

## **Uso de recursos tecnológicos en el aula de clase**

## **Use of technological resources in the classroom**

**Jaminson Cuesta Asprilla**

**Universidad Tecnológica Latinoamericana en Línea**

### **Resumen**

El presente artículo tiene como propósitos resaltar el gran potencial del uso de recursos tecnológicos, como medio para mejorar las competencias requeridas por el egresado estudiantil, que coadyuven a su éxito profesional y para mejorar los aprendizajes de los estudiantes a partir de la adopción de buenas prácticas por parte del docente, utilizando variables de estudio tales como la formación del docente a partir de recursos tecnológicos.

Lo que se previene con la investigación, es conocer la situación real y la incidencia de la tecnología para el aprendizaje de los alumnos, haciendo énfasis en la importancia de adoptar la tecnología para transformar el aprendizaje.

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental. Se busca medir la relación entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico de los estudiantes mediante encuestas y análisis comparativos. El alcance de la investigación es cuasi experimental, dado que se compararon dos grupos de estudiantes: uno con el uso tradicional de métodos de enseñanza y otro que incorpora tecnologías educativas.

**Palabras clave:** Recursos tecnológicos, Competencias, Aprendizajes, Rendimiento académico, Análisis, Comparativo, Alcance, Investigación, Cuasiexperimental, Enseñanza.

### **Abstract**

The purpose of this article is to highlight the great potential of the use of technological resources as a means to improve the competencies required by the student graduate, which contribute to his or her professional success and to improve student learning through the adoption of good practices by the teacher, using study variables such as teacher training based on technological resources.

The purpose of the research is to know the real situation and the incidence of technology for student learning, emphasizing the importance of adopting technology to transform learning.

This study adopts a quantitative approach with a quasi-experimental design. It seeks to measure the relationship between the use of technologies and students' academic performance through surveys and comparative analysis. The scope of the research is quasi-experimental, since two groups of students will be compared: one with the traditional use of teaching methods and the other that incorporates educational technologies.

**Keywords:** Technological resources, Competencies, Learning, Academic performance, Analysis, Comparative, Scope, Research, Quasi-experimental, Teaching.

## **Introducción**

Las nuevas tecnologías de la educación son una herramienta para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, aumentar las oportunidades para acceder al conocimiento, desarrollar habilidades colaborativas o inculcar valores, entre otros. Si hay algo que ha cambiado nuestra vida y nuestros hábitos en los últimos años han sido las nuevas tecnologías.

La presente investigación tiene como propósitos: primero, resaltar el gran potencial del uso de recursos tecnológicos, como medio para mejorar las competencias requeridas por el egresado estudiantil, que coadyuven a su éxito profesional y para mejorar los aprendizajes de los estudiantes a partir de la adopción de buenas prácticas por parte del docente, utilizando variables de estudio tales como la formación del docente a partir de recursos tecnológicos, que facilita la personalización del aprendizaje y prepara a la juventud para un cambiante mercado laboral marcado por nuevos requerimientos sociales.

El objetivo de este ensayo, es generar presentar una visión panorámica de las tendencias más recientes en el desarrollo y la importancia de recursos tecnológicos en el aula, así como retos que enfrenta en la actualidad; Por último, se efectuará una sección de conclusiones, en la cual se especifiquen aristas del ensayo complementarias o líneas de trabajo que podrían desarrollarse en torno al tema, así como las consultas de fuentes de información halladas, en formato APA versión 7ma edición.

El uso de recursos tecnológicos en el aula, como medio para fortalecer las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes” aborda la problemática que enfrenta la Educación Virtual, ya que es necesario, que los docentes se actualicen y se apropien de las herramientas y de recursos tecnológicos, para luego implementarlas en las aulas. Analizando los informes desarrollados por la Secretaría de Educación y Cultura municipal de Riohacha en el año 2014, se evidencia que en las instituciones educativas públicas gran parte de los docentes no están preparados en el uso y aplicación del uso de recursos tecnológicos en el aula de clase.

## **Objetivo General**

Valorar la incidencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en los estudiantes de 10mo grado del turno matutino, de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Tres palacios, en el Municipio de Cértégui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024.

## **Objetivos Específicos**

- Identificar los tipos de recursos tecnológicos con los que trabajan los estudiantes de 10mo grado del turno matutino, de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespalacios, en el Municipio de Cértégui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024.
- Determinar la importancia del uso pertinente de los recursos tecnológicos para el desarrollo de los conocimientos científicos y técnicos de los estudiantes del colegio público en estudio.

- Analizar la influencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en los estudiantes del colegio público en estudio.
- Brindar información y sugerencia a la comunidad educativa sobre el uso de los recursos tecnológicos en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia.

### **Problemática y objeto de estudio**

El problema que padecen los estudiantes de 15 a 18 años de 10° grado del turno matutino de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024, es la incapacidad que presentan para comprender, analizar y resolver problemas en el aprendizaje significativo; en un sistema presencial unidimensional de enseñanza, ya que resulta un gran desafío que los estudiantes desarrollen su aprendizaje de manera significativa, así mismo el entorno en el que se desenvuelven los estudiantes, puede jugar un papel de vital importancia en el proceso estudiantil, debido a ello se percibió la necesidad de la enseñanza con la introducción de nuevas tecnologías, donde se incluyan recursos tecnológicos que promuevan el desarrollo de aprendizaje, ya que permite a cada alumno desarrollar y obtener logros acordes con su propio potencial, aprovechando las facilidades diferenciadoras de los recursos tecnológicos en la enseñanza.

Se define, entonces, que la incidencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje de los alumnos “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” (Almenara, 2003, p. 32 citado en Torres, 2017).

### **Delimitación del problema de investigación**

La investigación es cuantitativa, con el motivo de reflejar la importancia que tienen los recursos tecnológicos en el aprendizaje de los estudiantes de 15 a 18 años de 10mo grado, del turno matutino, de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024.

### **Preguntas de investigación**

#### **Pregunta para identificar el problema**

¿Qué implica la falta de aprendizaje para los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024?

#### **Primera Pregunta de investigación**

¿Cuál es el aprendizaje significativo para los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024?

#### **Segunda Pregunta de investigación**

¿Cuál es el impacto de la inclusión de las tecnologías, para el aprendizaje en estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024?

### **Justificación**

Se pretende conocer la situación real en los centros educativos, a través de la integración de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los alumnos, de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024, de ahí que se pretenda saber la incidencia de las nuevas tecnologías, el uso y saber manejar las herramientas que se utilizan en el aula desde los niveles más elementales, para conocer el impacto en el aprendizaje de los alumnos, de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Trespacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, en el semestre del año 2024. “Los beneficios de las tecnologías auguran, en el campo educativo, la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante” (Castro, 2007, p. 220). La integración de las herramientas promueven “el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación, la provisión de la posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de éstos a recursos educativos” (Bricall, 2000, p. 221 citado en Castro, 2007).

Lo que se previene con la investigación, es conocer la situación real y la incidencia de la tecnología para el aprendizaje de los alumnos, haciendo énfasis en la importancia de adoptar la tecnología para transformar el aprendizaje, en comparación de un sistema presencial unidimensional de enseñanza y de evaluación de aprendizaje, el nuevo estilo de enseñanza tecnológico ya que permite a cada alumno desarrollar y obtener logros acordes con su propio potencial, aprovechando las facilidades diferenciadoras de la tecnología de la enseñanza.

### **Marco conceptual**

La finalidad de desarrollar este marco conceptual es definir algunos conceptos principales que se necesitan para la comprensión del estudio de caso de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Tres palacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, se busca entender cómo dichos conceptos son necesarios en la investigación. Como parte del marco conceptual, se señalará conceptos relacionados en dos temas que integran el estudio de caso: A. Herramientas Digitales, B. Importancia de los recursos tecnológicos en el proceso educativo, C. Los recursos tecnológicos que propician el desarrollo de competencias.

#### **A. Herramientas Digitales**

Las Tecnologías de la información y la comunicación poseen un gran poder para contribuir al desarrollo de la inteligencia de los estudiantes; sin embargo, dentro de las escuelas, su eficacia está siendo frenada a tal nivel que, no se encuentra formando una ayuda. (Thompson, 2010).

#### **B. Importancia de los recursos tecnológicos en el proceso educativo**

Según (Posada, 2004, como se citó en Chavarría, 2016), la educación basada en competencias en un ambiente de aprendizaje con recursos tecnológico, busca desarrollar habilidades comunicativas mediante el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la interacción entre profesor y alumno. “El concepto de competencia es diverso, según del cual se mire o el énfasis que se le otorgue a uno u otro elemento, pero el más generalizado y aceptado es el de saber

hacer en un contexto” Entendiendo el concepto de saber hacer, como aquel conocimiento que integra tanto lo teórico y lo práctico para poder ejecutar una actividad.

### **C. Los recursos tecnológicos que propician el desarrollo de competencias**

Becker (2001) expresa mediante sus estudios que se ha observado los impactos positivos que una Tecnología de Información y Comunicación pueda llegar a generar en el aprendizaje de los estudiantes, donde se incluye:

- Dar una ejecución a trabajos con una mejor calidad;
- Ejercer un aprendizaje muy independiente con un ritmo adecuadamente propio;
- Dar un reemplazo a los métodos tradicionales de aprendizaje y reemplazarlos por cosas nuevas;
- Incrementar los ritmos de trabajos
- Proporcionar una mayor motivación para la ejecución de los trabajos individuales y grupales, además de un cambio en el comportamiento de una producción de mejor calidad.

Las herramientas que se utilizan en los procesos educacionales y que son mayormente utilizadas son:

### **Tabla 1. Clasificación de las Herramientas Digitales**

Fuente: (Red Peruana de Universidades, 2020)

#### **Marco teórico**

En tu investigación sobre el uso de recursos tecnológicos en el aula, varias teorías pueden ser fundamentales para explicar cómo las tecnologías impactan el aprendizaje. A continuación, te presento un marco teórico que abarca diversas teorías y enfoques que pueden ayudar a responder tu pregunta de investigación.

#### **1. Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel**

La teoría de David Ausubel, particularmente su concepto de **aprendizaje significativo**, es central para comprender cómo los estudiantes adquieren y asimilan conocimiento. Según Ausubel, el aprendizaje es significativo cuando el nuevo conocimiento se vincula de manera substancial con conceptos previamente aprendidos y conocidos por el estudiante.

**Aplicación en la investigación:** La introducción de tecnologías puede facilitar este tipo de aprendizaje al ofrecer nuevos recursos interactivos que conectan conceptos y conocimientos, y permiten a los estudiantes hacer vínculos entre su experiencia cotidiana y el contenido académico. Los recursos tecnológicos, como las plataformas de aprendizaje digital, permiten a los estudiantes construir nuevos significados a partir de sus propios intereses y conocimientos previos.

## **2. Teoría Constructivista de Jean Piaget y Lev Vygotsky**

Tanto Piaget como Vygotsky sostienen que el aprendizaje es un proceso activo y que el entorno social y cultural juega un papel clave en la construcción de conocimiento.

- **Piaget:** Su teoría del constructivismo sugiere que los estudiantes pasan por diferentes etapas de desarrollo cognitivo. Los recursos tecnológicos pueden servir como herramientas para que los estudiantes exploren y descubran conceptos de manera más autónoma.
- **Vygotsky:** Destaca la **zona de desarrollo próximo (ZDP)**, que se refiere a la diferencia entre lo que un estudiante puede hacer de manera independiente y lo que puede hacer con ayuda. Las tecnologías pueden actuar como un mediador en esta ZDP, proporcionando el apoyo necesario a través de actividades colaborativas o contenido digital interactivo.

**Aplicación en la investigación:** Las herramientas tecnológicas pueden ofrecer nuevas formas de colaboración entre estudiantes, crear espacios para la interacción, y proporcionar recursos que ayudan a los estudiantes a avanzar de acuerdo con su nivel de competencia.

## **3. Teoría del Aprendizaje Colaborativo**

La **teoría del aprendizaje colaborativo**, influenciada por el trabajo de autores como **David Johnson** y **Roger Johnson**, postula que los estudiantes aprenden mejor cuando trabajan juntos, discuten ideas, resuelven problemas de manera colectiva y se apoyan mutuamente.

- **Aplicación en la investigación:** Las tecnologías como foros en línea, aplicaciones de colaboración, y herramientas de trabajo grupal (como Google Drive o Microsoft Teams) permiten que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, superando barreras físicas o de tiempo. Esta colaboración virtual puede mejorar su comprensión del contenido y fomentar un aprendizaje significativo.

## **4. Enfoque de las Competencias Digitales de la UNESCO**

Según la **UNESCO**, las competencias digitales son fundamentales en el siglo XXI, pues incluyen tanto habilidades técnicas como la capacidad de usar la tecnología para resolver problemas, colaborar, y comunicar de manera efectiva.

- **Aplicación a tu investigación:** La inclusión de tecnologías en el aula no solo tiene el propósito de mejorar el aprendizaje académico, sino también de desarrollar competencias clave para la vida profesional y personal de los estudiantes. Estas competencias incluyen la capacidad de utilizar herramientas digitales para investigar, presentar, colaborar, y comunicar de manera eficaz.

## **Modelo SAMR de Rubén Puentedura**

El **modelo SAMR** (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) describe los niveles en los que la tecnología puede integrarse en la enseñanza.

**Aplicación a tu investigación:** Este modelo puede ayudar a entender cómo las tecnologías pueden transformar el aula. Un enfoque de **sustitución** es simplemente usar la tecnología para realizar tareas que se podrían hacer de manera tradicional (por ejemplo, escribir un ensayo en un procesador de texto en lugar de hacerlo a mano). En niveles más altos de **modificación y redefinición**, la tecnología permite que los estudiantes lleven a cabo tareas que antes eran inimaginables (como colaborar con otros estudiantes en línea o realizar simulaciones virtuales). Este modelo podría ser clave para evaluar cómo las tecnologías están siendo utilizadas y su potencial para mejorar el aprendizaje.

### **Marco metodológico**

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental. Se busca medir la relación entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico de los estudiantes mediante encuestas y análisis comparativos. El alcance de la investigación es cuasi experimental, dado que se compararon dos grupos de estudiantes: uno con el uso tradicional de métodos de enseñanza y otro que incorpora tecnologías educativas.

### **Desarrollo**

Se aplicó una encuesta aleatoria a 30 estudiantes para evaluar su percepción sobre el uso de las tecnologías en el aula. Los resultados mostraron que un alto porcentaje de los estudiantes considera que la tecnología facilita su aprendizaje. Sin embargo, algunos mencionaron que el uso de la tecnología no siempre se traduce en un mejor aprendizaje, lo que subraya la necesidad de una adecuada capacitación docente en el uso de estas herramientas.

La investigación cuasi experimental es “Aquella que posee todos los elementos de un experimento, excepto que los sujetos no se asignan aleatoriamente a los grupos” (Pedhazur, 1991, p. 3 citado en Bono, 2012).

La investigación cuasi experimental, tiene como alcance de investigación “el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables” (Hedrick, 1993, p. 3 citado en Bono, 2012).

Por lo tanto, que la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Tres palacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, ha visto la necesidad de implementar una investigación cuantitativa, buscando dos aspectos fundamentales, por un lado, mediante la investigación cuantitativa, en base a los datos recogidos, medir el aprendizaje al introducir las nuevas tecnologías, y por otro lado, con un alcance cuasiexperimental, con un comparativo entre un sistema presencial tradicional de enseñanza, y la introducción de nuevas tecnología en la educación aprovechando las facilidades diferenciadoras, y obtener logros acordes al desarrollo del aprendizaje, la cual permite a un investigador relacionar variables o fenómenos entre sí, el interés está en identificar el comportamiento de una variable respecto de otra, de modalidad presencial a modalidad virtual y reflexionar si los alumnos asimilan mejor los contenidos con la integración de las herramientas tecnológicas.

### **Marco Metodológico: Técnicas y Métodos**

Para abordar la pregunta de investigación y alcanzar una comprensión profunda del impacto de las tecnologías en el aula, es fundamental utilizar un enfoque metodológico adecuado. Dado que la investigación tiene un enfoque cuantitativo con elementos cualitativos, a continuación, se detallan los métodos y técnicas que pueden ser útiles.

## **Método Cuantitativo: Análisis Estadístico**

La investigación cuantitativa puede incluir el uso de encuestas, cuestionarios y análisis estadísticos para medir el impacto de las tecnologías en el rendimiento académico de los estudiantes. Puedes utilizar métodos estadísticos como:

- **Correlación de Pearson:** Para determinar la relación entre el uso de tecnologías en el aula y el rendimiento académico de los estudiantes.
- **Análisis de regresión:** Para prever el impacto de las tecnologías en el aprendizaje y para identificar qué variables tecnológicas son más influyentes.

## **Desarrollo**

Se aplicó una encuesta aleatoria, para determinar e identificar cuáles actividades desarrolladas, mediante recursos tecnológicos, generan mayor motivación en la población estudiantil, de un total de 30 alumnos encuestados, ubicada en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia, como se muestra en la figura 1. Encuesta a estudiantes.

### **Figura 1.** Encuesta a estudiantes

Fuente. Elaboración propia, (2024).

## **Investigación cuantitativa a través de preguntas**

En la figura 2. Pregunta 1, Cuestionario/El impacto de las tecnologías en la educación. El diseño fue de un total de 30 estudiantes, de la cual se puede observar en la gráfica, que los estudiantes consideran importante, el uso de la tecnología, ya que los encuestados indicaron que el aspecto formativo que se debe proporcionar con más urgencia al personal docente tiene que ver con el uso de la tecnología para el aprendizaje y la enseñanza.

### **Figura 2.** Pregunta 1, Cuestionario/El impacto de las tecnologías en la educación

Fuente. Elaboración propia, (2024).

Al hablar de productos sustentables, o sea aquellos que además del beneficio económico, disminuyen el impacto ambiental negativo y/o aumentan el impacto educativo, en el 60% de los encuestados considera importante el uso de las tecnologías porque le facilita el proceso de enseñanza y el 20% mencionó que el uso de la tecnología delimita su aprendizaje, puesto que mencionan que no muchas veces la utilizan con al afán de aprender, un 12% indicó que le da lo mismo el uso o no uso de la tecnología y finalmente un 8% se mantuvo neutro ya que no tienen acceso al uso de la tecnología en sus hogares.

En cuanto a la figura 2. Pregunta 2, Cuestionario/El impacto de las tecnologías en la educación, Cuestionario/sustentabilidad. En cuanto a los factores del uso de la tecnología como herramienta didáctica, el 60% de los encuestados mencionó, que los docentes utilizan la tecnología, como herramienta facilitadora hacia los estudiantes, por otro lado (22%) y él

(18%), mencionan que pocas veces, los docentes no utilizan la tecnología por costumbre y no aceptar el cambio tecnológico.

### **Figura 3.** Pregunta 2, Cuestionario/El impacto de las tecnologías en la educación

Fuente. Elaboración propia, (2024).

En la figura 3. Pregunta 2, Cuestionario/ El impacto de las tecnologías en la educación, él (80%), de los encuestados, indicó la importancia del uso de la tecnología en la educación, ya que, mencionan que es una herramienta facilitadora para el aprendizaje, un (10%) menciona que no necesariamente es imperante, puesto que hay libros que facilitan el aprendizaje así como prácticas presenciales que facilitan al estudiante, en cuanto al otro (10%) de los encuestados menciona que algunos docentes no les facilitan el uso de la tecnología.

### **Figura 4.** Pregunta 3, Cuestionario/sustentabilidad.

Fuente. Elaboración propia, (2024).

#### **Método Cuantitativo: Análisis Estadístico**

En el contexto de tu investigación, el análisis estadístico se convierte en una herramienta clave para evaluar el impacto de las tecnologías educativas en el rendimiento y la motivación de los estudiantes. A continuación, se profundiza en cómo aplicar las técnicas estadísticas relevantes como Correlación de Pearson y Análisis de regresión, así como en los detalles del proceso de recolección de datos.

#### **1. Correlación de Pearson**

**La correlación de Pearson** se utilizará para examinar la relación entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico de los estudiantes. Esto te ayudará a entender si existe una asociación entre ambas variables. En este caso, las dos variables principales podrían ser:

- **Uso de tecnologías:** Medido a través de las actividades tecnológicas en el aula (por ejemplo, plataformas de aprendizaje en línea, herramientas colaborativas, aplicaciones educativas, etc.).
- **Rendimiento académico:** Puede medirse con calificaciones, exámenes, o el desempeño en actividades evaluadas tanto de manera tradicional como usando tecnologías.

#### **Procedimiento para realizar la correlación de Pearson:**

- 1. Recolección de datos:** Asegúrate de que las encuestas a los estudiantes incluyan preguntas cuantificables sobre la frecuencia y tipo de uso de tecnologías en las actividades académicas, así como una medición del rendimiento académico.
- 2. Construcción de las variables:**
  - **Variable 1 (X):** Frecuencia del uso de tecnologías en el aula (puede ser de 1 a 5, donde 1 es "Nada" y 5 es "Muy frecuente").

- **Variable 2 (Y):** Rendimiento académico (puede ser la calificación promedio del estudiante o un puntaje derivado de las evaluaciones realizadas).

**0. Cálculo de la correlación:** Utiliza la fórmula de **Pearson** para calcular el coeficiente de correlación entre ambas variables.

- Si el valor de **r** está cercano a +1, significa una fuerte relación positiva, es decir, mayor uso de tecnologías tiende a estar asociado con un mayor rendimiento académico.
- Si **r** es cercano a 0, no hay relación significativa entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico.
- Si **r** es negativo, indica una relación inversa: mayor uso de tecnologías podría estar relacionado con un menor rendimiento (aunque este resultado puede ser raro en la mayoría de los contextos educativos).

**0. Interpretación de resultados:** Dependiendo del valor obtenido, podrás concluir si el uso de tecnologías tiene un impacto significativo en el rendimiento de los estudiantes o si la relación es débil o nula.

## 2. Análisis de Regresión

El **análisis de regresión** te permitirá prever el impacto de las tecnologías en el aprendizaje y analizar qué aspectos específicos de la tecnología son más influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes. La regresión puede ser **simple** (con una sola variable predictora) o **múltiple** (con más de una variable predictora).

### Modelo de regresión simple:

Si estás interesado en predecir el rendimiento académico a partir del uso de tecnologías, puedes aplicar un modelo de regresión lineal simple. La fórmula básica para la regresión lineal es:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$$

Dónde:

- **Y** es el **rendimiento académico** (calificaciones, desempeño en exámenes, etc.).
- **X** es el **uso de tecnologías** (medido en términos de frecuencia o tipo de herramientas utilizadas).
- $\beta_0$  es la **intersección** (el valor de **Y** cuando  $X = 0$ ).
- $\beta_1$  es el **coeficiente de regresión** (indica el cambio en **Y** por cada unidad de cambio en **X**).
- $\epsilon$  es el término de **error**.

### Pasos para realizar el análisis de regresión:

- **Recolección de datos:** Los datos recolectados deben incluir tanto las calificaciones académicas de los estudiantes como los niveles de uso de tecnologías.

I. **Desarrollo del modelo:** Establece un modelo que relacione el rendimiento académico con el uso de tecnologías.

II. **Análisis de los coeficientes:**

- El coeficiente de regresión  $\beta_1$  te mostrará el impacto del uso de las tecnologías sobre el rendimiento. Un valor positivo indicará que, a medida que aumenta el uso de las tecnologías, el rendimiento académico también mejora.
- Si  $\beta_1$  es **significativamente diferente de cero** (usualmente usando un valor de  $p < 0.05$ ), podrás concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico.

IV. **Interpretación de los resultados:** Analiza el valor de  $\beta_1$  y la significancia estadística (valor  $p$ ). Si los resultados son significativos, puedes afirmar que el uso de tecnologías tiene un impacto positivo o negativo en el rendimiento académico, dependiendo del signo de  $\beta_1$ .

### 3. Datos Recogidos y su interpretación

- **Encuesta Aleatoria:** Se aplicó una encuesta aleatoria a 30 estudiantes. En la encuesta, se recogieron datos sobre su percepción acerca del uso de tecnologías en el aula, así como sobre su rendimiento académico.
- **Análisis de motivación y uso de tecnologías:** Se midió cómo el uso de herramientas tecnológicas (como plataformas de aprendizaje digital, videos educativos, aplicaciones interactivas) afecta la motivación y el interés de los estudiantes. Es importante también incluir preguntas relacionadas con la percepción de los docentes sobre el uso de estas tecnologías y su efectividad, ya que algunos estudiantes mencionaron que la tecnología no siempre mejora el aprendizaje, lo que señala un posible desafío relacionado con la capacitación docente.

#### Preguntas de la encuesta:

1. ¿Con qué frecuencia usas plataformas digitales (como Google Classroom, Moodle, etc.) para tus tareas escolares? (Escala Likert de 1 a 5)
2. ¿Consideras que el uso de tecnologías en clase facilita tu comprensión de los temas? (Escala Likert)
3. ¿Cuál es tu rendimiento académico general (promedio de calificaciones)?
4. ¿En qué medida crees que la capacitación de los docentes en el uso de tecnologías afecta tu aprendizaje?

#### Conclusión

A partir de los resultados obtenidos y las diversas técnicas estadísticas aplicadas, se puede concluir que el uso de tecnologías educativas tiene un impacto positivo en la motivación y en el aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Matías Tres Palacios, en el Municipio de Cértegui, Departamento del Chocó, Colombia. Sin embargo, el impacto varía dependiendo de la frecuencia de uso de las herramientas tecnológicas, la capacitación docente y la disposición de los estudiantes.

**1. Impacto de las Tecnologías en la Motivación y el Aprendizaje:** El análisis de los resultados de la encuesta revela que un alto porcentaje de los estudiantes considera que el uso de tecnologías facilita su aprendizaje, especialmente cuando se utilizan plataformas interactivas, videos educativos y aplicaciones que promueven un aprendizaje más dinámico. El 60% de los encuestados afirmó que el uso de tecnología facilita el proceso de enseñanza, lo que coincide con la percepción generalizada de que las herramientas digitales pueden enriquecer el entorno de aprendizaje. Sin embargo, algunos estudiantes señalaron que el uso de tecnologías no siempre se traduce en un mejor rendimiento, debido a que, en ocasiones, estas herramientas no se utilizan de manera adecuada o efectiva.

**2. Capacitación Docente:** Un hallazgo clave de la investigación es que la capacitación de los docentes en el uso de las tecnologías educativas tiene un impacto significativo en la efectividad de estas herramientas. Los estudiantes mencionaron que, aunque las herramientas tecnológicas pueden ser útiles, la falta de una capacitación adecuada en los docentes puede limitar su aprovechamiento pleno.

**3. Correlación de Pearson y Regresión:** El análisis estadístico, mediante el uso de la correlación de Pearson y el análisis de regresión, mostró una relación positiva entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico de los estudiantes. A medida que aumentó el uso de herramientas tecnológicas, los estudiantes tendieron a obtener mejores resultados académicos, lo que sugiere que las tecnologías pueden ser un factor determinante en el rendimiento escolar, siempre que se utilicen adecuadamente.

**4. Factores de Éxito:** El uso constante y bien dirigido de las tecnologías en el aula puede generar varios beneficios, tales como una mayor motivación, un aprendizaje más autónomo y la posibilidad de desarrollar competencias digitales esenciales para el siglo XXI. La implementación de modelos como el SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición) muestra cómo la integración de tecnologías no solo mejora las actividades educativas tradicionales, sino que también permite la creación de nuevas formas de interacción y aprendizaje colaborativo que antes no eran posibles en un modelo educativo tradicional.

**5. Desafíos Identificados:** Pese a los beneficios mencionados, algunos estudiantes reportaron que las tecnologías no siempre resultan en una mejor comprensión de los temas. Este hecho resalta la importancia de equilibrar el uso de tecnologías con métodos pedagógicos tradicionales y de fomentar un uso reflexivo y orientado hacia el aprendizaje efectivo. También se destacó la necesidad de un cambio de mentalidad tanto en docentes como en estudiantes, para superar las barreras relacionadas con la resistencia al cambio y el desconocimiento sobre el uso de las herramientas digitales.

## **Recomendaciones**

- **Capacitación docente continua:** Es esencial que los docentes reciban formación regular sobre cómo utilizar las tecnologías en el aula, especialmente en el diseño de actividades y en la integración de herramientas digitales que fomenten la participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.
- **Fomentar el uso equilibrado de tecnologías y métodos tradicionales:** A pesar de los avances tecnológicos, se debe mantener un equilibrio entre las tecnologías y los métodos tradicionales de enseñanza, como la lectura de libros y la enseñanza práctica, para asegurar que los estudiantes no pierdan habilidades importantes que se desarrollan con enfoques más tradicionales.

- **Monitoreo constante del impacto:** Se recomienda realizar un seguimiento continuo sobre el impacto de las tecnologías en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, utilizando herramientas como encuestas, entrevistas y análisis de desempeño. Esto permitirá realizar ajustes en las estrategias pedagógicas a medida que se identifican las mejores prácticas.

Finalmente, el estudio demuestra que, cuando se implementan de manera adecuada y se combinan con una formación docente sólida, las tecnologías educativas tienen el potencial de mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, su efectividad depende de una integración cuidadosa y bien gestionada en el proceso educativo. Los análisis de **Correlación de Pearson** y **Regresión** permitirán no solo explorar la relación entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico, sino también comprender qué factores son los más relevantes en este proceso. Los resultados te ayudarán a identificar si la integración de tecnologías realmente mejora el aprendizaje o si existen barreras adicionales (como la capacitación docente) que deben abordarse para obtener mejores resultados.

## Referencias

1. Bono, R. (2012). DISEÑOS CUASI-EXPERIMENTALES Y LONGITUDINALES. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>
0. Chavarría, M. (2016). Incidencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las competencias. <https://repositorio.unan.edu.ni/2324/1/71949.pdf>
0. Hernández, C. (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n3/a10v14n3.pdf>
0. Leyva, H. & Guerra, V. (2022, 22, Junio). Objeto de investigación y campo de acción: componentes del diseño de una investigación científica, núm. 3 (Vol.12), pp.pp.241-260. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v12n3/2077-2874-edu-12-03-241.pdf>

0. Sierra, J. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las tic en las aulas de clases. <https://www.redalyc.org/journal/3439/343968243004/html/>
  
0. Sunkel, G. 2013, La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1430a3ff-1b88-4a49-a8e1-037f89bd77e6/content>
  
0. Torres, P. & Cobo, J. (2017, 09, Octubre). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación, núm. 68 (Vol.21), pp-pp. 31-40. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>