



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/>

**Año: XII Número: 1 Artículo no.:30 Período: 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2024**

**TÍTULO:** Estrategias modernas de enseñanza en la educación primaria de Bogotá.

**AUTORES:**

1. Lic. Judy Marcela Rueda Santana.
2. Ing. Erick Aurelio Puentes Gómez.

**RESUMEN:** El presente estudio se ha enfocado en analizar el impacto de las estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de quinto grado de primaria en una institución educativa de Bogotá, Colombia; para ello, se analizó mediante análisis documental la percepción de docentes y estudiantes sobre diversas estrategias educativas implementadas. Además, se ha aplicado los métodos VIKOR y Entropía para evaluar las estrategias según criterios específicos de importancia. Entre los resultados obtenidos, se mostró que las estrategias más valoradas por los docentes fueron aquellas que facilitaban la implementación práctica y efectiva en el aula, como la gamificación y el uso de tecnologías educativas. Se observó un impacto positivo en el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas entre los estudiantes.

**PALABRAS CLAVES:** entorno educativo, educación primaria, gamificación educativa, formación docente.

**TITLE:** Modern teaching strategies in primary education in Bogotá.

**AUTHORS:**

1. Bach. Judy Marcela Rueda Santana.
2. Eng. Erick Aurelio Puentes Gómez.

**ABSTRACT:** This study has focused on analyzing the impact of innovative teaching-learning strategies on fifth grade students in an educational institution in Bogotá, Colombia. To do so, the perception of teachers and students on various educational strategies implemented was analyzed through documentary analysis. In addition, the VIKOR and Entropy methods were applied to evaluate the strategies according to specific criteria of importance. Among the results obtained, it was shown that the strategies most valued by teachers were those that facilitated practical and effective implementation in the classroom, such as gamification and the use of educational technologies. A positive impact was observed in the development of social and collaborative skills among students.

**KEY WORDS:** educational environment, primary education, educational gamification, teacher training.

## **INTRODUCCIÓN.**

La enseñanza, desde su raíz epistemológica, implica la transmisión de conocimientos, habilidades y valores mediante métodos estructurados y sistemas organizados. Este proceso es esencialmente comunicativo, al manifestar ideas y principios a través de signos y símbolos para facilitar el aprendizaje. En el ámbito educativo, los docentes asumen el rol crucial de facilitadores del proceso de aprendizaje. De modo que guían a los estudiantes hacia la adquisición de conocimientos, competencias y valores. Por consiguiente, la enseñanza se concibe como un momento determinante donde se presentan conceptos, teorías y prácticas para enriquecer la comprensión y desarrollo de los educandos (Alonso-Secades et al., 2022) (Federico, 2024). Los docentes, como guías pedagógicos, diseñan estrategias educativas que fomentan el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes mediante actividades didácticas, recursos educativos seleccionados y evaluación del progreso académico (Martinez-Villarraga et al., 2021) (Rosal et al., 2024).

La implementación de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje es crucial en el ámbito educativo, ya que influye directamente en el rendimiento académico y desarrollo integral de los estudiantes (Ramírez-Montoya et al., 2021). Adoptar enfoques innovadores y efectivos en la práctica pedagógica es esencial

para promover habilidades cognitivas, socioemocionales y metacognitivas entre los educandos (Nieves Fragozo, 2024) (Prasetya et al., 2024); por tanto, es fundamental examinar cómo las estrategias impactan en el proceso educativo y en el desempeño académico de los estudiantes en un contexto específico (Villegas, Tiza, Fritas, Fernández, 2022).

El efecto de las estrategias innovadoras en la motivación y el interés de los estudiantes por el aprendizaje es un tema crucial en la educación contemporánea. A continuación, se analizan y evalúan los principales puntos relacionados con este aspecto:

❖ Incremento en la motivación intrínseca.

Las estrategias innovadoras suelen estar diseñadas para hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y relevante para los estudiantes; por ejemplo, la gamificación y el uso de TIC pueden introducir elementos de juego y multimedia que capturan la atención de los estudiantes y les ofrecen un sentido de logro y progresión (Molina-Linares, 2024) (Natalia et al., 2024). Este tipo de enfoque puede aumentar la motivación intrínseca; es decir, el deseo interno de aprender por el placer de la actividad misma, más que por recompensas externas.

❖ Mejora en la participación activa.

Las estrategias innovadoras suelen fomentar una participación más activa por parte de los estudiantes; por ejemplo, en el aprendizaje basado en proyectos o en actividades cooperativas, los estudiantes se encuentran más involucrados en la planificación, ejecución y evaluación de sus propios trabajos. Esto no solo mejora su motivación, sino que también fortalece su compromiso con las tareas académicas (Sotelo et al., 2024), (Tomalá Tomalá & Carrera Quimí, 2024).

❖ Personalización del aprendizaje.

Al adaptar las estrategias educativas a las necesidades individuales de los estudiantes, como enfoques diferenciados o personalizados, se puede aumentar significativamente su motivación. Cuando los estudiantes sienten que el contenido y las actividades están diseñadas específicamente para ellos, se

encuentran más dispuestos a participar activamente y a mostrar interés en el aprendizaje (Mendoza-Lozano et al., 2021).

❖ Desarrollo de habilidades socioemocionales.

Muchas estrategias innovadoras, como el aprendizaje cooperativo o el uso de TIC para la colaboración en línea, promueven el desarrollo de habilidades socioemocionales importantes, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la empatía. Estas habilidades no solo son fundamentales para el éxito académico, sino también para el desarrollo personal integral de los estudiantes, lo que puede aumentar la motivación al sentirse competentes y valorados en un entorno educativo inclusivo.

❖ Impacto en la autonomía y la autodirección.

Las estrategias innovadoras suelen dar a los estudiantes más control sobre su proceso de aprendizaje; por ejemplo, en el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes tienen la libertad de elegir temas de interés y de manejar su propio ritmo de trabajo. Esta autonomía puede ser muy motivadora, al permitir a los estudiantes sentirse responsables del aprendizaje y más comprometidos con las metas educativas (Varas et al., 2023), (Macazana Fernández, Rodríguez Grández, Collazos Paucar, Pastor Segura, Castañeda Terrones, 2022), (Fernández, Hidalgo, Arias, Moreno, 2021).

A pesar de los beneficios potenciales, es importante considerar, que el impacto de las estrategias innovadoras puede variar según el contexto educativo, la implementación efectiva por parte de los docentes y la disposición inicial de los estudiantes; por ejemplo, la falta de acceso a tecnología adecuada o la resistencia al cambio por parte de algunos educadores pueden limitar el éxito de las estrategias innovadoras (Strasser et al., 2024). Además, es esencial evaluar continuamente los resultados para ajustar y mejorar las prácticas pedagógicas, de modo que asegure que realmente se encuentren beneficiados por el aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Vanegas Quiroga & Céspedes Guevra, 2024), (Aguilar Pawelczyk, Macazana Fernández, 2020).

Se considera, que las estrategias innovadoras tienen el potencial de mejorar significativamente la motivación y el interés de los estudiantes por el aprendizaje al hacerlo más relevante, interactivo y personalizado; sin embargo, la efectividad depende de una implementación cuidadosa y de un seguimiento constante para adaptarlas a las necesidades y características específicas de los estudiantes y del entorno educativo; por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo general analizar el impacto de las estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de quinto grado de primaria en una institución educativa de Bogotá, Colombia; para ello, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Analizar las estrategias innovadoras más utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto grado.
- ✓ Identificar los cambios observados en las prácticas pedagógicas de los docentes como resultado de la implementación de estrategias innovadoras.
- ✓ Proponer soluciones específicas para mejorar la práctica pedagógica en la institución educativa estudiada, enfocadas en la integración efectiva de estrategias innovadoras.

## **DESARROLLO.**

### **Materiales y métodos.**

El estudio se enfoca en una institución educativa en Bogotá, Colombia, específicamente dirigido a estudiantes y docentes de quinto grado de primaria. Esta etapa es crucial para el desarrollo de habilidades y competencias fundamentales. Los hallazgos esperados tienen como objetivo mejorar las prácticas pedagógicas y el desarrollo integral de los estudiantes. De modo que proporcionen soluciones prácticas aplicables en contextos educativos similares.

Se han utilizado cuestionarios para los docentes y encuestas para los estudiantes como técnica de recolección de datos; además, se han identificado las estrategias de enseñanza-aprendizaje más utilizadas y se han analizado la efectividad y los factores que influyen en su implementación.

La población objetivo incluye a 5 docentes y 175 estudiantes de quinto grado con una muestra de 5 docentes y 75 estudiantes seleccionados aleatoriamente para garantizar la representatividad y validez de los resultados. Los docentes responderán un cuestionario sobre las estrategias implementadas y su percepción de la efectividad y pertinencia de las mismas.

### **Método VIKOR.**

El método VIKOR fue propuesto por Serafín Opricovic en el año 1990. Entre los objetivos de aplicar el método de VIKOR implica que:

- La solución compromiso es aceptable para la resolución de conflictos.
- El responsable de la toma de decisiones está dispuesto a aprobar la solución más cercana al ideal.
- Existe una relación lineal entre cada función de criterio y la utilidad de un decisor.
- Los criterios son conflictivos y no conmensurables (unidades diferentes).
- Las alternativas se evalúan según todos los criterios establecidos (matriz de rendimiento) (ver figura 1).
- La preferencia del tomador de decisiones se expresa mediante pesos, dados o simulados.
- El método se puede iniciar sin participación interactiva de tomador de decisiones, pero este es el encargado de aprobar la solución final y se debe incluir su preferencia.
- La solución de compromiso propuesta (uno o más) tiene una tasa de ventaja.
- Un análisis de estabilidad determina los intervalos de estabilidad de peso.

El método VIKOR constituye una herramienta efectiva en situaciones donde el responsable de la toma de decisiones no puede o no sabe expresar las preferencias hacia las alternativas (Ishak & Nainggolan, 2020).

La solución de compromiso obtenida podría ser aceptada por el tomador de decisiones, porque proporciona una utilidad máxima de grupo (representado por la alternativa con el min S) y un arrepentimiento individual mínimo (representado por la alternativa con el min R).

$$\begin{array}{ccccccc}
& & & & 7 & & \\
& & C_1 & C_2 & \dots & C_j & \dots & C_n \\
& & w_1 & w_2 & \dots & w_j & \dots & w_n \\
F_j & Min & Max & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
Max V_i & A_1 & m_{11} & m_{12} & \dots & m_{1j} & \dots & m_{1n} \\
& A_2 & m_{21} & m_{22} & \dots & m_{2j} & \dots & m_{2n} \\
& \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\
Min V_i & A_i & m_{i1} & m_{i2} & \dots & m_{ij} & \dots & m_{in} \\
& \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\
& A_m & m_{m1} & m_{m2} & \dots & m_{mj} & \dots & m_{mn} \\
f_i^* & m_{i1} & m_{i2} & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
f_i^- & m_{11} & m_{i2} & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots
\end{array}$$

Figura 1. Matriz de decisión. Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de decisión  $C = C_1, C_2, C_j, \dots, C_n$  pueden definirse como las condiciones o parámetros que permiten discriminar alternativas y establecer preferencias del decisor, como elementos de referencia en base se realiza la decisión. Los pesos o ponderaciones constituyen medidas de la importancia relativa que los criterios poseen para el decisor. Asociado con los criterios, se asigna un vector de pesos ( $w$ ) =  $(w_1, w_2 \dots w_j \dots w_n)$ , con  $n$  como número de criterios. El peso  $w_i$  refleja la relativa importancia del criterio  $C_i$  en cada decisión, y se asume como positivo. Para la asignación de pesos por criterio puede aplicarse el método de asignación directa o método del auto-vector (para la obtención de los pesos se procede a utilizar el método Entropía).

El conjunto de alternativas se designa por  $A = \{A_1, A_2 \dots A_i \dots A_m\}$ ; donde  $A_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) como cada una de las alternativas posibles. Cada conjunto de alternativas  $A$  son alternativas diferentes, excluyentes y exhaustivas. Para la matriz de valoración o decisión se tiene que una vez establecidos los criterios y sus pesos asociados, el decisor es capaz de dar, para cada uno de los criterios considerados y para cada alternativa del conjunto de elección, un valor numérico o simbólico  $a_{ij}$  que expresa una evaluación o juicio de la alternativa  $A_i$  respecto al criterio  $C_j$ . Esta evaluación puede ser numérica o verbal y se puede representar en forma de matriz, matriz de evaluación o de decisión. Cada fila de la matriz expresa

cualidades de la alternativa  $A_i$  respecto a los  $n$  criterios considerados. Cada columna de la matriz recoge las evaluaciones o juicios emitidos por el decisor de todas las alternativas respecto al criterio  $C_j$ . Para obtener la solución (o las soluciones) de compromiso se debe:

I. Calcular los  $f_i^*$ , y los peores  $f_i^-$ , valores de cada criterio.

$$\begin{aligned} f_i^* &= \max_i f_{ij} & f_i^- &= \min_i f_{ij} & \text{Si la función } i &\text{ representa un beneficio} \\ f_i^* &= \min_i f_{ij} & f_i^- &= \max_i f_{ij} & \text{Si la función } i &\text{ representa un coste} \end{aligned}$$

II. Calcular los valores  $S_j, R_j$  y  $Q_j$  para cada alternativa:

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_j \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \quad (1)$$

$$R_j = \max_i \left\{ w_j \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \right\} \quad (2)$$

$$Q_j = v \frac{S_j - S^*}{S^- - S^*} + (1 - v) \frac{R_j - R^*}{R^- - R^*} \quad (3)$$

Donde:

$$\begin{aligned} S^* &= \min_j S_j; \quad S^- = \max_j S_j \\ R^* &= \min_j R_j; \quad R^- = \max_j R_j \end{aligned} \quad (4)$$

Y  $v$  es introducido como un peso de la estrategia de máxima utilidad de grupo, mientras que  $(1 - v)$ , es el peso de la oposición individual.

- $v > 0.5$  *Voto de mayoría*
- $v \sim 0.5$  *Voto por consenso*
- $v < 0.5$  *Voto con veto*

III. Se ordena las alternativas, según los valores de  $S, R$  y  $Q$  (ver figura 2).

$$\begin{bmatrix} S_1 \\ S_2 \\ \vdots \\ S_j \\ \vdots \\ S_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \vdots \\ R_j \\ \vdots \\ R_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_j \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

Figura 2. Matriz según los valores de  $S$ ,  $R$  y  $Q$ .

IV. Determinar como solución de compromiso la alternativa  $A^{(1)}$  que es la mejor clasificada según el valor de  $Q$ ; es decir, que con el valor de  $Q$  mínimo, si se satisfacen las dos condiciones siguientes:

a. Condición 1: Ventaja aceptable.

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ,$$

Donde,  $A^{(2)}$  es la segunda alternativa según la clasificación de los valores de  $Q$ , y  $DQ = \frac{1}{N-1}$ , con  $N$  como el número de alternativas.

b. Condición 2: Estabilidad aceptable en el proceso de decisión.

La alternativa  $A^{(1)}$  debe ser la mejor clasificada según el listado de valores de  $S$  y/o  $R$ . Esta solución es de compromiso estable dentro de un proceso de decisión.

Si una de las condiciones no es satisfecha, entonces se propone un conjunto de soluciones compromiso, el cual consiste en:

✚ Alternativas  $A^{(1)}$  y  $A^{(2)}$  si no es satisfecha la condición 2.

✚ Alternativas  $A^{(1)}, A^{(2)}, \dots, A^{(m)}$  y si no es satisfecha la condición 1;  $A^{(m)}$  se determina al tener en cuenta la relación  $Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ$ . Se considera que estas alternativas se encuentran dentro de la cercanía a la solución ideal.

### **Método ENTROPÍA.**

Este método fue propuesto por Zeleny en el año 1982. Parte del supuesto de que la importancia relativa de un criterio debe ser proporcional a la cantidad de información intrínsecamente aportada por el conjunto de las alternativas respecto a dicho criterio. La entropía mide la incertidumbre en la información formulada al usar la teoría de la probabilidad. Indica que una distribución amplia representa más incertidumbre que la de una distribución con picos pronunciados (Duc Trung, 2021).

Cuanto mayor diversidad haya en las evaluaciones (valores) de las alternativas, mayor importancia deberá tener dicho criterio en la decisión final, ya que posee mayor poder de discriminación entre las alternativas. El método mide la diversidad de un criterio, a través de la entropía. La entropía calculada es tanto mayor cuanto más similares son las evaluaciones de las alternativas consideradas. El método entropía se calcula en los siguientes pasos:

Paso 1. Construcción de la matriz de decisión.

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Paso 2. Cálculo de la matriz de decisión normalizada  $P_{ij}$ , el objetivo de la normalización es obtener valores sin dimensiones de diferentes criterios para hacer comparaciones entre ellos; para ello, se calcula mediante la Ecuación (5).

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (5)$$

Paso 3. Cálculo de la entropía  $E_j$ , mediante la Ecuación (6)

$$E_j = -k \left( \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(p_{ij}) \right), \text{ donde } t = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (6)$$

Donde  $k = \frac{1}{\ln m}$  es una constante que garantiza  $0 \leq E_j \leq 1$  y  $m$  es el número de alternativas.

Paso 4. Cálculo de la diversidad de criterio  $D_j$ , donde la Ecuación (7) permite calcular este parámetro.

$$D_j = 1 - E_j \quad (7)$$

Paso 5. Cálculo del peso normalizado de cada criterio  $W_j$ , mediante la Ecuación (8).

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{i=1}^m D_j} \quad (8)$$

**Resultados.**

Las estrategias innovadoras más utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto grado pueden variar según el contexto educativo y las necesidades específicas de los estudiantes; sin embargo, algunas de las estrategias más comúnmente empleadas incluyen:

i. Aprendizaje basado en competencias (E1).

Se centra en el desarrollo de habilidades y competencias específicas, más allá del mero dominio de contenidos académicos. Los docentes diseñan actividades que permiten a los estudiantes aplicar y demostrar competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

ii. La Información y Comunicación (TIC)(E2).

Incluye el uso de plataformas educativas, recursos en línea, videos interactivos, aplicaciones móviles educativas, entre otros. Las TIC permiten a los docentes diversificar las metodologías de enseñanza y facilitar el acceso a contenidos multimedia que enriquecen la experiencia de aprendizaje.

iii. Aprendizaje cooperativo (E3).

Fomenta la interacción entre los estudiantes para alcanzar metas comunes, a través de actividades estructuradas que requieren la colaboración y la comunicación entre ellos. Esta estrategia promueve el desarrollo de habilidades sociales y la construcción de conocimiento de manera conjunta.

iv. Aprendizaje basado en proyectos (E4).

Esta estrategia involucra a los estudiantes en la investigación y resolución de problemas reales, al aplicar el conocimiento adquirido en proyectos significativos. Promueve el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conceptos aprendidos.

v. Gamificación (E5).

Esta estrategia implica el uso de elementos y mecánicas propios de los juegos en contextos no lúdicos, como el aula. Puede incluir la creación de juegos educativos, el uso de tableros o sistemas de recompensas para motivar la participación y el aprendizaje activo de los estudiantes.

vi. Uso de tecnologías de enfoques personalizados y diferenciados (E6).

Los docentes adaptan las actividades y los recursos educativos según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede incluir la creación de planes de aprendizaje individualizados, la tutoría personalizada o la integración de métodos de evaluación formativa continua para ajustar la enseñanza según el progreso de cada estudiante (Hidalgo, Valladares, Coronado, Ruiz, Chura, 2022).

Estas estrategias no solo buscan mejorar los resultados académicos de los estudiantes, sino también desarrollar habilidades socioemocionales, promover la motivación intrínseca por el aprendizaje y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno actual y futuro. La elección y combinación de estas estrategias dependen del contexto educativo, los recursos disponibles y las preferencias pedagógicas de los docentes, con el objetivo común de ofrecer una educación más efectiva y significativa; por tanto, una vez definido las estrategias, se procede a evaluarlas a partir de identificar de los siguientes criterios:

- Efectividad en la motivación de los estudiantes (C1): Mide cuánto la estrategia logra incrementar la motivación de los estudiantes.
- Impacto en el rendimiento académico (C2): Evalúa cómo la estrategia afecta el rendimiento académico de los estudiantes.
- Desarrollo de habilidades cognitivas (C3): Determina en qué medida la estrategia ayuda a desarrollar habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Facilidad de implementación (C4): Mide lo sencillo que es para los docentes implementar la estrategia en el aula.
- Fomento de habilidades sociales y colaborativas (C5): Evalúa cuánto la estrategia promueve el desarrollo de habilidades sociales y la colaboración entre estudiantes.

### Desarrollo del método Entropía.

Al definir los criterios definidos, se procede a calcular los pesos de cada criterio al utilizar el método de Entropía; para ello, se procede usar una escala de importancia del 1 al 100. Posterior, se normaliza la matriz de decisión, y luego, se procede con los cálculos de entropía y de divergencia (ver tabla 1 y 2).

Tabla 1. Matriz de evaluación.

<b>Estrategias / Criterios</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
E1	90.0	85.0	80.0	70.0	75.0
E2	80.0	70.0	75.0	85.0	65.0
E3	85.0	90.0	90.0	60.0	80.0
E4	70.0	75.0	70.0	80.0	90.0
E5	75.0	80.0	90.0	75.0	85.0
<b>E6</b>	<b>80.0</b>	<b>85.0</b>	<b>85.0</b>	<b>65.0</b>	<b>70.0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Matriz de decisión normalizada  $P_{ij}$ .

<b>Estrategias / Criterios</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
E1	0.188	0.175	0.163	0.161	0.161
E2	0.167	0.144	0.153	0.195	0.140
E3	0.177	0.186	0.184	0.138	0.172
E4	0.146	0.155	0.143	0.184	0.194
E5	0.156	0.165	0.184	0.172	0.183
E6	0.167	0.175	0.173	0.149	0.151

Fuente: Elaboración propia.

Una vez definido  $P_{ij}$ , se procede a calcular los valores de la entropía  $E_j$  de cada variable, la diversidad de criterio ( $D_j$ ) y los pesos normalizados de cada criterio ( $W_j$ ). Los resultados se indican en la tabla 3, según las ecuaciones (6), (7) y (8) respectivamente.

Tabla 3. Cálculo  $E_j$ ,  $D_j$ ,  $W_j$  según el método entropía.

<b>Criterios</b>	<b><math>E_j</math></b>	<b><math>D_j</math></b>	<b><math>W_j</math></b>	<b>Orden</b>
C1	0.999	0.001	0.08	4
C2	0.998	0.002	0.17	3

C3	0.998	0.002	0.17	3
C4	0.996	0.004	0.33	1
<b>C5</b>	<b>0.997</b>	<b>0.003</b>	<b>0.25</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del método de Entropía ha proporcionado una perspectiva clara sobre la importancia relativa de cinco criterios clave en la evaluación de estrategias innovadoras para la enseñanza de estudiantes de quinto grado. Entre estos criterios, la *facilidad de implementación* se destacó como el más significativo, con un peso de 0.33. Este resultado indica que los docentes valoran enormemente la capacidad de adoptar y aplicar estrategias educativas de manera práctica y efectiva, debido a restricciones de tiempo y recursos en el entorno educativo. El siguiente criterio en importancia fue el *fomento de habilidades sociales y colaborativas*, con un peso de 0.25. De modo que se destaca la creciente valoración de métodos educativos que promuevan la interacción entre estudiantes y el trabajo en equipo como componentes fundamentales del aprendizaje.

El análisis reveló que el *desarrollo de habilidades cognitivas y el impacto en el rendimiento académico* son consideraciones igualmente cruciales, con pesos de 0.17 respectivamente. Estos criterios reflejan la necesidad de estrategias educativas que no solo mejoren los resultados académicos de los estudiantes, sino que también fortalezcan su capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de manera efectiva. Aunque la *efectividad en la motivación de los estudiantes* recibió el menor peso de 0.08, indica como un aspecto relevante para mantener el compromiso y el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En conjunto, estos resultados subrayan la importancia de equilibrar múltiples criterios al diseñar e implementar estrategias innovadoras en educación primaria. De forma que buscan optimizar tanto la efectividad pedagógica como la capacidad de aplicación práctica en el aula.

### **Desarrollo del método VIKOR.**

Una vez obtenida la valoración de cada alternativa para cada criterio, y el vector de pesos mediante el método Entropía, se aplica el método VIKOR para obtener el ranking de alternativas; por consiguiente,

determinar la solución o soluciones de compromiso, donde se encuentran las alternativas más adecuadas para lograr el objetivo del estudio.

Para ello se determinan los  $f_i^*$ , y los peores  $f_i^-$ , valores de las diferentes alternativas para cada criterio, de manera que a través del método VIKOR se establece qué solución se encuentra más cerca de la solución.

En este sentido, los valores los  $f_i^*$  y los peores  $f_i^-$ , son aquellos valores de cada alternativa que para cada criterio estarían más cerca y más lejos, respectivamente, de la solución ideal, (tabla 4). Se incluye las medidas de utilidad  $S_j$  y la de arrepentimiento  $R_j$  y el Índice  $Q_j$  de cada alternativa (ver tabla 4 a la 7).

Tabla 4. Matriz de decisión.

<b>Estrategias / Criterios</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
<b>Peso</b>	<b>0.08</b>	<b>0.17</b>	<b>0.17</b>	<b>0.33</b>	<b>0.25</b>
$F_j$	Max	Max	Min	Max	Max
E1	90	85	80	70	75
E2	80	70	75	85	65
E3	85	90	90	60	80
E4	70	75	65	80	90
E5	75	80	70	75	85
E6	80	85	85	65	70
Mejor $f_i^*$	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>90</b>
Peor $f_i^-$	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>65</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Medida de utilidad  $S_j$  y la de arrepentimiento  $R_j$  de cada alternativa.

<b>Estrategias</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b><math>S_j</math></b>	<b><math>R_j</math></b>
<b>E1</b>	0.00	0.04	0.07	0.20	0.15	<b>0.46</b>	<b>0.20</b>
<b>E2</b>	0.04	0.17	0.10	0.00	0.25	<b>0.56</b>	<b>0.25</b>
<b>E3</b>	0.02	0.00	0.00	0.33	0.10	<b>0.45</b>	<b>0.33</b>
<b>E4</b>	0.08	0.13	0.17	0.07	0.00	<b>0.45</b>	<b>0.17</b>
<b>E5</b>	0.06	0.09	0.14	0.13	0.05	<b>0.47</b>	<b>0.14</b>
<b>E6</b>	0.04	0.04	0.03	0.26	0.20	<b>0.57</b>	<b>0.26</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para la clasificación de las alternativas se evalúa para un  $v \sim 0.5$  (Voto por consenso).

Tabla 6. Índice  $Q_j$  de cada alternativa.

Estrategias	$S_j$	$R_j$	$v$	$Q_j$	Jerarquía
<b>E1</b>	0.46	0.20	0.5	<b>0.20</b>	2
<b>E2</b>	0.56	0.25		<b>0.75</b>	4
<b>E3</b>	0.45	0.33		<b>0.50</b>	3
<b>E4</b>	0.45	0.17		<b>0.08</b>	1
<b>E5</b>	0.47	0.14		<b>0.08</b>	1
<b>E6</b>	0.57	0.26		<b>0.82</b>	5

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Condición de ventaja aceptable.

Estrategias	$Q(a'')$	Jerarquía	$Q(a')$	N	$Q(a'') - Q(a')$	DQ	$Q(a'') - Q(a') \geq DQ$
<b>E1</b>	0.20	2	0.08	6	0.12	0.2	NO CUMPLE
<b>E2</b>	0.75	4			0.67		SI CUMPLE
<b>E3</b>	0.50	3			0.42		SI CUMPLE
<b>E4</b>	0.08	1			0.00		NO CUMPLE
<b>E5</b>	0.08	1			0.00		NO CUMPLE
<b>E6</b>	0.82	5			0.74		SI CUMPLE

Fuente: Elaboración propia.

Se cumple la condición de ventaja aceptable en la estrategia E3; por tanto, las alternativas en la posición E4, E5 y E1 forman parte del grupo de soluciones compromiso; por consiguiente, se decide aplicar la condición de estabilidad aceptable en el proceso de decisión (ver figura 3).

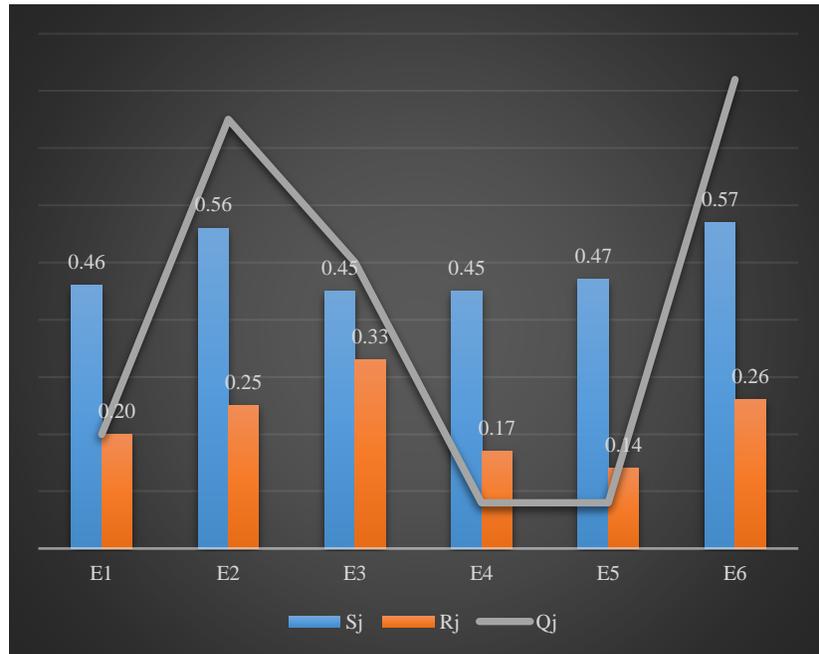


Figura 3. Análisis de  $S_j$ ,  $R_j$  y  $Q_j$ . Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico se observa que la estrategia E5 no cumple en su totalidad con la condición de ser la mejor clasificada en  $S_j$ ,  $R_j$  y  $Q_j$ ; por ende, se toman a E5, E4 y E1 como las estrategias que forman parte de la solución compromiso.

Según la modelación del método VIKOR, la estrategia más adecuada es la *gamificación*, seguida por el *aprendizaje basado en proyectos* y como tercera estrategia el *aprendizaje basado en competencias*. Esta conclusión se basa en la combinación de los criterios de efectividad en la motivación, impacto en el rendimiento académico, desarrollo de habilidades cognitivas, facilidad de implementación, y fomento de habilidades sociales.

Para potenciar los resultados obtenidos mediante el método VIKOR, en la evaluación de estrategias innovadoras para la enseñanza de estudiantes de quinto grado, es fundamental considerar los hallazgos clave del análisis realizado. Estos resultados subrayan la importancia de diseñar estrategias educativas que no solo sean prácticas y aplicables en el entorno escolar, sino que también promuevan la interacción social, el pensamiento crítico, y el compromiso continuo de los estudiantes con el aprendizaje.

En consonancia con los resultados obtenidos, se recomienda fortalecer las áreas identificadas mediante la implementación de estrategias que maximicen la efectividad pedagógica y la adaptabilidad al contexto educativo específico. Esto podría incluir la provisión de recursos educativos innovadores, el apoyo continuo al desarrollo profesional de los docentes y la creación de un entorno colaborativo que facilite el intercambio de ideas y mejores prácticas entre educadores. Además, es crucial establecer mecanismos robustos de evaluación y retroalimentación para monitorear el impacto de estas estrategias a lo largo del tiempo; de modo que asegure una mejora continua en la práctica pedagógica y en los resultados educativos de los estudiantes.

### **Cambios observados en las prácticas pedagógicas.**

La implementación de estrategias innovadoras en el proceso educativo puede provocar diversos cambios en las prácticas pedagógicas de los docentes. A continuación, se identifican y analizan algunos de los cambios observados con frecuencia:

#### ❖ Flexibilidad en los métodos de enseñanza.

Una de las transformaciones más visibles es la adopción de métodos de enseñanza más flexibles y adaptativos. Los docentes tienden a moverse más allá de las tradicionales conferencias magistrales hacia enfoques más dinámicos y participativos; por ejemplo, podrían integrar técnicas de aprendizaje activo como debates guiados, resolución de problemas en grupo o simulaciones, lo que permite a los estudiantes involucrarse activamente en la construcción de su propio conocimiento.

#### ❖ Adaptabilidad a las necesidades individuales.

Las estrategias innovadoras promueven una mayor atención a las necesidades individuales de los estudiantes. Los docentes pueden personalizar el aprendizaje según los intereses, estilos de aprendizaje y ritmos de cada estudiante; por ejemplo, pueden ofrecer opciones de proyectos o actividades que permitan a los estudiantes elegir temas que les apasionen, lo cual no solo aumenta la motivación, sino que también mejora la relevancia del aprendizaje para cada estudiante.

❖ Uso de tecnología y recursos digitales.

La integración de tecnología es otro cambio notable en las prácticas pedagógicas. Los docentes suelen incorporar herramientas digitales como plataformas educativas, aplicaciones móviles, simulaciones virtuales y recursos multimedia en sus clases. Esto no solo enriquece el contenido educativo, sino que también hace el aprendizaje más interactivo y accesible, especialmente para los estudiantes que están familiarizados y cómodos con la tecnología.

❖ Promoción del aprendizaje colaborativo.

Las estrategias innovadoras suelen fomentar el aprendizaje colaborativo y cooperativo entre los estudiantes. Los docentes organizan actividades donde los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas, discutir ideas o completar proyectos. Este enfoque no solo mejora las habilidades sociales y de comunicación de los estudiantes, sino que también les enseña a trabajar en equipo y a valorar las contribuciones de sus compañeros.

❖ Creatividad en el diseño de actividades de aprendizaje.

La implementación de estrategias innovadoras también impulsa la creatividad en el diseño de actividades de aprendizaje. Los docentes pueden experimentar con formatos no tradicionales, como el uso de juegos educativos, desafíos de resolución de problemas, o la integración de elementos de gamificación en las tareas académicas. Estas actividades no solo son más atractivas para los estudiantes, sino que también promueven el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la innovación.

❖ Evaluación formativa y continua.

Otro cambio importante es la adopción de prácticas de evaluación más formativas y continuas. Los docentes tienden a utilizar métodos de evaluación que proporcionan retroalimentación oportuna y constructiva a los estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje. Esto les permite ajustar sus enseñanzas según las necesidades identificadas y ofrecer apoyo adicional donde sea necesario. De modo que mejora el rendimiento académico y la comprensión de los estudiantes.

Esta identificación y análisis mencionado anteriormente es esencial, y como resultado, se destaca, que la implementación efectiva de estrategias innovadoras no solo depende de la disponibilidad de recursos y tecnología, sino también de la capacitación y el apoyo continuo para los docentes. Además, estos cambios en las prácticas pedagógicas deben ser monitoreados y evaluados regularmente; de modo que asegure y contribuya positivamente al aprendizaje de los estudiantes y al logro de los objetivos educativos.

Para mejorar la práctica pedagógica en la institución educativa estudiada, se debe enfocarse en la integración efectiva de estrategias innovadoras; para ello, se proponen las siguientes acciones específicas:

Capacitación continua en estrategias innovadoras:

- ❖ Implementar programas de capacitación regular para todos los docentes en el uso efectivo de estrategias innovadoras como la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnología educativa, entre otras.
- ❖ Incluir talleres prácticos donde los docentes puedan experimentar y diseñar actividades innovadoras aplicables a las asignaturas específicas.

Desarrollo de recursos educativos digitales:

- ❖ Crear una biblioteca digital de recursos educativos que incluya aplicaciones móviles, plataformas interactivas, simulaciones y contenido multimedia relevante para cada área del conocimiento.
- ❖ Facilitar el acceso a dispositivos tecnológicos y asegurar la conectividad adecuada para que los docentes puedan integrar estos recursos en sus clases de manera efectiva.

Promoción de la colaboración entre docentes:

- ❖ Establecer espacios regulares para compartir experiencias, éxitos y desafíos relacionados con la implementación de estrategias innovadoras.
- ❖ Fomentar la creación de comunidades de práctica donde los docentes puedan colaborar, desarrollar materiales educativos conjuntos y apoyarse mutuamente en el proceso de innovación pedagógica.

Incorporación de evaluación formativa y retroalimentación constructiva:

- ❖ Implementar técnicas de evaluación continua que proporcionen retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre su progreso y comprensión.
- ❖ Capacitar a los docentes en el uso de herramientas y métodos para recolectar datos sobre el impacto de las estrategias innovadoras en el aprendizaje de los estudiantes, de modo que permita ajustes oportunos en las prácticas pedagógicas.

Adaptación curricular y diseño de actividades significativas:

- ❖ Revisar y adaptar el currículo escolar para integrar de manera orgánica las estrategias innovadoras en cada nivel y asignatura.
- ❖ Diseñar actividades de aprendizaje significativas que utilicen elementos de gamificación, proyectos colaborativos o tecnología educativa para aumentar el interés y la participación de los estudiantes.

Apoyo institucional y liderazgo educativo:

- ❖ Fomentar un liderazgo educativo que apoye activamente la innovación pedagógica y proporcione recursos financieros y administrativos para la implementación de estrategias innovadoras.
- ❖ Establecer políticas institucionales que respalden la experimentación y la mejora continua en las prácticas educativas, al reconocer y premiar la innovación docente.

Implementar estas acciones requiere de un compromiso constante por parte de la administración escolar, así como la participación activa y el entusiasmo de los docentes. Es crucial también evaluar regularmente el impacto de estas acciones en el aprendizaje de los estudiantes y ajustar las estrategias según sea necesario para garantizar su efectividad a largo plazo.

### **Discusión.**

Los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva valiosa sobre cómo las estrategias innovadoras pueden ser efectivamente implementadas y evaluadas en el contexto educativo de quinto grado. La alta valoración de la facilidad de implementación sugiere que los educadores busquen métodos educativos que sean prácticos y adaptables a las restricciones de tiempo y recursos que a menudo enfrentan en las aulas. Este

hallazgo subraya la necesidad de desarrollar y ofrecer recursos educativos accesibles y aplicables que faciliten la adopción de nuevas prácticas pedagógicas.

La prominencia del fomento de habilidades sociales y colaborativas como criterio clave destaca la creciente conciencia sobre la necesidad de preparar a los estudiantes. De modo que no solo académicamente, sino también para enfrentar desafíos sociales y laborales futuros que requieren habilidades de comunicación efectiva y trabajo en equipo. Estos resultados respaldan la idea de que las estrategias educativas deben ser diseñadas no solo para transmitir conocimientos, sino también para desarrollar competencias socioemocionales fundamentales.

El estudio también revela la necesidad de una evaluación continua y adaptativa de las estrategias innovadoras, especialmente en términos de su impacto en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.

La baja prioridad asignada a la motivación puede indicar que aún queda trabajo por hacer en cuanto a cómo las estrategias educativas pueden ser más efectivas para mantener el interés de los estudiantes a lo largo del tiempo. Este punto invita a futuras investigaciones orientadas a mejorar el diseño y la implementación de intervenciones educativas; de forma, que no solo enseñen contenido académico, sino que también mantengan a los estudiantes comprometidos y motivados a lo largo de su trayectoria escolar.

## **CONCLUSIONES.**

Los resultados destacan que la facilidad de implementación es un factor crucial para los educadores al seleccionar estrategias innovadoras. Esto subraya la necesidad de desarrollar recursos educativos que sean prácticos y adaptables, al facilitar la integración efectiva en el entorno escolar. Las instituciones educativas y los diseñadores de políticas deben enfocarse en proporcionar herramientas y apoyo que permitan a los docentes adoptar estas metodologías de manera eficiente.

La valoración significativa de estrategias que fomentan habilidades sociales y colaborativas refleja un cambio hacia una educación. Es fundamental que las estrategias educativas no solo se centren en el

desarrollo académico, sino que también preparen a los estudiantes para enfrentar desafíos sociales y laborales futuras. Esto implica una mayor integración de actividades que promuevan la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, y la resolución de problemas entre los estudiantes.

La investigación resalta la importancia de monitorear continuamente el impacto de las estrategias innovadoras en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Dentro de ellas, dar especial atención a la *gamificación*, al *aprendizaje basado en proyectos*, y como tercera estrategia, el *aprendizaje basado en competencias* según los resultados obtenidos de la modelación del método VIKOR; de modo que se trabaje en la motivación y el interés de los estudiantes a lo largo del tiempo. Esto requiere el establecimiento de mecanismos de evaluación formales e informales, así como la capacitación continua de los educadores en métodos educativos que sean efectivos y sostenibles.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Aguilar Pawelczyk, C., Macazana Fernández, D.M. (2020). Gestión educativa y satisfacción académica en alumnos de escuela de infantería del ejército peruano. *Universidad y Sociedad*, 12(s1), 373–379. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1801/1797>
2. Alonso-Secades, V., López-Rivero, A.-J., Martín-Merino-Acera, M., Ruiz-García, M.-J., & Arranz-García, O. (2022). Designing an Intelligent Virtual Educational System to Improve the Efficiency of Primary Education in Developing Countries. *Electronics*, 11(9), 1487. <https://www.mdpi.com/2079-9292/11/9/1487>
3. Duc Trung, D. (2021). A combination method for multi-criteria decision making problem in turning process. *Manufacturing Review*, 8(September), 4. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjT87XjlfeGAxVUU6QEHZipDvQQFnoECCAQAQ&url=https%3A%2F%2Fmfr.edp-open.org%2Farticles%2Fmfrreview%2Fpdf%2F2021%2F01%2Fmfrreview210030.pdf&usg=AOvVaw1\\_JgZ8aCAq7Ok12\\_rT-39f&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjT87XjlfeGAxVUU6QEHZipDvQQFnoECCAQAQ&url=https%3A%2F%2Fmfr.edp-open.org%2Farticles%2Fmfrreview%2Fpdf%2F2021%2F01%2Fmfrreview210030.pdf&usg=AOvVaw1_JgZ8aCAq7Ok12_rT-39f&opi=89978449)

4. Federico, C. (2024). Teachers' Perception of Neuroeducation: Educational Reality in a Public Institution in Colombia. *Voces y silencios, revista latinoamericana de educación*, 15(1), 77-106. <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/view/8533>
5. Fernández, D.M.M., Hidalgo, M.L.M., Arias, Y.M.A., Moreno, T.M.E. (2021). Procedimiento para la dirección investigativa estudiantil en la facultad de educación de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos. *Universidad y Sociedad*, 2021, 13(1), 283–291. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1923/1915>
6. Hidalgo, M.L.M., Valladares, J.E., Coronado, M.L.F., Ruiz, J.R.R., Chura, E.C.S. (2022). Enfoque comunicativo y la evaluación formativa en la asignatura de inglés y de los estudiantes universitarios. *Universidad y Sociedad*, 14(S2), 144–152. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2773/2727>
7. Ishak, A., & Nainggolan, B. (2020). RETRACTED: Integration of Fuzzy AHP-VIKOR Methods in Multi Criteria Decision Making: Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*,
8. Macazana Fernández, D.M., Rodríguez Grández, C., Collazos Paucar, E., Pastor Segura, J., Castañeda Terrones, R.H. (2022). EVALUACIÓN AUTÉNTICA Y AUTONOMÍA ESTUDIANTIL. *Universidad y Sociedad*, 14(S2), 185–193. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2780/2732>
9. Martínez-Villarraga, E., López-Cobo, I., Becerra-Alonso, D., & Fernández-Navarro, F. (2021). Characterizing Mathematics Learning in Colombian Higher Distance Education. *Mathematics*, 9(15), 1740. <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/15/1740>
10. Mendoza-Lozano, F. A., Quintero-Peña, J. W., & García-Rodríguez, J. F. (2021). The digital divide between high school students in Colombia. *Telecommunications Policy*, 45(10), 1-7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596121001300>

11. Molina-Linares, D. F. (2024). Aplicación de la Alfabetización Digital Gamificada para Potenciar Habilidades Matemáticas en Primaria. *Revista Docentes 2.0*, 17(1), 412-422. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/501>
12. Natalia, P.-Z., Elena, V., & Roberto, B.-G. (2024). Gamification in technology and design areas: A teaching innovation project in a fully online environment. *Entertainment Computing*, 51(September), 1-6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187595212400096X>
13. Nieves Fragozo, I. L. (2024). La Neuroeducación en la Práctica Pedagógica: Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(2), 6065-6085. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9565983>
14. Prasetya, F., Fortuna, A., Dwinggo Samala, A., Rawas, S., Mystakidis, S., Wulansari, R. E., & Kuralbayevna Kassymova, G. (2024). The impact of augmented reality learning experiences based on the motivational design model: A meta-analysis. *Social Sciences & Humanities Open*, 10(October), 1-10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291124001232>
15. Ramírez-Montoya, M. S., Loaliza-Aguirre, M. I., Zúñiga-Ojeda, A., & Portuguez-Castro, M. (2021). Characterization of the Teaching Profile within the Framework of Education 4.0. *Future Internet*, 13(4), 91. <https://www.mdpi.com/1999-5903/13/4/91>
16. Rosal, iacute, M., Gonz, aacute, A., Arreola, L., Fern, aacute, K., & Morales, N. (2024). Uso didáctico de la tecnología en la práctica docente en las áreas STEM/Didactic Use of Technology in Teaching Practice in STEM Areas. *Educación*, 48(1), 1-5. <https://link.gale.com/apps/doc/A780403626/AONE?u=anon~e7af9b7b&sid=googleScholar&xid=65a8f165>
17. Sotelo, C. Y. M., Bucheli Ruiz, A. F., & Gustín Villota, M. E. (2024). Experiencias de Docentes, Estudiantes y Padres de Familia con el Aprendizaje Basado en Proyectos a Nivel Primaria. *Estudios*

<https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/218>

18. Strasser, K., Balladares, J., Grau, V., Marín, A., Preiss, D. D., & Jadue, D. (2024). Playfulness and the quality of classroom interactions in preschool. *Learning and Instruction*, 93(October), 3-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959475224000689>
19. Tomalá Tomalá, A. V., & Carrera Quimí, A. A. (2024). El ajedrez como estrategia innovadora para mejorar habilidades de razonamiento matemático en estudiantes de básica elemental: Chess as an innovative strategy to enhance mathematical reasoning skills in elementary school students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 1810-1821. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2164>
20. Vanegas Quiroga, D. C., & Céspedes Guevara, N. Y. (2024). Prácticas Evaluativas en la Enseñanza de Matemáticas en la Educación Primaria Rural. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 274-294. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9417>
21. Varas, D., Santana, M., Nussbaum, M., Claro, S., & Imbarack, P. (2023). Teachers' strategies and challenges in teaching 21st century skills: little common understanding. *Thinking Skills and Creativity*, 48(June), 2-9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187123000597>
22. Villegas, S.M.B., Tiza, M.M.C., Fritas, W.M., Fernández, D.M.M. (2022). Evaluación de la formación investigativa en estudiantes universitarios: estudio comparativo en dos universidades estatales. *Universidad y Sociedad*, 14(1), 39-46. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2533/2482>

**DATOS DE LOS AUTORES.**

- 1. Judy Marcela Rueda Santana.** Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte. Estudiante de Maestría en Gerencia de Innovación en Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. E-mail: [judy.rueda@uniminuto.edu.co](mailto:judy.rueda@uniminuto.edu.co)
- 2. Erick Aurelio Puentes Gómez.** Ingeniero de Sistemas. Estudiante de Maestría en Gerencia de Innovación en Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. E-mail: [epuente2@uniminuto.edu.co](mailto:epuente2@uniminuto.edu.co)

**RECIBIDO:** 4 de mayo del 2024.**APROBADO:** 7 de junio del 2024.