forma ambos opinan que las tecnología no convencionales enriquecen el proceso enseñanza aprendizaje en un 28% docentes 22% estudiantes, los encuestados afirman que el uso de estas tecnologías facilita el cumplimiento de los objetivos pautados dentro el proceso educativo un 10% de los docentes lo afirman y un 20% de los estudiantes lo corrobora.

## DISCUSIÓN

El principal objetivo fue el de Analizar los efectos de las tecnologías educativas no convencionales utilizadas en el área de Ciencias Naturales sobre el desarrollo de la creatividad en los estudiantes, los resultados obtenidos en el transcurso de la investigación puntualizan que el uso de las tecnologías no convencionales proporcionan al estudiante la capacidad de desarrollar habilidades de diversas indoles, de acuerdo con lo expuesto por (López, 2019) “Las TIC no convencionales, brindan la oportunidad de generar un aprendizaje significativo y colaborativo, puesto que en ocasiones el proceso de enseñanza está desligado de la realidad o contexto en el que interactúan a diario los estudiantes, es decir que se presenta una desconexión entre lo que se estudia y lo que se vive”. (págs. 279-300).

El presente estudio destaca su importancia en el desarrollo de habilidades en los estudiantes, sin embargo, esto no quiere decir que mejora el rendimiento académico pero es una herramienta muy factible pues hace posible que le estudiante desarrolle muchas habilidades entre ellas el desarrollo de la creatividad por ello “La creatividad se asocia a la generación de nuevas ideas lo que involucra un complejo sistema funcional que permiten al individuo recibir, analizar, comparar y generar ideas o respuestas , así lo expreso” (Sarmiento, 2017).

Los resultados obtenidos indican que los docentes utilizan las tecnologías educativas no convencionales (celular, plataformas, pizarras digitales etc.) para facilitar y mejorar el proceso educativo, corroborando lo expuesto por Cabero Almenara (2003(...)) donde afirma la importancia que han tenido las transformaciones del proceso educativo dando nuevas formas para interpretar la evolución pedagógica (2017, págs. 31 - 40)

Con respecto al desarrollo de la creatividad los resultados demuestran diversas formas de evolución educativa, en los actuales momentos el uso de las tecnologías es fundamental y primordial para dar continuidad a la educación, el uso de tecnología no convencional ha motivado en el estudiante el deseo de investigar y la capacidad de pensar

en forma clara y con criterio científico, dando total acuerdo a lo expuesto por Pérez quien afirma que las tecnologías no convencionales ayudan a potenciar la capacidad creativa del docente y del estudiante a través del uso de la informática, tomando como referentes los objetivos pedagógicos” (Pérez, 1999).

El desarrollo de habilidades de pensamiento creativo de los estudiantes dentro del área de ciencias naturales, (Borja & Peña, 2009) . afirma que “el educando sea capaz de pensar con apertura, flexibilidad y originalidad; que desarrolle habilidades de pensamiento divergente o lateral y supere bloqueos mentales como la rigidez, el egocentrismo, la polarización, entre otros, que impiden la expansión de la mente” (págs. 12 - 35), a lo que podemos acotar que el desarrollo de la creatividad dentro del área de ciencias naturales proporcionara que el estudiante visualice de forma clara y precisa su capacidad de experimentar mediante el estudio de campo.

Como otros aportes importantes podemos citar a Albert Einstein quien acentúa que , “la imaginación es más importante que el conocimiento”, puesto a que existen varias investigaciones que afirman que con el transcurso del tiempo los estudiantes van perdiendo la imaginación volviéndose concurrentes y poco creativos, hoy por hoy la tecnologías brindan la posibilidad de potencializar la creatividad en especial en áreas que necesitan el experimento y estudio de campo como lo son las ciencias naturales.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado permitió constatar los efectos de las tecnologías educativas no convencionales utilizadas en el área de Ciencias Naturales sobre el desarrollo de la creatividad en los estudiantes; de igual forma hizo evidente que el uso de las herramientas tecnológicas educativas no convencionales ha fomentado la creatividad en los estudiantes, además de otras habilidades tales como Capacidad de compartir conocimiento. Cada una de estas habilidades puede mejorar si se utilizara de forma correcta la tecnología mucho más la no convencional, cabe mencionar que se denomina no convencional a aquellos que normalmente se los utilizan para otras actividades, entre ellas el entretenimiento, Por ello en la actualidad se pueden considerar prioritario la

utilización de las tecnologías educativas pues éstas son consideradas una herramienta capaz de brindar a los estudiantes un aprendizaje científico y práctico, que despierta el interés por investigar, además de brindar una educación de calidad.

Los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación hicieron posible la identificación y determinación de las tecnologías educativas no convencionales que pueden aplicarse de manera más eficiente del área de Ciencias Naturales, mismas que permitan fomentar el desarrollo de la creatividad, mediante su aplicación, el análisis de los resultados consienten que para los docentes el correcto uso de las tecnologías no convencionales son relevantes para el desempeño no solo del estudiante sino también de la pedagogía misma, pues éstos asumen que los estudiantes han mostrado mayor interés en el desarrollo de las actividades propuestas en el proceso educativo.

La aplicación de las tecnologías educativas no convencionales desarrollaron en los estudiantes habilidades como la de pensar de forma clara y con criterio, pues ha brindado la capacidad de flexibilizar y adoptar pensamientos de tal forma que los estudiantes trabajen de forma efectiva y eficiente, no obstante éstas habilidades también pueden inhibir el desarrollo de la creatividad como habilidad en sí puesto a que el desarrollo de ésta no debe buscarse simplemente darse de forma espontánea pues es una cualidad múltiple; sin embargo, el uso de las tecnologías educativas no convencionales han permitido la continuidad del proceso educativo mediante ellas se demostró que estas son capaces de estimular el desarrollo de ciertas habilidades en los estudiantes tales como la capacidad de investigación y el pleno desarrollo de la creatividad.

Son variadas las técnicas y herramientas que pueden utilizarse para el desarrollo de la creatividad, para el logro de los objetivos propuestos en esta investigación el uso de la tecnología no convencional dentro del proceso educativo demostró ser la más eficiente y eficaz pues ésta ha brindado en los actuales momentos la facilidad de la continuidad del proceso enseñanza aprendizaje, he incluso se demostró mediante la investigación que ciertos procesos han mejorado pues han hecho que el docente sea guía capaz de escuchar

a los estudiantes y aprender de forma simultánea es decir no solo aprende el estudiante sino también el maestro.

No obstante, es preciso mencionar que el uso de la tecnología dentro del proceso enseñanza aprendizaje, ha presentado varios inconvenientes pues, en muchos de los casos tanto los docentes, los estudiantes y padres de familia (trilogía educativa), han desconocido el correcto uso de las mismas, obligando a la comunidad educativa en general a capacitarse, los docentes presentaron más limitaciones, que los estudiantes al usar las tecnologías no convencionales. Sin embargo, los resultados obtenidos demuestran la facilidad del uso de las tecnologías educativas no convencionales dentro del proceso educativo para estimular el desarrollo de la creatividad de los estudiantes.

## Bibliografía

- Borja, M., & Peña, F. d. (2009). Desarrollo de habilidades del pensamiento creativo en la rea de ciencias naturales . *Redalyc.*, 12 - 35.
- Cañizález, P. C., & Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Redalyc: Educere* , 31 -40 .
- Cuellar López, Z., Salazar Aristizabal, S., AlvearGuerrero, S. V., & Marín Oviedo, G. (2017). CTITUD, CONOCIMIENTO Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE NEIVA: UN ESTUDIO DIAGNÓSTICO. *Revista pedagógica: Bio –grafía.*, 1211–1220.
- Gallardo Fernandez , I., Castro Calvo, A., & Saiz Fernandez , H. (2020). Interacción y uso de tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Educatio Siglo XXI* , 119 - 138.
- García, J. C. (23 de Septiembre de 2005). *LA INTEGRACIÓN DE LAS TICs EN CIENCIAS NATURALES*. Obtenido de Edutecka: revista virtual : <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Editorial19>
- López, J. J. (2019). Apropiación de la realidad aumentada como apoyo a la enseñanza de las Ciencias Naturales en educación básica primaria. *RED IBEROAMERICANA DE PEDAGOGÍA*, 279-300.
- Martínez, C. D., Llamas-Salguero, F., & López-Fernández, V. (2016). Relación entre creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento académico en alumnos de

- enseñanza media técnico profesional del área gráfica. Programa de intervención neuropsicológico utilizando las TIC. *Revista unimillar edu*, 41-58.
- Moro, L. E., & Massa, S. M. (2019). Aprendizaje de ciencias naturales mediado con TIC: estudio de caso de una experiencia. *acceso.virtualeduca*, 1 - 16. Obtenido de <https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1123-d19b.pdf>
- Muñoz, M. L., Almenara, J. C., & Zamorano, I. V. (2019). Estudio comparativo entre docentes y estudiantes sobre aceptación y uso de tecnologías con fines educativos en el contexto chileno. *Scielo: Apertura*, 104 - 119. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802019000100104&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802019000100104&script=sci_arttext)
- Peregrino, A. (Enero de 2019). <https://www.knotion.com/>. Obtenido de Knotion : <https://www.knotion.com/>
- Pérez, M. E. (1999). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Creatividad y educación. *Educar*, 33-52. Obtenido de <file:///C:/Users/Luis%20M/Downloads/20713-Texto%20del%20art%C3%ADculo-20637-1-10-20060309.pdf>
- Pérez, M. E. (1999). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Creatividad y educación. *Educar*, 32 - 52.
- Revuelta, M. J., Fernández, L. G., Vaca, E. A., Gómez, V. E., & Gómez, R. B. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 287-306. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63531308/26247-59935-4-PB20200604-7819-w43r2j.pdf?1591314999=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPotencialidades\\_de\\_las\\_TIC\\_y\\_su\\_papel\\_fo.pdf&Expires=1614215853&Signature=g1sT8JjQEXuXyn5MgSIHGYAlJy6Cr2P](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63531308/26247-59935-4-PB20200604-7819-w43r2j.pdf?1591314999=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPotencialidades_de_las_TIC_y_su_papel_fo.pdf&Expires=1614215853&Signature=g1sT8JjQEXuXyn5MgSIHGYAlJy6Cr2P)
- Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico DF: Mexicana, Reg. Núm. 736.
- Sarmiento, J. A. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante Estrategias interconectadas: estrategias de aprendizaje, lectura crítica y ABP. *Gestión, competitividad e innovación*, 145-162.
- Suárez, N., Delgado, K., Perez, I., & Barva, M. (2019). Desarrollo de la Creatividad y el Talento desde las Primeras Edades. Componentes Curriculares de un Programa de Maestría en Educación. *Scielo - Formacion Universitaria*, 5-15.

- Suárez, N., Delgado, K., Perez, I., & Barva, M. (2019). Desarrollo de la Creatividad y el Talento desde las Primeras Edades. Componentes Curriculares de un Programa de Maestría en Educación. *Scielo - Formacion Universitaria*, 115 -126.
- Summo, V., Voisin, S., & Téllez-Méndez, B.-A. (2016). Creatividad: eje de la educación del siglo XXI. *Scielo Revista iberoamericana de educación superior*, 83 - 98.
- Torres, L., & Sánchez, J. M. (2019). *APRENDIZAJE ACTIVO PARA LAS CIENCIAS NATURALES*. Azogues : ISSN 2588-0632. Obtenido de <https://www.unae.edu.ec/nuestrosect>



## CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de la estudiante **Deyne Antonia Vélez Vélez**, que cursa estudios en el programa de Maestría en Educación Mención Educación y Creatividad, dictado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

### CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico en la modalidad Artículos profesionales de alto nivel con el título: **Tecnologías educativas no convencionales en el desarrollo de la creatividad**, presentado por la estudiante, **Deyne Antonia Vélez Vélez** con cédula de ciudadanía No. **1310740913**, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magíster en Educación Mención Educación y Creatividad, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

Portoviejo, octubre 22 de 2021



Firmado electrónicamente por:  
**FRANCISCO SAMUEL  
MENDOZA MOREIRA**

Francisco Samuel Mendoza Moreira  
Cédula 1311730566  
**TUTOR**