



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Decreto ejecutivo 575 del 21 de Julio de 2004
Acreditada mediante resolución No. 15 del 31 de octubre de 2012**

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN
INVESTIGACIÓN, EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS**

**Competencias Tecnológicas y Desempeño Pedagógico en Docentes de
Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia**

Trabajo de Grado como requisito para optar el Grado de Doctor en Ciencias de la Educación con
Énfasis en: Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos

Autor: David Carmelo Barroso Negrete

Tutora: Dra. Lina Luz López Hoyos

Panamá, 2024

Dedicatoria

A mis padres, Julia y José, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mis pilares en cada paso de este viaje académico.

A mi esposa, Ena, por su paciencia infinita, su comprensión y por ser mi roca en los momentos de incertidumbre.

A mis hijas, Carolina, Mariangel y Mariapaz, por ser mi mayor inspiración, por ser la razón por la que siempre busco ser mejor y por llenar mi vida de alegría y motivación.

Que su amor y guía continúen iluminando mi camino en cada nueva etapa de la vida.

En especial dedicado también a todos los docentes que han perseverado a pesar de las adversidades, cuyos sueños académicos se han forjado con esfuerzo, determinación y sacrificio.

A aquellos que, como yo, no han contado con apoyo de entidades gubernamentales o la oportunidad de una beca; sino que han financiado sus propios estudios pagando con trasnocho, sudor y anhelo de superación. Este autor agradece a ustedes, que con cada fotocopia me iban acercando a mi meta de culminar esta nueva bendición. Dios les prospere.

Agradecimientos

A Dios, por enviar sus ángeles en forma de personas especiales durante el arduo trabajo de investigación, iluminando mi camino con sabiduría y fortaleza.

A la Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios y por su invaluable contribución al desarrollo de mi profesión docente.

A mi asesora, Lina López Hoyos, por su experta orientación y dedicación incansable.

Al cuerpo docente de la Universidad, por sus enseñanzas, su guía académica y compromiso.

A los docentes que participaron brindando sus aportes en la recolección de información, por su tiempo, su colaboración y su contribución significativa a este estudio.

Resumen

La investigación titulada: Competencias Tecnológicas y Desempeño Pedagógico en Docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia tiene como objetivo analizar la incidencia de las Competencias Tecnológicas en el Desempeño Pedagógico de los Docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia. Se declararon 2 variables: Competencias Tecnológicas y Desempeño Pedagógico. En la metodología se trabajó con el Modelo Epistémico Positivista, Método Hipotético Deductivo, Diseño No Experimental, Transeccional, Explicativa y de Enfoque Mixto. La muestra fue de 229 docentes de IE públicas de Montería. Se utilizó la observación, revisión documental y el cuestionario estructurado virtual como instrumentos de recolección de datos. La base teórica de esta investigación se apoya en un marco conceptual que une enfoques modernos sobre competencias tecnológicas y rendimiento pedagógico. Se basa en teorías educativas sobre el desarrollo de habilidades digitales, innovación pedagógica y transformación de las prácticas de enseñanza con uso de las TIC. Se revisan y consideran estudios que evidencian la incidencia del dominio de las competencias tecnológicas en el desempeño pedagógico de los docentes, lo que justifica la investigación. Se contó con el juicio de 5 doctores expertos para validar los instrumentos, así como el Coeficiente de Alpha de Cronbach, utilizando para los análisis SPSS. V. 27. Como resultados importantes después del procesamiento, análisis y prueba de independencia Chi cuadrado, permitió probar que existe una asociación significativa y real entre ambas variables de estudio, con un p-valor=0.00. Este hallazgo refuerza la hipótesis planteada: el dominio de habilidades tecnológicas está correlacionado positivamente con un mejor rendimiento pedagógico de los docentes. Se concluye entre otras, la importancia de mejorar en los docentes sus competencias TIC para ofrecer a los estudiantes un espacio educativo de calidad y adaptado a las nuevas necesidades educativas de este siglo. Esta investigación deja como aporte: un portafolio de autoaprendizaje con un sitio de apoyo en línea para su uso en el aula que permita crear experiencias de aprendizaje más atractivas e innovadoras para los estudiantes, elevando así su desempeño pedagógico.

Palabras claves: Competencias tecnológicas, desempeño pedagógico, formación docente, portafolio educativo, calidad educativa.

Abstract

The research entitled: Technological Competencies and Pedagogical Performance in Teachers of Educational Institutions of the Municipality of Montería, Colombia aims to analyze the impact of Technological Competencies on the Pedagogical Performance of Teachers of Educational Institutions of the Municipality of Montería, Colombia. Two variables were declared: Technological Competencies and Pedagogical Performance. In the methodology, the Positivist Epistemic Model, Hypothetical Deductive Method, Non-Experimental, Transsectional, Explanatory and Mixed Approach Design were used. The sample was 229 teachers from public IE in Montería. Observation, documentary review and the virtual structured questionnaire were used as data collection instruments. The theoretical basis of this research is based on a conceptual framework that unites modern approaches on technological competencies and pedagogical performance. It is based on educational theories on the development of digital skills, pedagogical innovation and transformation of teaching practices using ICT. Studies that show the impact of the mastery of technological skills on the pedagogical performance of teachers are reviewed and considered, which justifies the research. The judgment of 5 expert doctors was counted on to validate the instruments, as well as the Cronbach's Alpha Coefficient, using SPSS for the analysis. V. 27. As important results after the processing, analysis and Chi square independence test, it allowed to prove that there is a significant and real association between both study variables, with a p-value = 0.00. This finding reinforces the hypothesis raised: the mastery of technological skills is positively correlated with a better pedagogical performance of teachers. It is concluded, among others, the importance of improving teachers' ICT skills to offer students a quality educational space adapted to the new educational needs of this century. This research leaves as a contribution: a self-learning portfolio with an online support site for use in the classroom that allows creating more attractive and innovative learning experiences for students, thus improving their pedagogical performance.

Keywords: Technological competencies, pedagogical performance, teacher training, educational portfolio, educational quality.

Índice General

CAPÍTULO I	16
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	16
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	17
1.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	27
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	27
1.3.1 <i>OBJETIVO GENERAL</i>	27
1.3.2 <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	27
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPACTO.....	28
1.4.1 <i>Impacto Esperado</i>	31
1.5 EJE TEMÁTICO, ÁREA Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	32
CAPÍTULO II.....	33
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	34
2.1.1 <i>Antecedentes Locales y Nacionales</i>	34
2.1.2 <i>Antecedentes Internacionales</i>	39
2.2 BASES CONCEPTUALES	45
Competencias	45
Competencias Tecnológicas	46
Tecnología	46
Desempeño Pedagógico.....	47
Portafolio	48
2.3 TEORÍAS REFERENCIADAS A LA TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.....	49
Competencias Tecnológicas	50
Tipos de Competencias Tecnológicas	53
Dimensiones e Indicadores de las Competencias Tecnológicas	55
Ventajas de Desarrollar Competencias Tecnológicas	56
Debilidades de No Desarrollar Competencias Tecnológicas	57
Ventajas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje	57
¿Cómo Mejoran las Competencias Tecnológicas el proceso de Enseñanza – Aprendizaje?	58
¿Cómo Mejoran el Desempeño Pedagógico de los Docentes?	58
Desempeño Pedagógico.....	60
¿Cómo se mide el Desempeño Pedagógico de los Docentes?	70

¿Cómo se Evalúa el Desempeño Pedagógico?	72
Ventajas de un Buen Desempeño Pedagógico.....	74
2.4 BASES LEGALES.....	75
2.5 BASES TECNOLÓGICAS	76
Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente	76
2.6 REFERENTE CONTEXTUAL	77
CAPÍTULO III	80
ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	80
3.1. PARADIGMA Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	81
3.1.1 <i>Hipótesis.</i>	83
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	83
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	85
MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	87
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	89
3.4. SISTEMA DE VARIABLES	91
3.4.1 <i>Definición Conceptual y Operacional de las Variables.</i>	91
3.4.2 <i>Definición Conceptual de Competencia Tecnológica</i>	91
3.4.3 <i>Definición operacional de la Variable Competencia Tecnológica</i>	92
3.4.4 <i>Definición conceptual de Desempeño Docente</i>	94
3.4.5 <i>Definición operacional de la Variable Desempeño Docente</i>	95
3.4.6 <i>Operacionalización de las Variables</i>	96
3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	97
3.5.1. <i>Población</i>	97
3.5.2. <i>Muestra.</i>	98
3.5.3. <i>Criterios de Inclusión y Exclusión de la Muestra</i>	101
3.6 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	101
3.6.1 <i>Método de Recolección de Datos</i>	101
3.6.2 <i>Técnica de Recolección de Datos</i>	102
3.6.3 <i>Diseño y Descripción de los Instrumentos.</i>	104
3.5.3.1 Ponderación de Respuestas	111
3.6.4 <i>Validez de los Instrumentos de Investigación</i>	114
3.6.5 <i>Aspectos Éticos de la Investigación</i>	114
3.6.6 <i>Validez y Confiabilidad</i>	116
3.5.6.1 Validación	116
3.5.6.2 Confiabilidad.....	120
3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	128

3.7.1	<i>Criterios de Confidencialidad</i>	128
3.7.2	<i>Descripción de la Obtención del Consentimiento Informado</i>	130
3.7.3	<i>Riesgos y Beneficios Conocidos y Potenciales</i>	131
3.8.	PROCESO DE PRESENTACIÓN DE LOS DATOS (PROGRAMA A UTILIZAR PARA RECOLECTAR DATOS).....	133
CAPÍTULO IV		136
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS		136
4.1.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	137
4.2.	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	138
4.2.1	<i>Análisis Descriptivo de los Datos</i>	139
4.2.2	<i>Análisis Inferencial de los Datos</i>	140
4.2.3	<i>Programa Utilizado para el Análisis de Datos</i>	142
4.2.3.1	SPSS (Producto de Estadística y Solución de Servicio	142
4.2.4	<i>Análisis de la Información</i>	143
4.3.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	144
	TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS.....	164
CAPÍTULO V		171
CONSTRUCCIÓN TEÓRICA – ARGUMENTATIVA		171
CONCLUSIONES		200
RECOMENDACIONES		207
REFERENCIAS		212
APÉNDICE		229

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Dimensiones en Indicadores de las Competencias Tecnológicas</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 2. Capacidad instalada para el servicio educativo oficial Establecimientos Educativos</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 3. Personal docente y directivo en el Municipio por Nombramiento</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 4. Tecnologías de la información y la comunicación en el sector educación</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 5. Indicadores de Desempeño y su respectiva escala</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 6. Indicadores de Desempeño y su respectiva escala</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 7. Operacionalización de Variables</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 8. Número de instituciones educativas por zona</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 9. Ponderación de respuesta Variable Competencias Tecnológicas</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 10. Ponderación de respuesta Variable Desempeño Pedagógico</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 11. Ponderación de respuesta Variable Relación</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 12. Técnicas de Análisis de Confiabilidad</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 13. Escala de Valoración en Escala de Likert para Validación</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 14. Frecuencia Obtenida para Validación del Instrumento</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 15. Rangos del alfa de Cronbach</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 16. Programas utilizados en la investigación</i>	<i>133</i>
<i>Tabla 17. Información Sociodemográfica de los Docentes</i>	<i>148</i>
<i>Tabla 18. Nivel de Competencias Tecnológicas de los Docentes</i>	<i>150</i>
<i>Tabla 19. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas, nivel de competencias y prueba Chi</i>	<i>150</i>
<i>Tabla 20. Nivel de competencias tecnológicas en el Saber, Hacer y Ser</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 21. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Saber y prueba de Chi</i>	<i>153</i>
<i>Tabla 22. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Hacer y prueba de Chi</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 23. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Ser y prueba de Chi</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 24. Nivel de desempeño pedagógico de los docentes</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 25. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas, nivel de desempeño pedagógico y prueba Chi</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 26. Relación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 27. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y relación entre competencias tecnológicas, desempeño pedagógico y prueba Chi</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 28. Distribuciones bivariadas entre competencias tecnológicas, desempeño pedagógico y prueba Chi</i>	<i>163</i>
<i>Tabla 29. Estructura sugerida del portafolio</i>	<i>175</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Municipio de Montería</i>	77
<i>Figura 2. Pentágono de competencias TIC y sus niveles</i>	93
<i>Figura 3. Instituciones Educativas Urbanas con Conexión a internet.....</i>	98
<i>Figura 4. Cálculo de muestra con SurveyMonkey.....</i>	100
<i>Figura 5. Cálculo de muestra con NetQuest</i>	100
<i>Figura 6. Captura de pantalla Sección 3 del Cuestionario.....</i>	109
<i>Figura 7. Captura de pantalla Sección 4 del Cuestionario.....</i>	110
<i>Figura 8. Captura de pantalla Sección 5 del Cuestionario.....</i>	110
<i>Figura 9. Datos Obtenidos en Excel para validar el instrumento.....</i>	125
<i>Figura 10. Procesamiento Alfa de Cronbach en SPSS v. 27.....</i>	126
<i>Figura 11. Resumen de Procesamiento Alfa de Cronbach en SPSS v. 27.....</i>	127
<i>Figura 12. Resultado Alfa de Cronbach en SPSS v. 27.....</i>	127
<i>Figura 13. Captura de pantalla parte superior del instrumento de recolección de datos</i>	129
<i>Figura 14. Captura de pantalla Aceptar o No la participación.....</i>	131
<i>Figura 15. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Saber</i>	154
<i>Figura 16. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Hacer.....</i>	156
<i>Figura 17. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Ser</i>	158
<i>Figura 18. Prueba de Hipótesis y Análisis de la Asociación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico</i>	163

LISTA DE APÉNDICES

<i>Apéndice A. Producto Científico: Libro publicado</i>	229
<i>Apéndice B. Recurso Digital en línea de Apoyo</i>	230
<i>Apéndice C. Validación de Expertos (Fragmento).....</i>	231
<i>Apéndice D. Gráficas por Ítems del Cuestionario.....</i>	234
<i>Apéndice E. Instrumento de recolección de la información: Cuestionario.....</i>	244
<i>Apéndice F. Instrumento de recolección de la información: Guía de Observación</i>	248
<i>Apéndice G. Instrumento de recolección de la información: Revisión Documental.....</i>	250

Introducción

La educación del siglo XXI exige un docente actualizado, capaz de integrar las tecnologías digitales para mejorar su práctica pedagógica. Esta realidad se puso de manifiesto desde la pandemia vivida y fue el impulso para desarrollar esta investigación. En la era digital actual, la integración efectiva de la tecnología en la educación ha adquirido una relevancia crítica para garantizar un proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) que responda a las demandas cambiantes de la sociedad. La formación docente en competencias tecnológicas se ha posicionado como un elemento esencial para abordar los retos contemporáneos y maximizar el potencial pedagógico. En este contexto, se aborda la necesidad de explorar la incidencia existente entre las competencias tecnológicas de los docentes y el mejoramiento sustancial de su desempeño pedagógico.

En el ámbito internacional el Marco Común Europeo para las Competencias Digitales Docentes [DigCompEdu] (2020) establece que los docentes deben ser capaces de usar las tecnologías digitales para acceder a la información, comunicarse con sus estudiantes, crear recursos educativos, integrarlas en sus clases y reflexionar sobre su uso para mejorar su práctica. Aporta también que los docentes deben manejar un conjunto de estándares como base integral para evaluar y desarrollar las habilidades digitales de los educadores.

A nivel global, el Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2023), ha marcado habilidades que los educadores deben poseer para aprovechar plenamente el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje. Para la presente investigación destaca la importancia de las habilidades cognitivas,

pedagógicas y éticas necesarias para integrar de manera efectiva las TIC en el entorno educativo.

Este marco ofrece una comprensión holística de las competencias tecnológicas necesarias para potenciar el desempeño pedagógico de los docentes y no solo el dominio, también la utilización de esas competencias de manera efectiva para promover el aprendizaje de los estudiantes.

A nivel nacional, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2016) desarrolló el Marco de Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente que define tres niveles de competencia: explorador, integrador e innovador. Este marco busca orientar la formación de los docentes en el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje. Su enfoque en el desarrollo profesional docente resalta la necesidad de profundizar en habilidades tecnológicas como parte integral de la formación continua de los educadores.

En este contexto, la presente investigación recaba en el análisis de la confluencia entre las competencias tecnológicas de los docentes y la incidencia asociada al impacto directo en el mejoramiento de su desempeño pedagógico. La comprensión detallada de estas variables es esencial para informar políticas educativas, programas de formación docente y prácticas pedagógicas que respondan a las necesidades de una sociedad cada vez más digitalizada. Para ello se estructuran sólidamente cinco capítulos:

El capítulo I comprende la descripción del problema planteado, su contextualización, al tiempo que se formula la pregunta de investigación y se definen las hipótesis de la investigación. En el mismo capítulo se definen los objetivos: general y específicos, un punto importante de justificación del presente estudio, finalizando el capítulo con el impacto esperado. Todo lo anterior sustentado en proyectos de investigación, artículos científicos y autores destacados como fundamentación teórica de lo abordado.

El capítulo II se presenta el marco teórico, fundamento relevante de toda investigación, pasando por la búsqueda de antecedentes locales y nacionales con igual similitud de la problemática, tomando aportes significativos, así como oportunidades de mejora. Al tiempo que se exploran antecedentes internacionales como referentes valiosos a la investigación. Se incluyen en el capítulo las bases teóricas y legales, así como la definición conceptual y operacional de las variables: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico, finalizando con el cuadro de operacionalización de las variables objeto de estudio.

El capítulo III define con bases sólidas y cimentadas en el aporte de autores, los aspectos metodológicos de la investigación: el modelo epistémico, método de investigación, precisando el tipo y el diseño según el objetivo de la investigación, el tiempo y tipo de información a recolectar. En el capítulo, se define la población, se obtiene la muestra por medio de análisis estadístico y los criterios de inclusión y exclusión tenidos en cuenta. Se declara el método y técnica de recolección de datos, así como la descripción clara y detallada de los instrumentos de recolección de datos, los cuales fueron validados a juicio de 5 expertos y determinando una gran confiabilidad al someterlo por el método Alfa de Cronbach. Finalizando el capítulo con las consideraciones éticas, todo ese aspecto importante de la confiabilidad y, por último, se anota el proceso y los programas para presentar los datos obtenidos.

El capítulo IV define claramente las técnicas para el análisis de los datos, las etapas en las cuales se desarrollará, haciendo el riguroso análisis de los datos, tabulando, dividiendo las variables y analizando cada elemento, la incidencia entre ambas y la presentación de gráficas obtenidas de la información recopilada. Pasando a un punto clave de la investigación: la discusión de los datos donde se exponen de manera clara y concisa los datos recopilados, facilitando la comprensión y el acceso a la información tanto para la comunidad académica como

para el público en general. La presentación y análisis de datos con sus resultados, se tomó con mucha seriedad, tomando todo el tiempo necesario para su estudio y finalizando con la validación de las hipótesis, lo anterior permite comunicar hallazgos, tomar decisiones informadas, contribuir al conocimiento existente, asegurando la integridad y ética de la investigación.

Finalmente, en el capítulo V se presentan los aportes de la investigación, se construye nueva teoría que aporta al progreso del conocimiento en el campo de estudio de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación y al mejoramiento del desempeño pedagógico de los docentes. Así como las conclusiones de la investigación y recomendaciones dadas a la comunidad educativa e investigadores en general. Todo lo anterior apoyado en principios, teorías y orientaciones propuestas por el autor y por otros investigadores, enriqueciendo la comprensión de las complejidades propias y ofreciendo una base firme para la aplicación práctica y futuras investigaciones. Se finaliza todo el proceso con el aporte de un portafolio con un sitio de apoyo en línea diseñado por el autor con herramientas TIC educativas como herramienta de autoaprendizaje, donde los docentes puedan beber de esta fuente de apoyo, elevando el nivel de competencias tecnológicas y perfeccionar así su desempeño pedagógico.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 Descripción de la Problemática

Esta investigación pretende contextualizar su problema objeto de estudio desde una mirada comprensiva y reflexiva, reconociendo que el mundo ha venido transitando por muchos cambios veloces y rigurosos, relacionados con las dimensiones, no solo, socioeconómicas, sino también, en lo político, cultural, y, sobre todo, en el desarrollo educativo y tecnológico, relacionados exactamente con las variables objeto de estudio de esta investigación: desempeño pedagógico y competencias tecnológicas.

Con relación a la primera, el bajo desempeño pedagógico de los docentes generalizado en Colombia se ha convertido en una preocupación central en el ámbito educativo, especialmente en el contexto pospandémico. La transición abrupta hacia la educación a distancia debido a la pandemia ha expuesto diversas problemáticas que afectan directamente la labor docente. Se analizarán las causas fundamentales de un bajo desempeño pedagógico de los docentes en la ciudad de Montería, sus consecuencias en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), así como la relación entre estas problemáticas y el dominio por parte de los docentes de las competencias tecnológicas.

El bajo desempeño pedagógico de los docentes en las aulas de clase es una problemática compleja que ha sido objeto de estudio por parte de investigadores en educación. Este problema se caracteriza por una serie de factores que inciden en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, impactando negativamente en el desarrollo de los estudiantes.

La implementación acelerada de las tecnologías educativas durante la pandemia ha dejado a muchos docentes en un terreno desconocido. Según el ensayo de la autora Escribano (2018), la falta de capacitación en el manejo efectivo de estas herramientas tecnológicas puede

contribuir al bajo desempeño pedagógico. La resistencia al cambio y la falta de habilidades digitales se han traducido en una menor efectividad en la transferencia de conocimientos. Las nuevas tecnologías pueden ser una herramienta poderosa para mejorar el desempeño pedagógico de los docentes: sin embargo, los docentes necesitan formación y apoyo para utilizarlas de manera efectiva. Las tecnologías pueden ayudar a los docentes a diversificar sus estrategias pedagógicas: Hacer sus clases más interactivas y motivadoras. Las tecnologías pueden ayudar a los docentes a personalizar el aprendizaje, en otras palabras, adaptarlo a las necesidades de cada uno de sus estudiantes.

El autor confirma que el dominio básico de las competencias tecnológicas permite a los docentes diversificar sus estrategias de enseñanza, cambiando gradualmente su enfoque tradicional a un enfoque centrado en el aprendizaje de sus estudiantes y de un mejor desempeño pedagógico como docente; ese dominio de las competencias tecnológicas debe ser un objetivo de los docentes de la ciudad de Montería buscando mejorar su desempeño pedagógico con relación a los recursos que ofrece, evaluación, espacios interactivos, motivación, logrando así experiencia de aprendizaje más dinámica, atractiva y personalizada.

La adaptación a nuevas modalidades de enseñanza puede generar desmotivación en los docentes. Este fenómeno, identificado por los investigadores Martínez et al. (2016), -en su reporte de investigación de tesis doctoral-, se traduce en una falta de compromiso con la innovación pedagógica, afectando directamente la calidad del proceso de enseñanza. La desmotivación de los docentes, como resultado de la adaptación a nuevas modalidades de enseñanza, representa una problemática que va más allá de la esfera individual del educador. Impacta directamente en la calidad general del proceso de enseñanza, limita la innovación pedagógica y crea barreras en la relación educativa. La comprensión de este fenómeno es

esencial para desarrollar estrategias efectivas que motiven a los docentes, fomentando así un entorno educativo que motive al estudiante en su proceso de aprendizaje y facilite el trabajo académico de los docentes.

Tomando los aportes de los autores, se analizará el impacto que tiene el desempeño pedagógico del docente en los estudiantes, partiendo que la desmotivación afecta negativamente la relación entre ambos actores del proceso educativo. El entusiasmo y la pasión son elementos fundamentales para crear un ambiente de aprendizaje positivo y estimulante. Cuando los docentes carecen de motivación, esta carencia se refleja en su interacción con los estudiantes, disminuyendo la conexión emocional y la capacidad para inspirar el interés por el conocimiento. Por tanto, la investigación se orienta a mejorar su motivación con la apropiación de herramientas tecnológicas que le permita crear espacios creativos e innovadores para sus estudiantes, logrando mejorar significativamente su desempeño pedagógico.

La forma que los maestros desarrollan su labor pedagógica tiene consecuencias directas en el aprendizaje de los estudiantes. Estudios de los investigadores Soria et al. (2020) -en su artículo de investigación derivado de tesis doctoral-, indican que existe una correlación negativa entre la calidad de la educación impartida y el rendimiento académico de los estudiantes, afectando su desarrollo integral. Se menciona entre otras causas: la falta de actualización en estrategias pedagógicas, ya que muchas veces los docentes en pocas ocasiones reciben la formación adecuada en estrategias innovadoras y metodologías activas que les permitan responder a las demandas y preferencias de aprendizaje de los alumnos en la era actual. También influyen el énfasis en la teoría y no en la práctica, la formación docente suele ser demasiado teórica y no ofrece suficientes oportunidades para que los futuros profesores practiquen sus

habilidades en el aula y la falta de acompañamiento y seguimiento, en muchas ocasiones no cuentan con el apoyo y la asesoría necesaria para mejorar su práctica pedagógica.

Con el aporte de la investigación de los autores, se deja en evidencia que las consecuencias de este fenómeno van más allá de las calificaciones académicas. La presente investigación sugiere que el desarrollo integral de los estudiantes se ve comprometido cuando la calidad de la enseñanza es deficiente, teniendo un alto grado de responsabilidad el desempeño pedagógico del docente. Aspectos cruciales como la motivación intrínseca, la autoestima académica y la capacidad para enfrentar desafíos intelectuales se ven afectados negativamente cuando los docentes no logran brindar una instrucción que inspire y guíe a los estudiantes de manera efectiva.

Además, la correlación identificada por los autores plantea interrogantes en educación sobre la equidad en componente de acceso a la misma. Un bajo desempeño pedagógico puede ampliar las desigualdades existentes, por lo que algunos estudiantes pueden quedar rezagados debido a la falta de una enseñanza de calidad. Esta situación desmejora los principios fundamentales de la educación inclusiva y accesible para todos, por lo tanto, esta investigación recomienda una solución diferente para mejorar la educación en las instituciones del municipio, al abordar problemas en el desempeño pedagógico que entran en conflicto con los principios de educación inclusiva y accesible.

En la línea de formación docente en Colombia y en el municipio de Montería, la formación continua y actualizada es esencial para enfrentar los retos pedagógicos contemporáneos. Sin embargo, muchos docentes carecen de oportunidades de desarrollo profesional en el uso efectivo de las nuevas tecnologías. El MEN (2022) en su nota técnica

actualizada sobre la formación docente en Colombia destacan la necesidad de programas de formación integral para mejorar el desempeño docente. El vertiginoso avance tecnológico ha precipitado una metamorfosis en la naturaleza misma de la enseñanza. No obstante, la falta de una adaptación eficiente a estas innovaciones ha suscitado desafíos significativos para los docentes. Como aporte del autor se confirma que, la carencia de habilidades digitales y la resistencia al cambio tecnológico han dado como resultado un desequilibrio entre las potencialidades de las herramientas disponibles y su aplicación efectiva en el proceso educativo.

La esencia de la formación docente continua emerge como un pilar esencial, pero su insuficiencia representa una brecha que obstaculiza la adaptación eficaz a las demandas contemporáneas. En su artículo de investigación derivado de tesis doctoral, los autores Izquierdo et al. (2020) destacan la necesidad de programas de desarrollo profesional integral que aborden las habilidades tecnológicas, la pedagogía innovadora y las estrategias de evaluación en el contexto actual. La complejidad del entorno educativo actual exige que los docentes estén equipados con habilidades de evaluación actualizadas y adaptadas. Los autores resaltan la importancia de programas de formación que no solo se centren en la tecnología, sino que también aborden estrategias de evaluación que reflejen la diversidad de habilidades y conocimientos de los estudiantes. La evaluación debe verse como una herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y no solo como un medio de medir el rendimiento.

Los autores cimentan el propósito de esta investigación, ofrecer una alternativa de solución que aporte al mejoramiento del desempeño académico de los docentes, utilizando estrategias de formación en herramientas tecnológicas aplicadas a la educación. Es concluyente que las nuevas tecnologías, lejos de ser una amenaza, deben convertirse en un aliado invaluable para los docentes del municipio de Montería y Colombia. Un aporte de esta investigación para el

uso adecuado y como fuente de autoaprendizaje y autoconsulta abre un universo de posibilidades para diversificar las estrategias pedagógicas, hacer las clases más interactivas, motivadoras, personalizando el aprendizaje de los estudiantes a cargo en su asignatura.

El desempeño pedagógico de los docentes en Colombia, especialmente en la ciudad de Montería, fue golpeado por la pandemia, es un fenómeno multifacético que requiere atención inmediata. Abordar las causas identificadas, mejorar la formación docente y promover estrategias de apoyo como el que aquí se consolida, serán los pasos cruciales para mitigar este problema y asegurar un espacio de formación que propicie el pleno desarrollo de los estudiantes, dejando así de describir y describir, se hace necesario e imperativo repensar la formación docente, fortaleciéndola con estrategias innovadoras y prácticas que respondan a las necesidades del siglo XXI.

Con respecto a la segunda, este período está caracterizado por los vertiginosos avances tecnológicos, teniendo un alto impacto positivo de las TIC en la educación, tal como lo describe en su artículo de investigación derivado de tesis doctoral, el autor Hernández (2017) en su artículo que aborda la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, analizando los desafíos y las perspectivas que surgen de su integración en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

El autor destaca que las TIC han transformado significativamente la forma en la que se accede a la información, en la que se comunica y se aprende. Señala que su impacto en la educación puede ser positivo, al proporcionar herramientas y recursos que enriquecen la experiencia educativa, promueven la participación de los estudiantes y facilitan el acceso a una amplia gama de conocimientos.

Entre los retos mencionados se encuentran la brecha digital, que implica garantizar el acceso equitativo a las TIC para todos los estudiantes, así como la necesidad de formar a los docentes en el uso efectivo de estas tecnologías. Además, se aborda el desafío de integrar las TIC de manera significativa en los currículos, evitando un enfoque superficial o simplemente tecnológico. En cuanto a las perspectivas, se resalta el potencial de las TIC para fomentar la colaboración, el aprendizaje activo, la personalización de la enseñanza y la creatividad de los estudiantes. También destaca la importancia de promover una cultura digital responsable, que fomente el uso ético y crítico de las TIC.

Se admiten entonces un alto sentido de responsabilidad hacia esta nueva cosmovisión del desarrollo, por lo que, la unidad investigativa, ha considerado reflexionar ante dichos avances de la ciencia y la tecnología, proyectando el apoyo en las competencias tecnológicas que deben manejar los maestros para mejorar su desempeño pedagógico en las instituciones educativas partícipes del estudio, las cuales, podrían impactar de manera valiosa en el mejoramiento de los procesos de enseñanza/aprendizaje, no solo, en dichas instituciones, sino también en el ámbito regional y del país.

Se pretende resaltar además que desde el punto de vista nacional, Colombia en su proyecto de ciencia, tecnología e innovación del Consejo Privado de Competitividad (2021) ha considerado que la respuesta de los países latinoamericanos en el período de pandemia ha sido auxiliada principalmente por los diferentes procesos y tecnologías para cumplir con los programas propuestos en el país, resaltando además, que entre el 2010 y 2019 la inversión en actividades sobre desarrollo tecnológico e innovación (IACT) pasó de ser 0,48 a 0,78, lo que permite analizar el bajo promedio que aún persiste en las diferentes regiones nacionales, incluyendo la gran brecha existente de cobertura, conexión y necesidades de artefactos

tecnológicos, los cuales, ha venido repercutiendo negativamente en los procesos de formación y enseñanza.

Profundizando en el tema de investigación, no puede dejarse de lado la situación mundial que dejó al descubierto el problema que se investiga y es la emergencia del COVID-19 que generó un impacto negativo en las instituciones educativas, en los docentes, los alumnos y sus familias. El primer gran efecto se observó en los sistemas educativos por todo el mundo, cuando sus autoridades tomaron decisiones inmediatas para prevenir la pérdida del año escolar y dar cierta continuidad a los estudios, dentro de ellas las dadas por la UNESCO (2020).

Para el caso de Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social [MINSALUD] (2020) mediante resolución No. 385; proclama el estado de emergencia sanitaria debido al brote de coronavirus y establece estrategias para mitigar el impacto del virus con el fin de salvaguardar la salud de la infancia y la juventud a nivel nacional. El presidente de la República: Iván Duque Márquez (2018 – 2022), junto a la Ministra de Educación Nacional -María Victoria Angulo- (2020) ordena la suspensión de todas las actividades académicas desde el día 16 de marzo, hasta el 20 de abril del mismo año, impartiendo que se trabajará desde casa, ordenando además a los docentes trabajar durante 2 semanas para preparar todo el material requerido y alistarse para los modelos flexibles desde los virtuales, así como el sector oficial incluyendo la educación privada. En este tiempo dispuesto, se reestructura el cronograma de actividades académicas y se adelantan las vacaciones de los estudiantes.

En concordancia con Algecira Melo (2020), en su ensayo de investigación, compara casos de países desarrollados como China, donde la comunidad educativa viene trabajando con educación a distancia y virtual desde hace años como pioneras de estas tecnologías emergentes,

Colombia se encuentra rezagada en la educación tradicionalista (docente: emisor y estudiante: receptor) por el mismo sistema educativo que le invierte poco a los cursos de capacitación y actualización docente y los ya existentes son recibidos y apropiados en su gran mayoría por los nuevos docentes, que ya vienen con una mayor preparación en el uso de nuevas tecnologías para la educación desde la universidad.

Contextualizando la problemática que se analiza, en el municipio de Montería, departamento de Córdoba, Colombia, donde se lleva a cabo el presente estudio: la pandemia tomó a todos los docentes por sorpresa, es decir, igual que el resto del mundo, nadie esperaba una emergencia del tal magnitud que obligara a trabajar una modalidad de estudio desconocida por la mayoría y menos tener que refugiarse en sus hogares sin ninguna orientación sobre la continuidad de las actividades académicas, como fue el caso particular de muchas instituciones de la zona urbana y rural del municipio de Montería, donde los estudiantes quedaron incomunicados con sus docentes por falta de dispositivos tecnológicos y conexión a internet en sus casas.

Dicha situación, conllevó que los docentes tuvieron el mayor reto: contactar por todos los medios a sus alumnos y padres, utilizando llamadas, mensajes de WhatsApp, mensajes de texto, que, en algunas ocasiones, no fueron fructíferos por el regular cambio de tarjeta SIM que hacen padres de familia sin actualizar sus datos en las hojas de matrícula o notificar al director de grupo. Sumado a lo anterior tener que ejecutar en tiempo récord actividades como: desarrollo de módulos para el trabajo en casa (guías) de los estudiantes; crear grupos de WhatsApp para la comunicación y envío de las mismas; organizar horarios para encuentros virtuales, tiempos de clases; crear otro tipo de actividades evaluativas en línea o desconectadas para los estudiantes sin conexión; entregar casa por casa, las actividades a los estudiantes sin conexión.

Las actividades antes mencionadas son mediadas por las nuevas tecnologías (TIC) pero: ¿tenían los docentes las habilidades y dominio de competencias mínimas para afrontar con éxito todas las situaciones que demandaba esta nueva modalidad de trabajo virtual en casa?

Expuesto lo anterior, esta investigación da un exhaustivo panorama, donde se describe las situaciones vividas por los docentes del municipio de Montería, Colombia en las instituciones educativas filtradas para su estudio después de la pandemia, cómo afecta el desempeño pedagógico de los docentes, sin dejar de reconocer, cuáles ambientes de aprendizaje consideran hacen falta para una educación a distancia y virtual de calidad, recopilar información de las herramientas TIC y TAC más utilizadas y los usos dados, cómo fue la experiencia y qué condiciones (tecnológicas, pedagógicas, logísticas, socioafectivas) se hicieron necesarias para sacar a flote miles de niños y jóvenes monterianos adelante; determinando de esta manera, los retos y contribuciones que aportaron las tecnologías educativas TIC y TAC a la práctica docente y así determinar el nivel donde se ubica cada docente y cómo estas inciden en el desempeño pedagógico en las instituciones objeto de estudio.

En consagración de lo anterior, se resalta una gran preocupación por parte del investigador sobre la importancia que tiene este proyecto frente a las mejoras del desempeño pedagógico de los docentes, considerando las competencias tecnológicas que tengan como finalidad, mejorar la calidad de actividades pedagógicas hacia la creatividad en innovación, lo que a consideración de la Dra. en Ciencias de la Educación Ávila (2020) a su vez puedan reconocer que estar e interactuar en este mundo digital, conlleva buscar mejores entornos para los procesos de enseñanza aprendizajes.

1.2 Formulación de la Pregunta de Investigación

Una vez descritas las principales problemáticas que direccionan esta investigación, se propone la siguiente pregunta:

¿De qué manera las competencias tecnológicas inciden en el desempeño pedagógico de docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 *Objetivo General*

Analizar la incidencia de las Competencias Tecnológicas en el Desempeño Pedagógico de los Docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- Caracterizar el nivel de las competencias tecnológicas en el saber, hacer y ser de los docentes en Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.
- Determinar las bases teóricas para el desarrollo de las competencias tecnológicas y el desempeño Pedagógico en los Docentes
- Establecer la relación entre las Competencias Tecnológicas y el Desempeño Pedagógico en los Docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.
- Establecer la estructura de un portafolio digital basado en herramientas digitales educativas para el fortalecimiento de las competencias tecnológicas de los docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.

1.4 Justificación e Impacto

Esta investigación se hace teniendo en cuenta que, en las instituciones públicas de la ciudad de Montería, se han venido presentando algunas deficiencias y carencias significativas preocupantes por demás, en el desempeño pedagógico de los docentes, lo cual, vienen afectando los procesos educativos (enseñanza/aprendizaje) al momento de aplicar las competencias tecnológicas. Por tanto, desde esta investigación se ha considerado analizar diferentes tipos competencias tecnológicas que han sido utilizadas por otros docentes desde sus experiencias y que han mostrado resultados favorables desde las investigaciones, así como, las descripciones de las principales características sobre el bajo nivel de desempeño que se ha venido presentando en el transcurso de los años en las prácticas pedagógicas de los docentes.

Por tanto, se llevará a cabo un análisis detallado de algunas investigaciones, artículos científicos, informes de congresos, libros y ponencias, que permitan comprender las principales competencias tecnológicas que han facilitado un mejoramiento en el desempeño pedagógico de los docentes con carácter holístico-deductivo, por lo que facilitará una mirada glocal.

Otra de las razones por lo que se lleva a cabo esta investigación, es que mediante ella, sería posible proponer nuevas iniciativas tecnológicas que permitan a los docentes la dinamización de sus clases, así como, diseñar y planear distintas experiencias tecnológicas representativas que conlleven un manejo pertinente de los artefactos tecnológicos, los cuales facilitarán la búsqueda y creación de nuevos conocimientos desde el aula de clase, por parte de los docentes, frente a las orientaciones hacia la búsqueda y soluciones de problemas por parte de estudiantes.

Por otra parte, se pretende considerar que el poco dominio que presentan los docentes objeto de estudio al manejar las herramientas tecnológicas pueda mejorarse, mediante talleres interactivos, juegos, trabajos experimentales, experiencias personales y que puedan apropiarse de libros digitales, aprendan a seleccionar diferentes fuentes, realizar juegos matemáticos, diseñar arte gráfico con sus propios celulares. También, serán capaces de crear ejercicios para la lectura y escritura como base fundamental del conocimiento, usar herramientas ofimáticas como instrumento de apoyo a su trabajo pedagógico, aprenderán a crear documentos digitales, diseñar póster, generar mapas conceptuales, aplicar repositorios digitales tanto personales, como colectivos. Podrán aprender a manejar y aplicar adecuadamente algunos programas lúdicos y específicos para fomentar el pensamiento crítico en sus estudiantes de acuerdo con sus áreas y perfiles.

Además, se pretende desde este proyecto, poder direccionar hacia mejores estrategias pedagógicas que faciliten la apertura de programaciones respecto a las tecnológicas de manera colegiada, donde se vinculen estudiantes, docentes, directivos y padres de familia, con el objetivo de incentivar la importancia que tienen las nuevas tecnologías en el aprendizaje, así como, resolver necesidades de conexiones educativas con otras instituciones de la zona, la región y el país.

Otra razón importante que fundamentan este proyecto es, poder brindar mediante ella, capacitaciones sobre herramientas tecnológicas, ya sean, de programación, edición, simulación, tutoriales y recursos educativos en línea, las cuales, brindarán nuevas opciones y experiencias didácticas que motivarán el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) frente a sus estudiantes, así como, se desarrollarán encuentros, debates y cualificación a los directivos que conlleven la concientización frente a la responsabilidad de seguir mejorando las gestiones sobre la cobertura y

conectividad, en las instituciones donde toda la comunidad académica y estudiantil pueda suplir las dificultades existentes, mejorando la infraestructura a nivel institucional.

Los nuevos espacios que propone esta investigación abrirán momentos reflexivos, discusiones debates y mejoras, ya que, permitirán aplicar competencias tecnológicas en su trabajo académico diario que mejoren el desempeño pedagógico de los docentes mediante la estimulación para que sustituyan las formas convencionales de trabajar del aula de clase, por nuevas formas didácticas, aprendiendo el diseño de nuevas maneras al momento de buscar la información en portales científicos, páginas web, blog, Software, llevándolos a una transformación digital frente a los procesos de aprendizajes que realizan con sus estudiantes, generando, momentos y estructuras diferentes y más actualizadas para que estos puedan llevar a cabo mejores procesos cognitivos como: interpretaciones, argumentaciones, proposiciones, análisis, síntesis y generalizaciones, ya que, experimentarán otras formas diferentes de aprender mediante espacios y oportunidades tecnológicas de las cuales se les ha privado por mucho tiempo.

Como precisa en su trabajo de grado doctoral Ospino (2023), el hecho de que los docentes tengan nuevas oportunidades de aprendizajes tecnológicos, impactará significativamente en sus estudiantes al tener otras oportunidades de trabajo tecnológico, lo que conlleva mejorar los procesos académicos haciendo crecer su protagonismo, autonomía, el trabajo independiente, trabajo en equipo, colaboración, además de poder seguir logrando mayor independencia, autorregulación, adaptabilidad y sostenibilidad escolar dentro de sus procesos formativos.

Una última justificación por lo que se pretende llevar a cabo esta investigación, es poder motivar la voluntad docente al momento de dominar competencias tecnológicas que conlleven establecer alianzas y convenios interinstitucionales, no solamente a nivel local, sino también regional y nacional, con el objetivo de intercambiar experiencias de conectividad académica, impactando en las mejoras de la calidad frente a los diferentes indicadores de resultados innovadores, puesto que despertará conciencia en los docentes, reconociendo la importancia de seguir fortaleciendo la cualificación permanente frente al mundo digital a que se enfrentan, específicamente, con el contenido científico, los procesos académicos y la responsabilidad misional, que cada vez se hacen más compleja frente al mundo digital.

1.4.1 Impacto Esperado

La investigación tendrá un impacto significativo por el hecho de que las principales competencias tecnológicas que se aporten facilitarán un mejoramiento del desempeño pedagógico de los docentes, además de describir sus principales características, al momento de los aportes que les ofrecen las TIC y TAC a los docentes de la ciudad de Montería para afrontar el nuevo reto impuesto desde la pandemia.

Este impacto permitirá además una mejor comprensión de cómo los docentes afrontaron una nueva modalidad que llegó sin previo aviso y sin estar del todo preparados para este reto, el cual ha dejado al descubierto la necesidad de prepararse aún más para afrontar los nuevos desafíos de la educación. También se espera comprender las necesidades educativas reales de los docentes y aportar desde la investigación algunas herramientas de apoyo para quienes deseen adentrarse más en la implementación de las nuevas tecnologías para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje mediante los diferentes espacios de cualificación.

Así mismo que las diferentes organizaciones institucionales y gubernamentales puedan aprovechar de esta investigación sobre algunas experiencias puntuales, al momento de enrutar las capacitaciones docentes, no siendo exclusivo a las instituciones objeto de estudio, sino además, a otras del municipio de Montería que estén necesitadas, donde estas podrían aumentar el nivel de competencias tecnológicas de sus docentes en el uso de las TAC, con el objetivo de aprovechar estas competencias tecnológicas como recursos didácticos para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes y seguir fortaleciendo los conocimientos desde sus diferentes áreas del saber a partir de diferentes prácticas metodológicas y didácticas del siglo XXI.

Por último, se espera que al finalizar esta investigación se ofrezca una propuesta que contribuya al trabajo académico de los docentes, estructurado con estrategias interdisciplinarias que ayude a mejorar el desempeño pedagógico de los docentes en las Instituciones Educativas intervenidas, pero además, este se convierta en un referente estratégico para otras instituciones educativas oficiales y privadas, conociendo de primera mano las experiencias aquí expuestas y las puedan replicar generando beneficios, tanto en los docentes y directivos como en los padres de familia, desde los diferentes grados de la básica primaria, secundaria y media académica, como también en la educación superior, desde las TIC y las TAC.

1.5 Eje Temático, Área y Línea de Investigación

De acuerdo con los lineamientos de la universidad, este tema está enmarcado en:

- ❑ Línea de investigación: **EDUCACIÓN Y SOCIEDAD**
- ❑ Área: **FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE**
- ❑ Eje Temático: **EJERCICIO DOCENTE Y USO DE LAS TIC**

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA

INVESTIGACIÓN

2.1 Antecedentes Investigativos

2.1.1 *Antecedentes Locales y Nacionales*

Estudios de la Dra. en Ciencias de la Educación Romero (2022), en su investigación propuso: describir los principales retos pedagógicos, didácticos y tecnológicos que impuso la realidad del COVID-19 a los docentes en Colombia. Como metodología tuvo en cuenta una investigación con enfoque mixto, de tipo descriptivo, mediante un diseño contemporáneo. Como instrumentos aplicó encuestas, cuestionarios, entrevistas, análisis documental y grupos de discusión, mediante foros en línea.

Como conclusión definió que los maestros y estudiantes objeto de estudio, no se encuentran preparados para desarrollar una educación virtual impuesta como único medio de alternativa, ya que, su formación y ejecución ha venido transitando de manera presencial, y tradicional, donde en muy pocas ocasiones se trabaja la virtualidad en dicha institución. Sin embargo, reconocen las herramientas TIC que son impulsadas por el MEN.

A partir de este análisis, el investigador podrá tener presente algunas sugerencias en cuanto a la aplicación de algunos instrumentos como el cuestionario y de esta manera recolectar información valiosa, pero también se analiza un vacío en la investigación y es la falta de un producto o apoyo especial para esa investigación, solo se queda en la descripción y no en el aporte de una alternativa de solución, eso se tendrá muy en cuenta en la presente investigación para entender el problema, describirlo, intentando al tiempo ofrecer una estrategia o metodología que ayude a los docentes a elevar sus niveles de competencias tecnológicas que se dejaron al descubierto por la pandemia.

En el estado del arte, resultado de la investigación doctoral de Vanegas y Sanvicén (2022) tienen como propósito resaltar los beneficios y bondades de las TIC frente a los procesos educativos (enseñanza/aprendizaje). Resaltan cómo la tecnología en los últimos años ha venido evolucionando a un ritmo cada vez mayor, impactando diferentes ámbitos de la sociedad, entre ellas, la educación.

En su desarrollo se llevó a cabo una caracterización sobre las verdaderas necesidades que tienen las instituciones educativas en la región al momento de fundamentar, diseñar, planear, seguir y valorar las diferentes acciones, como metodología necesaria para lograr resultados favorables en los procesos educativos, lo cuales deberán estar permeados de dinámicas mediadas por las TIC. En sus resultados pudieron demostrar que los proyectos institucionales deberán concebir las nuevas tecnologías como ejes orientadores de integración permanente sobre en cada grupo de gestión curricular y organizativo.

En concordancia con los autores, se puede agregar que el uso tecnológico, por parte de los docentes, deberá ser parte de su dominio en el desempeño pedagógico, ya que, se están enfrentando a estudiantes netamente digitales, quienes exigen y necesitan los artefactos tecnológicos como complemento de sus aprendizajes, por lo que será necesario, redoblar esfuerzos y seguir cualificándose hasta dominar las principales funciones tecnológicas como estrategias didácticas. Esta investigación, es un ejemplo más de los problemas existentes en el desempeño pedagógico de los docentes. Por consiguiente, estimula al investigador a seguir buscando vías de soluciones al problema planteado, esperando mejoras en los procesos docentes educativos de las instituciones objeto de estudio.

En el artículo derivado de la investigación doctoral de Cortés et al. (2015), el portafolio como herramienta de construcción en el aprendizaje activo de las tecnologías educativas, tuvieron en cuenta como objetivo principal desarrollar un plan de formación construcionista en tecnología basado en el diseño, implementación y evaluación. Como metodología se tuvo en cuenta un análisis de tipo mixto, es decir, cualitativo-cuantitativo, el cual, constó con una muestra de 30 docentes, los cuales, asistieron a un diplomado en tecnologías y posteriormente se evaluaron con una técnica diseñada mediante una rúbrica de competencias.

Como resultados se obtuvo hallazgos de carácter cualitativo, donde se desató que los portafolios permiten evidenciar la apropiación de un conocimiento de la tecnología formativa dirigida al conocimiento activo con mayores márgenes de dominio tecnológico de herramientas TIC.

Se pudo concluir que las estrategias diseñadas y aplicadas mediante un portafolio constituyen una armazón o puente interactivo de carácter recíproco con las redes de los distintos aprendizajes colaborativos, es decir, un trabajo en equipos donde todos aportan ideas, el cual, tuvo un impacto relevante en las prácticas educativas de los docentes y sus nuevas iniciativas, apara las siguientes innovaciones en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En concordancia con los autores, el investigador considera de gran importancia esta mirada, ya que, en su proyecto también ha tenido en cuenta diseñar un portafolio que contenga múltiples estrategias tecnológicas desde la información y las comunicaciones para mejorar el desempeño pedagógico de los docentes en las instituciones educativas filtradas para el estudio del municipio Montería, Colombia. Por cuanto, podría tener presentes estas experiencias al momento de diseñar, implementar y evaluar los procesos, aun cuando, la metodología a utilizar

se apoyará desde la investigación explicativa con un enfoque mixto, incluso podría pensarse también, en la posibilidad de diseñar una rúbrica, aun cuando solamente se analizarían los resultados de forma retroalimentada, como sugerencias, criterios y recomendaciones de mejoras, es decir, sin valores numéricos.

Estas experiencias podrían también contribuir con la asimilación de algunas estrategias tecnológicas que faciliten fomentar en el desempeño pedagógico de los docentes en las instituciones educativas objeto de estudio, convirtiendo estos aprendizajes en nuevas miradas de innovaciones futuras, en los distintos procesos de enseñanza aprendizajes.

La revisión de literatura: implementación del portafolio como estrategia didáctica en la educación superior de los Dr. Salazar y Duarte (2018) de la U. Francisco de Paula Santander, en su investigación, los mencionados autores, llevaron a cabo un estudio donde consideraron implementar el portafolio como estrategia didáctica desde una investigación documental, donde jugó un mayor rol la revisión biográfica detallada de sus diferentes opciones y de cómo se han aplicado los instrumentos didácticos.

La metodología aplicada en esta investigación se llevó a cabo mediante tres fases fundamentales. En la primera, se dieron a la tarea de revisar diferentes fuentes primarias y secundarias acerca de la información relacionada con el tema de estudio. En una segunda fase, tuvieron en cuenta efectuar un análisis detallado sobre dicha información encontrada, aplicando la técnica de análisis de contenidos y se determinaron algunos presupuestos teóricos, los cuales, facilitaron más tarde interpretar y reafirmar de manera puntual las categorías establecidas en su investigación.

Al concluir determinaron, que la revisión detallada y minuciosa de la literatura analizada les facilitó un amplio apoyo en el diseño y aplicación del portafolio utilizado, sobre todo, al momento de llevarlo a la práctica y tener un control autónomo, sobre todo, con una gran apropiación de los temas trabajados durante los procesos de enseñanza aprendizaje llevados a cabo con sus estudiantes, además de su evaluación para comprobar el desarrollo de las competencias de estos, como muestra del estudio.

Lo planteado por los autores tiene una relación directa con esta investigación y se convierte en un referente valioso, ya que, desde este proyecto también se pretende diseñar un portafolio que contenga diferentes estrategias didácticas desde las tecnologías, para que los docentes objeto de estudio, puedan seguir mejorando su desempeño pedagógico y puedan aplicar las nuevas tecnologías educativas como estrategias de solución en el aprendizaje continuo de sus estudiantes, por tanto, se tendrán en cuenta algunas de las fases establecidas por los autores, trabajando desde un enfoque mixto e investigación explicativa, ya que, el investigador David Barroso Negrete ha considerado participar de forma directa en el problema objeto de estudio y hacer parte de su solución, debido a sus experiencias en la rama de las tecnologías y las comunicaciones en la educación.

Para seguir ampliando estos conceptos se toma la Tesis Doctoral de Arellano (2014), los cuales consideraron como objetivo central, contribuir con la formación de los maestros desde el currículo por competencias, y poderlos aplicar como estrategia didáctica desde un enfoque interdisciplinario. En este análisis participaron estudiantes universitarios donde se elaboraron y desarrollaron 18 proyectos investigativos con niños preescolares, primaria, secundaria y adolescentes. Como resultados se obtuvo evidencias puntuales de un mayor compromiso de los

participantes y, sobre todo, la superación de algunos problemas encontrados en el contexto educativo, aterrizando fundamentalmente al aula de clase.

Se toma esta investigación con el ánimo de resaltar la importancia que se pueda intervenir la problemática planteada mediante un portafolio de estrategias, las cuales, deberán ir enrutadas a mejorar el desempeño pedagógico de los docentes actores del proceso, pero además, recoger y comprender los criterios de los directivos y administrativos y padres familia, de cómo ha sido el desempeño en años anteriores en las instituciones educativas objeto de estudio, y de esta manera, direccionar el trabajo hacia el perfeccionamiento tecnológico para su desempeño didáctico en las prácticas pedagógicas de los docentes actuales.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

En el artículo científico de investigación doctoral de Sánchez (2020) define como objetivo general discutir los resultados de la experiencia investigativa sobre la introducción de un portafolio en docencia universitaria en la universidad de Castilla. Como metodología definió un enfoque mixto de evaluación. La muestra tomada fueron estudiantes universitarios y aplicó un sondeo aleatorio de tipo intencional.

Como resultado obtuvo que este tipo de portafolio fue muy aceptado y de mucho beneplácito, convirtiéndose en una herramienta didáctica significativa dentro del sistema de enseñanza aprendizaje al momento de desarrollar competencias profesionales, arrojó además un alto rendimiento en los estudiantes. Se destaca también, que este proceso fue acompañado por varios recursos tecnológicos, los cuales, favorecieron cada entorno virtual que se trabajó, convirtiéndose en un modelo clave para muchas universidades al momento de trabajar la docencia.

La experiencia antes expuesta se convierte en un referente importante, pues esta investigación también considerará el portafolio como una de las principales categorías, con la diferencia que este se convertirá en documento recolector de las diferentes estrategias tecnológicas encaminadas al mejoramiento del desempeño pedagógico, recogidas mediante las entrevistas, encuestas, mesas de trabajos, la observación, análisis documental, entre otros. Desde esta investigación se espera que el portafolio pueda brindar grandes aportes y convertirse en un documento valioso como metodología para la formación docente. En la investigación se analiza un desbalance de las oportunidades y ventajas que ofrece el portafolio, al poder utilizarse dicho recurso para las diferentes áreas del saber específico y que pueden utilizarse para los docentes de todos los niveles, no solo en el nivel de educación superior.

Otras de las miradas internacionales que da este proyecto, se hace desde los autores Arbesú y Ortega (2020), presentan los resultados de su investigación doctoral realizada en la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana México (UAM-X). Para esto tuvieron en cuenta, definir como objetivo general, promover variadas formas de reflexionar en la autoevaluación de los docentes objeto de estudios, seleccionados como muestra y que a su vez aprendieran a seleccionar evidencias, problemas y logros de su labor profesional.

Esta investigación diseñó un portafolio, el cual, se construyó mediante los aportes colaborativos desde un seminario taller que duró aproximadamente un año, encabezado por un grupo de docentes multidisciplinarios de 9 participantes. Es decir, hubo un apoyo voluntario de opiniones, sugerencias, criterios y opiniones en la construcción de dicho documento. Como resultados, obtuvieron que, mediante esta colaboración, quedó el diseño de un portafolio para cada profesor. La metodología aplicada fue un estudio de caso, donde se pudo vislumbrar dos paradigmas relacionados como fueron: la evaluación comprensiva y el profesor reflexivo.

Concluyeron, que el diseño de este portafolio como muestra relevante, demostró y promovió variados procesos de reflexión de la autoevaluación en los docentes intervenidos. Esta mirada reafirma una vez más que desde esta investigación se pueden diseñar estrategias tecnológicas donde medie el debate, la reflexión, la autoevaluación, el análisis crítico y, sobre todo, que se genere un nivel de conciencia en los actores, para que se pueda recoger las experiencias que se esperan como proceso final.

En la tesis doctoral de Flores (2018) en su investigación tienen en cuenta demostrar que la gestión pedagógica del directivo tiene relación directa con el desempeño docente. Esta investigación se llevó a cabo en el nivel secundario de la Institución Educativa Privada “Bertolt Brecht” del distrito Cercado de Lima, Perú. El enfoque se trabajó desde lo cuantitativo con un diseño 3 de corte transversal. Como muestra se seleccionó 234 estudiantes, 49 docentes y 9 directivos. Como instrumento se utilizó la encuesta, así como, algunos juicios de expertos, mediante la técnica de Alfa de Cronbach, sobre la gestión pedagógica de directivo y el desempeño docente.

Concluye que, cuando existe una mayor y óptima gestión del directivo, mayores serán los niveles de desempeño docente en las instituciones educativas, de lo contrario será la gestión de directivos no es eficiente y permanente, el desempeño de los docentes es menor y con deficiencias cada vez más.

En concordancia con el autor, esta investigación, presupone que, en la misma medida que una mayor gestión de la directiva, apoyará y orientará hacia un mejor desempeño docente, la investigación del autor aporta a la comprensión existente entre la buena gestión pedagógica de un directivo docente y el desempeño que pueden tener sus maestros a cargo. El análisis a esta investigación permite precisar que se hace necesario comprender desde cada contexto que se

derivan las variables que se deben tener en cuenta para un buen desempeño pedagógico, así como el rol activo que debe tener cada docente desde su planificación, organización y dirección del proceso educativo para asegurar un buen desempeño.

Reyes (2022) en su tesis para obtener el grado académico de Doctora en Educación, investiga sobre las actitudes docentes hacia las tecnologías de información y comunicación y estrategias didácticas en cuatro instituciones de educación inicial en Santiago de Surco, Perú. Han tenido en cuenta como propósito: determinar la relación que existe entre las actitudes docentes y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y las estrategias didácticas. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, con una población de 40 profesores, donde únicamente se tomaron como muestra 30.

En la recolección de los datos, aplicaron algunos instrumentos como: encuestas conformadas y analizadas mediante los criterios de algunos expertos. Como resultados obtuvieron resultados de coeficiente Rho de Spearman ($rs=,700$), donde se evidenció la relación que existe de manera positiva entre la actitud del docente frente a las TIC y las estrategias, así como el carácter de individualización al momento de llevar adelante la enseñanza aprendizaje con los estudiantes.

Al momento de analizar los resultados logrados por estos investigadores, se pudo inferir que las actitudes, voluntades y disposición presentadas por los docentes frente al trabajo con las TIC, serán determinante frente al grado de aplicación y resultados al momento de trabajar las distintas estrategias didácticas en los procesos educativos (enseñanza/aprendizaje), aun cuando, los estudiantes actuales, son nativos digitales, pero necesitan ser motivados y sentir las adecuadas actitudes de sus maestros al momento de alcanzar sus competencias.

La investigadora y Dra. en Educación Flores et al. (2021) en su artículo científico; sobre la evaluación del perfil del profesorado a partir de los atributos del desempeño docente, propusieron como objetivo básico: determinar si los niveles del desempeño docente permiten medir el perfil institucional basado en un enfoque por competencias.

En cuanto a la metodología utilizada, se resalta un enfoque cuantitativo con carácter transversal, mediante algunos instrumentos como; la aplicación de dos cuestionarios de tipo Likert. Como resultado, pudieron comprobar el perfil del docente con carácter mediador, planificador, agente cultural y promotor, reafirmando que para alcanzar una práctica eficaz del docente son necesarias todas las anteriores. Como conclusión se consideró que mediante este estudio se pudo mostrar que los perfiles docentes encontrados fueron satisfactorios al momento de desarrollar competencias, ya que, estos tuvieron en cuenta, la planificación, la capacidad para promover y los agentes culturales.

En concordancia con los autores, se puede considerar este estudio como un referente importante, puesto que, facilita la comprensión hacia los atributos docentes antes mencionados con dimensiones necesarias al momento de crear un portafolio de estrategias tecnológicas.

En la tesis doctoral de Villasevil (2016) analiza las estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje, las cuales, están estrechamente vinculadas con esta investigación. A través de este documento se puede comprender diferentes formas de aplicar estrategias didácticas que se podrían aplicar en entornos virtuales. Sus autores definen algunas categorizaciones necesarias de estas estrategias como: las enfocadas en la individualización de la enseñanza, la enseñanza en grupo centradas en la presentación de información y las de colaboración, centradas en el trabajo colaborativo.

Destaca además que la incorporación de las tecnologías educativas (TIC) han traído consigo grandes desafíos, sobre todo, para los docentes y sus ambientes educativos, aun cuando, estos planteamientos no son una nueva mirada, pero sí, es necesario reflexionar y entender que todavía no están a la altura de las exigencias de los estudiantes nativos digitales. A pesar de que la mayoría de las instituciones educativas siguen trabajando en esta dirección, existen paradigmas tradicionales que necesariamente hay que romper por parte de los docentes principalmente, pues estas estrategias, le apuntan directamente al desarrollo de las nuevas competencias encaminadas a seguir fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes en sus futuras profesiones laborales y sociales.

Los planteamientos anteriores constituyen otra mirada clara, ya que, desde este estudio, se podrían diseñar estrategias tecnológicas virtuales que apunten al mejoramiento del desempeño pedagógico en los docentes de las instituciones mencionadas en esta investigación, las cuales, se podrían hacerse extensivas mediante el portafolio propuesto como un documento para posibles aprendizajes mediante capacitaciones en otras instituciones de región y el país.

Otro de los referentes internacionales valiosos que apoyan este estudio es la tesis doctoral de Sordo (2005), Madrid. Tuvo como objetivo primordial: determinar el trabajo cooperativo como estrategia didáctica utilizada por docentes del nivel inicial. Esta investigación se realizó desde una metodología con enfoque cuantitativo de tipo experimental. Como muestra se tomaron 6 y 2 auxiliares. Durante el desarrollo se obtuvo como resultados que el 63% de los docentes manifiestan que sí es importante aplicar el trabajo cooperativo, con los estudiantes, sin embargo, un 76% consideraron que es más importante la participación individual, aun cuando, si es necesario la socialización del contenido al final de las actividades.

Se pudo concluir que todavía existen concepciones tradicionales de trabajo en el aula de clase, donde los estudiantes deberán limitarse a aprender solamente lo que el docente les enseña, negándose los aprendizajes cooperativos, además se rehúsan a la comunicación permanente y las demás habilidades cognitivas colectivas.

Ante esta realidad, el investigador tendrá en cuenta, que el diseño de estrategias tecnológicas, no solamente se obtengan mediante encuestas personales y entrevistas, sino también, permeadas por el trabajo cooperativo y para esto, se definirán instrumentos que apunten al debate, las reflexiones, las argumentaciones como las mesas de trabajo y talleres reflexivos colegiados.

2.2 Bases Conceptuales

Competencias. En consonancia con Machado y Montes de Oca (2020), existen varias formas de conceptualizar la palabra estrategia, por lo que se analiza desde su carácter semántico, la cual proviene del griego “straegos” o sea jefe de un ejército, sin embargo, desde el punto de vista académico, esta tuvo sus primeros orígenes en las sociedades políticas dentro de sus negocios al interior de las universidades de EE. UU.

Si se quiere considerar la palabra competencias, esta se define como una metodología, recurso, asignación organizada y coherente y, sobre todo, integradora de procesos propuestos como decisiones, con el fin de poder cumplir, que puede ser, a largo o a corto plazo, teniendo en consideración los resultados en cuanto a sus riesgos y amenazas, así como, sus fortalezas y debilidades.

Este concepto de estrategia se toma desde esta investigación teniendo presente todo lo anterior, pero además reflexionando sobre como esta ocupa un papel importante a partir de la aplicación de los instrumentos diseñados y que posteriormente, se pueda gestionar las mejoras para lograr un excelente desempeño pedagógico de los docentes actores del proceso investigativo.

Competencias Tecnológicas. La UNESCO (2016), describe las competencias tecnológicas como la forma de “compartir información de las diferentes formas en las que la tecnología puede coadyuvar a mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación”.

Tecnología. García (2020) explica que la palabra tecnología y técnica provienen del proceso investigativo, entendida como cambio, mejoras, transformación, además se entiende como el uso de conocimiento que antes ha sido demostrado y validado, el cual, permite contrastar cierta información. En otras palabras, las tecnologías se consideran como el medio para realizar una transformación.

“TIC: Sigla de Tecnologías Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), es aquel grupo de recursos, competencias herramientas y equipos, que permiten programaciones informáticas en forma de aplicaciones, redes y medios; compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes” (Art. 6 Ley 1341 de 2009). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC] (2009).

En otras palabras, tecnología para esta investigación será el saber hacer desde lo tecnológico por parte de los docentes frente a su desempeño pedagógico, a partir del conocimiento verificado por el investigador David Barroso Negrete, quien es Licenciado en Informática Educativa y Medios Audiovisuales con alta experiencia en materia tecnológica e informática, tendrá a su cargo la búsqueda de estas competencias tecnológicas, mediante el diseño, operación, apoyo, seguimiento y evaluación de los diferentes procesos.

Se puede concluir que las tecnologías permiten llevar a cabo acciones, contrastes, esquematizaciones, ensayos, explicaciones y procesamientos de datos. Para culminar se reafirma este concepto con palabras textuales del autor al expresar que la tecnología es: “*un saber operativo, un saber hacer y su interés del conocimiento científico*”.

Desempeño Pedagógico. Martínez et al. (2016) consideran que el desempeño pedagógico, depende de cuatro factores importantes como son: la escuela, el contexto, los docentes y el gobierno, los cuales, deberán estar alineados y trabajar unidos de forma colaborativa, donde cada uno aporte experiencias diferentes encaminadas a mejorar la calidad de dicho desempeño. Sin embargo, es necesario entender, que no existe coherencia entre el desempeño docente en cuanto a sus años de servicios y los resultados de pruebas estandarizadas con respecto a los puntajes obtenidos por los estudiantes. En otras palabras, no existe relación entre desempeño docente y calidad educativa.

Para concluir se adiciona que los diferentes gobiernos del continente latinoamericano plantean que la calidad educativa es un problema existente como resultado de desempeño pedagógico, proponiendo para esto, seguir abriendo espacios permanentes de calificación

docente, incluso conducir a los docentes a evaluaciones para medir su desempeño a través de pruebas estandarizadas también.

Esta investigación analiza dichas valoraciones del colectivo de autores y reflexiona ante lo planteado, considerando que se podrá tener en cuenta estas sugerencias frente al concepto de desempeño docente, diseñando competencias didácticas-tecnológicas (EDT) encaminadas a mejorar las relaciones de colaboración entre la escuela, el contexto, los docentes y las entidades gubernamentales que dirigen los procesos de formación y cualificación en el municipio de Montería, lo que conllevaría disminuir las brechas de aislamiento entre ellas, consideradas como responsabilidad colectiva.

Portafolio. Rivillas y Silgado (2022) es un documento, mediante el cual, se puede dar a conocer los diferentes análisis que se llevan a cabo, incluyendo soportes tecnológicos de ciertos objetivos que se trazan, para obtener diferentes competencias. Destacan además que se pueden efectuar entrevistas sobre análisis tecnológicos, escuchar recomendaciones y realizar pilotajes desde planificaciones organizadas, y donde al final del proceso, se pueden valorar los diferentes resultados obtenidos.

Desde esta investigación se tendrán en cuenta dichas sugerencias, con la diferencia que se utilizarán instrumentos como observaciones, entrevistas, encuestas estructuradas, semiestructuradas, partiendo de un enfoque mixto de tipo investigación explicativa. Es decir, el portafolio será un documento donde se registren las diferentes competencias propuestas por los actores participantes encaminadas al mejoramiento del desempeño pedagógico de los docentes objeto de estudio.

Vega et al. (2021) destacan en su estudio el portafolio como una herramienta didáctica en el aprendizaje de la bioquímica. Para este análisis definen como objetivo central revisar la bibliografía encaminada a los detalles del portafolio y cómo implementarlo como estrategia didáctica en el contexto educativo. Este estudio se lleva a cabo mediante una revisión documental, además se tuvo en cuenta tres fases consideradas necesarias como: identificación de las principales fuentes tanto primarias como secundarias, una segunda donde se aplicó la técnica de análisis de contenidos y una tercera, donde se realizaron las interpretaciones y afirmaciones de las diferentes categorías propuestas durante el estudio.

Se llegó a la conclusión, que los resultados obtenidos, mostraron que el portafolio es una herramienta didáctica pertinente que facilita trabajar los contenidos de control y autonomía en los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta mirada facilita comprender aún más que el portafolio que se diseñe en esta investigación de competencias tecnológicas puede ayudar a los docentes a ser más creativos e independientes, al momento de interpretar, argumentar, proponer y exponer las soluciones posibles como mejoras hacia el desempeño pedagógico.

2.3 Teorías Referenciadas a la Temática de Investigación

Desde esta investigación sobre Portafolio de Competencias Tecnológicas para Mejorar el Desempeño Pedagógico de Docentes en Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Córdoba, Colombia, se lleva a cabo un rastreo minucioso sobre los distintos estados del arte relacionados con el tema, los cuales, permiten esclarecer aún más el problema objeto de estudio enfocado en las dos variables identificadas: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico.

Competencias Tecnológicas. Para dar inicio se tienen en cuenta a la Dra. en Ciencias de la Educación Ávila (2013), quien considera de gran importancia llevar a cabo distintas miradas reflexivas desde lo histórico sobre las tecnologías, información y la comunicación (TIC) y sus diferentes contextos de interacción, no solo desde lo tecnológico, sino también, lo social, económicos y cultural, así como, que se puedan analizar los cambios inmersos, veloces y permanentes que se han venido generando a lo largo de las décadas en las que suceden los hechos. Dicho autor consideró como objetivo fundamental: obtener una ilustración teórica que aporta a la adquisición del conocimiento, adicionando las exigencias actuales. Como conclusión, pudo demostrar que existen algunas aplicaciones y beneficios que aportan las nuevas tecnologías (TIC) a los procesos empresariales y sobre todo educativos.

Los planteamientos anteriores presuponen una alineación adecuada con esta investigación y a su vez brindan una nueva mirada, la cual, permite analizar los distintos contextos tecnológicos que han venido permeando el problema objeto de estudio en las instituciones educativas del municipio de Montería, así como revisar las dimensiones económicas, sociales, educativas, pedagógicas y culturales que se han venido dando en los diferentes momentos históricos que se analizan.

El autor Jacovskis (2021) ha considerado en su artículo científico: Las TIC en América Latina: historia e impacto social, que las tecnologías han impactado directamente en las ciencias y su contexto, lo que ha conllevado una transformación esencial con respecto a información de la imprenta en el siglo XV, aun cuando, esta aportó un cambio notable en la cantidad de lectores y buscadores de la información con respecto al origen, evolución y determinación del conocimiento en Europa, reconocida como la cultura científica, económica y tecnológica más relevante a nivel global.

El objetivo central del artículo científico que se analiza fue presentar un Dossier con un número de revistas iberoamericanas de ciencia, tecnología y sociedad nombrada: Las TIC en América Latina y su impacto social, permitiendo realizar diferentes análisis y obtener de estas algunos adelantos en las matemáticas y la medicina, sobre el contexto político y social, además de los principales acontecimientos científicos, tecnológicos y comerciales, desde una calculadora de bolsillo, hasta el artefacto más evolucionado, por tanto, desde este acápite se presenta de manera literal estas revistas para que el lector pueda tenerlas a la mano.

Esta mirada reflexiva presupone un análisis detallado por parte del investigador, donde se podrá visionar algunas competencias, no solo, de carácter institucional, sino además, sociales, económicas y culturales, además de algunas políticas públicas para el municipio de Montería donde se está desarrollando este proyecto con miras a la creación de un portafolio de competencias con el ánimo de mejorar el desempeño pedagógico de los docentes en las diferentes instituciones educativas objeto de estudio.

Otra de las teorías en las que se apoya esta investigación es la planteada por su autora Begoña (2019) sobre las nuevas tecnologías como posibilidades para el aprendizaje y la investigación: esta consiste en que las nuevas tecnologías brindan oportunidades de comunicación, donde las instituciones educativas no deberán estar ajenas a ello y sobre todo, aprovechar dichos beneficios para seguir los diferentes procesos de manera actualizada. Incluso el ordenador personal ha marcado una nueva línea de comunicación, formando parte del trabajo del profesor y de los estudiantes, donde ambos tienen a la mano la información.

Por último, señala que los avances permanentes que se dan a diario en las tecnologías siguen abriendo espacios de comunicación, y por supuesto, estimulan las relaciones interactivas

y colaborativas entre sus miembros, acelerando además el sistema educativo, creando nuevas formas para seguir redireccionando el análisis de otras dimensiones en los procesos comunicativos de enseñanza aprendizaje y, sobre todo, hacia la investigación científica.

Esta teoría es un referente valioso para esta investigación, ya que, permite reflexionar acerca de cómo diseñar competencias tecnológicas que faciliten a los docentes mejorar su desempeño pedagógico durante los distintos procesos de enseñanza aprendizaje, cualificándose en el manejo y dominio de sus ordenadores individuales y que puedan buscar la información de manera pertinente, creando páginas web, diseñar videos sobre experiencias significativas, diseñar infografías, trabajar en línea, construir macroestructuras digitales, compartir documentación, diseñar foros, debates y asesorías virtuales, crear buzones, diseñar, ordenar y compartir repositorios, en fin, abrir nuevos espacios de cualificación docente bajo la asesoría, seguimiento y evaluación por parte de los profesores de informática de las instituciones educativas intervenidas.

La teoría sobre: fundamentos teóricos de la ciencia, tecnología e innovación de Ortiz y Nagles (2017), quienes definen que: la ciencia en su condición es un procedimiento de búsqueda, interrogaciones y soluciones de principios y fundamentaciones que existen y que constituyen parte del contexto donde se desarrolla el ser humano. Además, se caracteriza porque evoluciona, analiza, es sistemática, tiene su propia metodología de estudio, es especializada, se puede comprobar, argumentar y aplicar.

Por otra parte, la tecnología se considera la unión de varios ordenamientos y transformaciones que se llevan a cabo para lograr un resultado determinado, por tanto, actúa sobre tres dimensiones importantes como son: los seres humanos, las organizaciones tanto

oficiales como privadas y la sociedad en general. Esta se nutre mediante acciones continuas de acuerdo con las metodologías que se apliquen, y, sobre todo, de los distintos procesos que la enriquecen día tras día; impactando en la cualificación estructural de lo individual.

Ambas categorías brindan un aporte significativo a esta investigación, ya que, al momento de diseñar un portafolio permeado por competencias tecnológicas que vayan encaminadas a mejorar el desempeño pedagógico de los docentes objeto de estudio, será necesario poderlo nutrir de actividades, acciones permanentes, y con una metodología estructurada donde se consideren los diferentes procesos que se lleven a cabo, y que estos puedan generar un impacto relevante en la construcción planeación, aplicación y evaluación, frente a una cualificación con pertenencia.

Grau (2016) nos recuerda que la competencia es el recurso o disponibilidad de muchas decisiones y respuestas que se toman ante una situación o necesidad por resolver. En otras palabras, ser competente es la capacidad de interactuar y resolver problemas de manera acertada frente al contexto. La competencia tecnológica es la capacidad que adquiere el hombre para usar materiales y herramientas, operando dispositivos, probando soluciones alternativas, actuando.

Tomando como referencia el concepto anterior, se toman como tipos de competencias las siguientes:

Tipos de Competencias Tecnológicas.

- Distinguir enlaces entre recursos y procedimientos.
- Diferenciar conexiones entre procedimientos y resultados.
- Transformar ideas en procedimientos aplicables.
- Explicar ideas alternativas y llevarlas a la acción.

- Perseverar en la búsqueda de resultados.
- Crear argumentos con flexibilidad para poderlos modificar.
- Generar estrategias de solución a partir de situaciones existentes.
- Inventar soluciones para resolver situaciones.
- Generar múltiples soluciones frente a los problemas.

Después de llevar a cabo esta evaluación, se llega a la conclusión de que, ser competente en tecnologías implica tener la habilidad de comunicarse de forma efectiva, identificar tanto las necesidades como los recursos disponibles, tener la capacidad de organizar situaciones, utilizar diversas herramientas, y detectar posibles problemas en los dispositivos de acuerdo con el entorno en el que se encuentran. Lo planteado por el autor antes analizado, se convierte en un referente relevante para esta investigación, pues, a partir de sus definiciones, se podrían seleccionar los tipos de competencias que mayor relación tiene con el contexto donde se encuentran las instituciones educativas que se intervienen en la ciudad de Montería, Córdoba.

Forero (2020) considera que la educación requiere de una transformación y mejores avances en los procesos tecnológicos, siempre y cuando, se tenga en cuenta los cambios sociales y comportamentales, para seguir perfeccionando la calidad de la educación.

Plantea además que de la misma forma y con la misma actitud que el docente enfrenta los cambios y transformaciones dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje, es decir pone su empeño y voluntad para “reinventar” buscando las mejores alternativas para la construcción del conocimiento junto a sus estudiantes, así deberá ser frente a las herramientas tecnológicas. En concordancia con el autor se dejan algunas fortalezas y debilidades frente a las tecnologías por parte de los docentes.

Dimensiones e Indicadores de las Competencias Tecnológicas. De acuerdo con la variable a estudiar Competencia Tecnológica, se estructura en dimensiones e indicadores, los cuales se detallan teniendo en cuenta la triangulación realizada por el autor de los documentos: Marco Común de Competencia Digital Docente, DigCompEdu: Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores y las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente de Colombia -en forma de tabla para su mejor comprensión-:

Descriptores:

- **Saber:** Conocimientos teóricos y prácticos sobre las TIC.
- **Hacer:** Habilidades para utilizar las TIC de forma eficaz.
- **Ser:** Actitudes y valores relacionados con el uso de las TIC.

Tabla 1.

Dimensiones en Indicadores de las Competencias Tecnológicas

Dimensión Indicador	Saber	Hacer	Ser
Nivel Explorador	Conoce los conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).	Utiliza las herramientas TIC básicas para realizar tareas sencillas.	Muestra una actitud positiva hacia las TIC.
	Comprende la importancia de las TIC en la sociedad actual.	Busca información en Internet de forma eficiente.	Es consciente de los riesgos y beneficios de las TIC.
Nivel Integrador	Identifica las principales herramientas TIC y sus usos.	Se comunica con otros usuarios a través de herramientas TIC básicas.	Valora la importancia de la ética en el uso de las TIC.
	Domina los conceptos básicos de las TIC.	Utiliza las herramientas TIC de forma autónoma para realizar tareas más complejas.	Es crítico y reflexivo en el uso de las TIC.
	Comprende las diferentes funcionalidades de las herramientas TIC.	Crea y edita contenido digital.	Respeta la propiedad intelectual y los derechos de autor.

	Selecciona la herramienta TIC adecuada para cada tarea.	Colabora con otros usuarios a través de herramientas TIC.	Utiliza las TIC de forma responsable y segura.
Nivel Innovador	Posee un conocimiento profundo de las TIC.	Desarrolla y aplica soluciones tecnológicas complejas.	Es creativo e innovador en el uso de las TIC.
	Es capaz de analizar y evaluar las diferentes opciones tecnológicas.	Gestiona proyectos TIC.	Tiene una visión crítica y reflexiva sobre el impacto de las TIC en la sociedad.
	Propone soluciones innovadoras a problemas utilizando las TIC.	Imparte formación a otros usuarios sobre las TIC.	Es un líder en el uso responsable y ético de las TIC.

Fuente: Elaboración propia

Ventajas de Desarrollar Competencias Tecnológicas.

- Facilidad de interacción entre estudiantes y docente al momento de buscar la información.
- Incentivar el uso de herramientas tecnológicas digitales desde la autonomía.
- Facilita el aprendizaje con mayor interacción y de manera dinámica.
- Posibilita que el estudiante tenga mayores oportunidades de buscar y trabajar las actividades desde las tecnologías
- Fomenta el interés por el aprendizaje, ya que, se enfrenta a imágenes, gráficas, figuras, dibujos, animaciones, entre otras.
- Dinamiza el trabajo colaborativo entre los estudiantes y el profesor.
- Facilita al estudiante desarrollar la autonomía, la búsqueda de información, y la selección de esta teniendo en cuenta, la fuente de información y el análisis crítico de la misma.
- Propende estar a la vanguardia de los nuevos procesos de enseñanza aprendizaje.

Debilidades de No Desarrollar Competencias Tecnológicas.

- Conduce a la distracción del estudiante frente a la diversidad de fuentes que le llaman la atención, y podría perder la orientación de la búsqueda.
- Enfrentamiento a desprotección de estudiantes menores de edad y el ciberacoso, la dependencia a algunas plataformas sociales.
- Uso inadecuado de las herramientas tecnológicas.
- Poca capacidad de algunos docentes frente a la disponibilidad tecnológica.
- Falta de capacitación para el manejo eficiente y la creatividad de estrategias tecnológicas.
- Deficiente capacidad tecnológica para enfrentar la demanda de la información y el conocimiento requerido.
- Poca inversión de recursos económicos en la adquisición y mantenimiento de recursos tecnológicos.
- Conlleva la búsqueda de la información e incita a riesgos de plagio.
- Crea ansiedad debido a la permanente interacción con los equipos digitales.
- Crea dependencia hacia algunas plataformas como redes sociales, uso desmedido y distracción.

Ventajas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

- ✓ Facilitan que los procesos de enseñanza aprendizaje puedan ser presencial o a distancia.
- ✓ Interactúa como mediación de procesos comunicativos entre el estudiante-maestro y maestro-materiales
- ✓ Rompen con los entornos memorísticos y generan sujetos educados y autónomos.
- ✓ Crea ambientes soportados por un sistema de comunicación mediado por la computadora.

- ✓ Requiere voluntad positiva en la intervención de las instituciones educativas para explotar las capacidades potenciales de Internet al máximo.
- ✓ Son amigables debido a la interacción, acceso y adaptabilidad como herramientas educativas.
- ✓ Hacen el aprendizaje de los estudiantes más constructivista.
- ✓ Promueven de manera más eficiente el desarrollo de destrezas y habilidades de los estudiantes y docentes.
- ✓ Potencia mejoras en la calidad de vida, individual, laboral y empresarial
- ✓ Facilita la interacción y discusión en la producción, circulación y consumo de saberes.

¿Cómo Mejoran las Competencias Tecnológicas el proceso de Enseñanza – Aprendizaje?

Según Castro et al. (2007) incorporar las nuevas tecnologías en los procesos educativos (enseñanza/aprendizaje) en un llamado a los docentes frente al contexto social, ya estas se han convertido en estrategias instructivas, incluso hasta en ambientes de aprendizajes ideales frente al acto de educar, siempre y cuando se tenga en cuenta el tipo de tecnología que se utilice.

Concluyen expresando que el uso adecuado de las nuevas tecnologías en la educación deberá ir direccionado hacia la formación del individuo y sus competencias necesarias para resolver problemas de la vida.

Para reafirmar lo anterior se deja una afirmación del autor al expresar que: “Las TIC son competencias necesarias para la vida, para el trabajo y el mundo; basado en habilidades comunicativas, incrementando la participación, especialmente como eje de la educación”

¿Cómo Mejoran el Desempeño Pedagógico de los Docentes? Las Competencias tecnológicas transforman el desempeño pedagógico, ya que:

- Abre espacios nuevos con oportunidades de cualificación.
- Permite enfrentar los nuevos retos del conocimiento.
- Garantiza un mayor y mejor acceso a las tecnologías en todos los niveles de enseñanza.
- Permite adoptar nuevos modelos aprendizajes más centrados en los estudiantes.
- Estimula el uso de los ambientes de aprendizaje tecnológico con eficacia, comodidad y motivación frente a los estudiantes.
- Permite captar la atención de los estudiantes al momento de interactuar con ellos.
- Fomentar niveles de interdisciplinariedad, aprendizaje colaborativo, habilidades digitales y audiovisuales para desarrollar habilidades en la búsqueda y selección de información.
- Desarrollar competencias y habilidades de estudiantes en laboratorios virtuales e investigación científica.
- Fortalece las estrategias tecnológicas mediante el acceso a plataformas digitales y espacios electrónicos actuales como nuevas formas del cambio educativo.
- Permite tomar decisiones puntuales y creativas para dar solución a situaciones complejas inmersas en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje).

En concordancia con el autor, reafirma desde esta investigación que en muchos países como Holanda, Australia, Canadá, Dinamarca, Nueva Zelanda, Suiza Islandia y Estados Unidos usan la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, acelerando y provocando grandes cambios socioculturales, así como, ofreciendo ventajas competitivas, en las tareas de formación como, el procesamiento de información, la gestión administrativa, transacciones financieras, en la producción y distribución de materiales docentes, mejorando la cooperación en la formación investigativa, desarrollando la cultura de aceptación en la diversidad, mejorando el comportamiento social, mejoras en la calidad de vida de las personas y comunidades.

Por tanto, tener en cuenta el uso tecnológico frente al desempeño pedagógico de los docentes objeto de estudio, fomentaría la colaboración con sus alumnos, brindará oportunidades de aumentar y mejorar el conocimiento, desarrollará habilidades y destrezas comunicativas frente al colectivo docente, y, sobre todo, ampliaría el procesamiento de gestión al momento de acceder a la nueva información.

Desempeño Pedagógico. Con respecto al desempeño pedagógico docente, Soria et al. (2020) plantearon como objetivo general: determinar la relación que existe entre el desempeño del docente y el aprendizaje de los discentes en la escuela primaria y sus carreras nivel profesional. Como metodología utilizaron el trabajo no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. El instrumento aplicado fue la escala tipo Likert, donde se midió primero el desempeño pedagógico de los docentes y después se comprobó el aprendizaje de las dimensiones desde diferentes enfoques.

En las conclusiones determinaron, que, hubo una relación directa entre el desempeño pedagógico de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes durante el proceso de enseñanza. En otras palabras, se puede inferir que, cuanto mayor es el desempeño pedagógico de los docentes, entonces el proceso educativo de los estudiantes es más eficiente y por supuesto, resulta de una mejor calidad y un mayor impacto en sus vidas profesionales.

En concordancia con los autores, esta investigación considerará los mencionados resultados, ya que, pretende mejorar el desempeño pedagógico de los docentes al momento de conocer, trabajar, aplicar y perfeccionar las diferentes competencias tecnológicas que se trabajan con los estudiantes, comprendiendo, que cuanto mayor sea el desempeño pedagógico de los docentes objeto de estudio, frente al dominio tecnológico, mayor será el desarrollo de los

procesos de enseñanza aprendizaje con los estudiantes en las instituciones educativas de la ciudad Montería.

Latorre et al. (2018) en su investigación sobre: Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual, parten de la concepción que: el hombre vive en constante preocupación por las mejoras del proceso educativo permanentemente, donde en sus inicios, solo podían hacerlo personas pudientes y con recurso financieros, incluso, cercanas a la clase política y económica de la época.

Los autores consideraron como objetivo principal: dar a conocer la innovación educativa y cómo esta deberá ser. Como resultados pudieron comprender que la innovación educativa deberá estar en constante unión con las tecnologías y el desarrollo que va surgiendo. Además, exponen que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2020), la innovación se considera como la llegada de un nuevo bien o servicio que se le introduce al desarrollo económico, educativo, social, político y cultural, generando una nueva forma de planificación y organización de las actividades empresariales, organizaciones o lugar de trabajo.

Aterrizando aún más este concepto, se puede considerar que la innovación educativa es la ejecución hacia un cambio relevante que conlleva mejorar el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), mediante el cual se puede tener presente: la metodología, los contenidos, los materiales y el contexto intervenido, pero además, que esta innovación sea asistida por las tecnologías con el apoyo necesario en las diferentes instituciones educativas que consideran la innovación como proceso permanente, con el fin de garantizar a las nuevas

generaciones una sociedad del conocimiento actualizado para que puedan enfrentar los retos y avances de nuevo contexto global.

Por tanto, este proyecto al momento de crear diferentes competencias tecnológicas que puedan mejorar el desempeño pedagógico de los docentes involucrados, tendría en cuenta como primera línea, los avances tecnológicos actuales y a partir de ellos, diseñar un portafolio con su propia metodología, su contenido, competencias, líneas de acción, actividades y materiales y generar espacios de innovación que conlleven un cambio de mejoras en el uso de los dispositivos tecnológicos educativos y sus principales beneficios para el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) de la región.

El documento: el impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros, García et al. (2020) se revisan las dificultades de conectividad y de actividades digitales en los países de América Latina, y cómo disparó las actividades remotas, clases virtuales, sincrónicas, y por supuesto, aumentó la demanda de las redes sociales, surgiendo grandes dificultades a pesar del incremento de las bandas anchas del sistema de comunicación.

Lo expuesto, es un referente valioso, el cual, apoya el análisis que se lleva a cabo, ya que, permite reflexionar sobre la formación virtual que se presentó en tiempos de pandemia, resaltando los problemas reales existentes en las diferentes instituciones educativas regionales y nacionales, ya que, muchos estudiantes solo pudieron recibir guías físicas para realizar las actividades de contenido sistemático, incluso las zonas rurales fueron permeadas por la falta de conectividad y la poca asistencia técnica de las instituciones, organizaciones responsables, incluso viéndose afectado en ocasiones hasta las copias y guías antes mencionadas.

Otro de los estados del arte relevante que apalanca este trabajo, es: conectividad en tiempos de pandemia para los estudiantes del municipio de Cucutilla de los autores: Delgado y Suárez (2021) en el cual, se resalta la afectación directa de 1600 millones de estudiantes a nivel mundial, ya que, las instituciones educativas se vieron en la necesidad de cerrar sus instalaciones, generando problemas, no solo en la educación, sino también, en muchos sectores de los diferentes países, aumentando la grieta, impidiendo el buen desempeño de los procesos educativos, aun cuando, se catapultó el autoaprendizaje, pero limitándose la explicación directa del profesor frente a los temas que se analizaban.

Estos planteamientos anteriores se convierten en una mirada relevante para el desarrollo de este proyecto, ya que, se propone seguir generando contenido educativo como guías de aprendizaje, lo que facilita llegar a mayor cantidad de estudiantes en zonas rurales, y de esta manera, seguir trabajando los procesos de enseñanza/aprendizaje propuesto por el Ministerio de Educación en los diferentes grados. Además, se sugieren capacitaciones, talleres y entrenamientos donde el autoaprendizaje se haga mucho más fácil y efectivo, teniendo en cuenta la información que aparece resaltada en la Internet.

Otro de los aspectos teóricos que fundamentan este proyecto, está basado en el MINSALUD (2020) al momento de la presencia del COVID-19, ya que, las medidas tomadas por el gobierno nacional sobre el aislamiento preventivo, impactó negativamente la economía, pues hubo un cierre total en la mayoría de las actividades industriales y comerciales, provocando desempleo, caída de empresas emergentes, aumentando la pobreza absoluta, hambre, necesidad, miseria, en fin, hubo un deterioro de la calidad de vida de los colombianos, donde el índice viene repercutiendo desde el principio del siglo XXI en un 41%.

Alarcón (2020) define cómo la educación sufrió una transformación de lo presencial a lo virtual drásticamente, surgiendo la necesidad de crear nuevas competencias pedagógicas para suplir dichas dificultades; entre ellas guías de actividades, talleres virtuales, tecnologías de comunicación sincrónicas, asincrónicas, asesorías telefónicas, lo que condujo a una reorganización de la educación tecnológica, la cual, se vio afectada en su gran mayoría, ya que, sus antecedentes, eran deficientes en muchas instituciones educativas. En otras palabras, el trabajo tecnológico a desempeñar enfrentó grandes problemas, pues, los estudiantes solo asistían a espacios virtuales en sus instituciones como una forma de cumplir con cierta asignatura o programa y no como autoaprendizaje, sensibilización, búsqueda de información, trabajo independiente, investigación, como lo demanda la época contemporánea.

El impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas, artículo publicado por el autor Hernández (2017) considera que los retos de las nuevas tecnologías para el futuro de la educación y su relación directa con esta, está destinado a la sociedad del conocimiento, sin descuidar su constante desarrollo, evolución y transformación. Es decir, que los educadores deberán estar atentos a sus cualificaciones, donde la innovación de competencias sea de manera permanente, las cuales, deberán apuntar a los diferentes procesos educativos, que abarquen todas las áreas de estudios, pero principalmente, que estas vayan encaminadas a la estimulación de la creatividad, la autonomía, el autoaprendizaje de los estudiantes como seres pensantes y críticos, donde pueden exponer argumentar, tomar posición y sobre todo, resolver sus propios problemas a los que se enfrenta día tras día.

Lo expuesto por dicho autor, constituye una reflexión primordial para esta investigación, no solo en sus ideas explícitas, sino las implícitas en su trasfondo, pues la superación permanente de los docentes y la innovación, deberán formar parte de su diario quehacer pedagógico, ya que,

los estudiantes actuales, son nativos digitales y cada vez se desmotivan más en los procesos de enseñanza, no solo por el nivel de complejidad a que se enfrentan en los diferentes contenidos, sino, por la falta de estrategia y formas de los maestros al momento de hacer más creativas y atractivas sus clases.

El artículo científico: desafíos de las TIC para el cambio educativo Carneiro et al. (2021) definen con gran claridad que aquellas ideas ilusionistas que las nuevas tecnologías resolverían los principales problemas de la educación del futuro se han venido derrumbando debido a los grandes retos a que se enfrentan las escuelas en cada momento de su perfeccionamiento, así como, las diferentes formas de enseñar de cada profesor.

Mediante este análisis, se puede concluir que en los tiempos anteriores, donde se consideró que las nuevas tecnologías podrían resolver los problemas educativos inmediatamente, se ha venido derrumbando porque las instituciones educativas de América Latina, han tenido que enfrentar diferentes cambios, no solo de manera interna, sino con vista a los diferentes rankings internacionales, pues las formas de medir el conocimiento ha venido trazando rutas diferentes, donde la mayoría de los profesores le apuntan más a los resultados académicos, es decir, a las competencias más específicas y se han descuidado de las competencias blandas.

Se toma este artículo como un gran desafío y consejo educativo, ya que, deberán considerarse nuevas miradas en cuanto a la responsabilidad educativa, las formas y metodologías utilizadas por los profesores, las múltiples competencias con carácter significativo para los estudiantes y, sobre todo, que estas sean pertinentes para cada proceso de formación. Sumado a esto, las políticas públicas deficientes de los países, la toma de una posición colegiada, no solo

en el ámbito regional, sino, continental, sin descuidar el carácter glocal, es decir, una mirada dentro del contexto local en función de lo global denominada como Glocalización.

Sunkel et al. (2013), en su trabajo: La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional que constituye una visión reflexiva y a la vez responsable en la actualidad, reconocen la importancia de la educación en el desarrollo e impacto de los seres humanos y su calidad de vida; abarcando múltiples dimensiones como lo social, ético, productivo, cultural y política. También destaca, que la educación constituye un medio relevante para asegurar el dinamismo productivo con equidad social, por lo que se hace necesario seguir extendiendo puentes de comunicación entre las distintas culturas, lo que conlleva un fortalecimiento de la democracia sin exclusión.

En concordancia con lo anterior se reafirma aún más el carácter trascendental de la educación para seguir generando cambios de mejoras a nivel global, por lo que es necesario una unificación de criterios en los patrones productivos, así como, la obtención de grandes conocimientos encaminados al fortalecimiento de la calidad de vida de los seres humanos, donde la escuela y los maestros constituyen las acciones protagónicas en las distintas regiones no sólo de América Latina, sino a nivel global.

Esto hace necesario y tener que seguir cerrando las brechas que separan a los países del continente, en cuanto a la unificación de nuevas tecnologías del mundo digital en cada uno de los colegios y se puedan hacer intercambios académicos de calidad como clases espejo, mediante la modernización de la educación virtual, reconociéndola y transformándola a partir, de nuevas reformas en esta era digital.

Lo cimenta el artículo de Fajardo y Cervantes (2020): La educación virtual, una oportunidad de crecimiento tanto a nivel personal, laboral y profesional, desde cualquier lugar del mundo, en concordancia con los autores, se reafirman estas definiciones, tomando como referencia una cita textual donde resaltan que: “*para todo esto, se requiere seres humanos formados en los nuevos modos de producción*”.

Educación virtual o educación en línea, resaltado en el documento del MEN (2017) despliega la mirada educativa, considerando el avance que han tenido las Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC- como un nuevo camino de oportunidades al momento de realizar propuestas educativas, donde los ciudadanos tengan mayor accesibilidad a una educación de calidad, sin importar el lugar o momento donde se encuentre, lo que genera mejores competencias, disminuyendo el tiempo y las distancias.

Del documento mencionado, se hace una mirada retrospectiva por parte del autor que permitió conocer que en Colombia han existido tres generaciones diferentes de tecnología. La primera consiste en la utilización de una sola tecnología, es decir, poca comunicación e interacción entre el estudiante y el profesor, donde éste sugiere ciertos materiales y el estudiante trabaja independientemente, enviando tareas y presentando exámenes. Una segunda generación conformada por otras tecnologías, donde el estudiante y profesor tienen mayor interacción. Aquí el estudiante recibe un mayor apoyo mediante audios, videos, programas radiales, cuenta con su tutor, se comunica por correos, llamadas telefónicas y visitas esporádicas que hacen a su institución educativa durante un período determinado. Por último, ha propuesto una tercera generación de educación a distancia mediante tecnologías más sofisticadas: la interacción directa profesor-alumno, ambos conectados a herramientas y redes. En esta, el profesor interactúa

personalmente con los estudiantes, orienta cada proceso de aprendizaje. A la se le ha llamado educación virtual o educación en línea.

Concluye que, en contraposición del Ministerio de Educación Colombiano por perfeccionar la educación, no se puede negar las grandes dificultades educativas originadas en tiempos de pandemia, ya que, hubo que aprender, improvisar, cambiar, mejorar y retomar experiencias de manera colegiada y, sobre todo, apoyados en los profesores de mayor conocimiento tecnológico para lograr cumplir con los lineamientos establecidos. Aun cuando el proceso educativo se ha ido restableciendo poco a poco en el país, se siguen tomando medidas y sobre todo diseñando competencias de recuperación, ya que, los estudiantes retrocedieron en sus aprendizajes.

El análisis siguiente corresponde a otro de los estados del arte que apalancan esta investigación, es la tesis doctoral de las autoras Cabarcas y Mosquera (2019) donde estudian competencias encaminadas al mejoramiento de la calidad educativa, definen como objetivo principal establecer una relación entre la evaluación de desempeño docente frente a los componentes del índice sintético de calidad educativa en el nivel de educación básica primaria. La ciudad de Barranquilla fue el escenario de esta investigación, en un grupo de instituciones educativas. La metodología utilizada fue desde un enfoque cuantitativo, bajo un paradigma positivista, de tipo experimental, transeccional y correlacional. Como resultados pudieron comprobar que los componentes de desempeño, progreso y la eficiencia, evidenciaron muestras positivas, con tendencia hacia el alta, es decir, resultados representativos dentro de los procesos académicos. Concluyeron que en dichas instituciones objeto de análisis, hay estrecha relación entre el desempeño docente (EDD), el desempeño y eficiencia (ISCE), es decir, cuanto más alta

es la calidad del docente, más altos son los resultados del componente ambiente escolar, encontrados.

En concordancia con las autoras, cabe destacar que, aún existen deficiencias en los procesos académicos llevados por los docentes, por lo que será necesario, seguir ahondando en la búsqueda de estas. Cabe la posibilidad, que, desde esta investigación, se puedan diseñar competencias donde las tecnologías conlleven la motivación de los docentes a investigar, incluso vinculando a los estudiantes desde distintos semilleros por grados y seguir fomentando el ánimo científico en la región.

El anterior se convierte en un estimulante mayor para que desde este proyecto se analice el desempeño pedagógico con respecto al trabajo y aplicación de las nuevas tecnologías como elemento mediador en el aprendizaje de los estudiantes.

Según Martínez y Lavín (2017) el desempeño pedagógico es un conjunto de acciones pertenecientes a la profesión del maestro, mediante el cual, se identifica funciones y se emiten juicios sobre sus prácticas de enseñanzas. Para ello se tiene en cuenta:

1. La responsabilidad ante el aprendizaje de los alumnos (conocimiento pedagógico y de la disciplina).
2. La capacidad de gestión educativa que se le asigna al docente (colaboración y liderazgo).
3. Participación en las políticas educativas (resignificar su trabajo).
4. Asume su labor docente de manera profesional.
5. Capacidad para buscar recursos intelectuales profesionales, utilizarlos, determinando objetos de aprendizaje mediante metodologías didácticas pertinentes con profesionalismo ético en un contexto definido.

¿Cómo se mide el Desempeño Pedagógico de los Docentes? Según el manual actualizado de evaluación de desempeño, el MEN (2020) plantea que en Colombia se trabaja por mejorar la calidad educativa creando estrategias para lograrlo, pero teniendo claridad de: “Evaluar para mejorar”. Cabe resaltar que podemos mejorar dicha calidad, siempre y cuando sepamos en qué punto estamos y cuáles son los objetivos y metas que tenemos que mejorar. Una de las metas más significativas es llegar a lograr que todos los niños colombianos asistan a las instituciones educativas, pero, además, que aprendan lo pertinente, en el tiempo oportuno, y, sobre todo, con excelentes resultados.

Por lo anterior es necesario saber si la meta se está logrando o no, identificando qué saben los estudiantes, cómo es su desempeño y lo más importante, cuál es el compromiso de los maestros frente a la formación de sus estudiantes. En otras palabras, tener conocimiento de estos procesos, será la claridad total de cómo evaluar cada proceso, pero no solamente a los estudiantes, sino también, a los docentes y directivos.

Según plantea Martín y Fraile (2018) las ventajas frente al desempeño pedagógico deberán valorarse desde:

- Obligaciones docentes.
- Conocimiento y preparación de la materia.
- Capacidad pedagógica.
- Motivación a los alumnos.

Observaciones: Se deberá considerar que los cuestionarios no sean largos, con numerosas redundancias y cuestiones irrelevantes, pero sí, con indudables virtudes.

- Mediante encuestas a los estudiantes.

- Informe emitido por el departamento organizativo al que el docente está adscrito
- Informe del profesor que se evalúa.
- Valoración y entrega de informe de la junta o comisión asignada.

Formas de medir el desempeño.

- Evaluar el cumplimiento de las funciones.
- Evaluar el cumplimiento de las responsabilidades.
- Evaluar el rendimiento y los logros según el cargo que ejerce el docente.
- Evaluar los aspectos de sus fortalezas.
- Evaluar los aspectos de mejoramiento o acciones.
- Evaluar el desarrollo continuo en lo personal y profesional.

Evaluar la idoneidad ética y pedagógica durante su prestación del servicio educativo. Esta encierra tres categorías:

A. *Saber* (conocimientos, elementos conceptuales).

Ítems:

- ✓ ¿Sabe lo que está enseñando?
- ✓ ¿Sabe cómo enseñarlo?
- ✓ ¿Conoce los principales procesos para el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes?
- ✓ ¿Se preocupa por mantenerse actualizado en su área?
- ✓ ¿Se preocupa por conocer y analizar críticamente las estrategias pedagógicas?
- ✓ ¿Conoce cuáles son las estrategias, decisiones o actuaciones más apropiadas para orientar el desarrollo de una organización o grupo de trabajo?

B. *Hacer* (Habilidades, desempeño, aplicación, procedimientos)

Ítems.

Responde a preguntas tales como:

- ✓ ¿Hace lo que se ha comprometido a hacer debido al cargo que ocupa en la institución escolar y del lugar que le corresponde como miembro de la comunidad educativa?
- ✓ ¿Utiliza estrategias metodológicas y didácticas propias del área o nivel en el que se desempeña y acordes con las características y contexto de los estudiantes?
- ✓ ¿Es respetuoso y cooperativo en sus relaciones con los estudiantes, con los colegas, con los padres de familia y los demás integrantes de la comunidad educativa?

El primer objeto de la evaluación corresponde al dominio de los saberes y el segundo al dominio de los haceres. Sin embargo, estos dos dominios se unen en el desempeño e involucran el ser del educador.

C. Ser (valores, actitudes, juicios, valoraciones)

Ítems.

Esta evaluación de desempeño de los docentes y directivos se mide mediante:

- ✓ Juicios valorativos sobre el cumplimiento de sus responsabilidades, en la enseñanza, aprendizaje y desarrollo de sus estudiantes,
- ✓ Validación objetiva y fiable a partir de un seguimiento continuo para comprobar los progresos alcanzados en relación con los logros propuestos con los estudiantes y el desarrollo de sus áreas de trabajo.

¿Cómo se Evalúa el Desempeño Pedagógico? Para evaluar el desempeño es necesario cumplir con el principio de objetividad que rigen la evaluación, los cuales son:

- ❖ Identifica las diferentes fuentes: personales y documentales para generar la información y las evidencias, sobre las cuales se basa el juicio de valor acerca del desempeño.
- ❖ Utiliza la contrastación de información proveniente de diferentes fuentes para encontrar concordancias y resolver discrepancias.
- ❖ Determina los procedimientos y las competencias de las instancias que participan en el proceso de evaluación.
- ❖ Pertinencia: evalúa lo que debe evaluar de acuerdo con las funciones y responsabilidades del evaluado.
- ❖ Facilita una distribución razonable de las valorizaciones en diferentes posiciones que permite distinguir adecuadamente desempeños inferiores, medios y superiores.
- ❖ Transparencia La evaluación es transparente cuando:
 - Evalúa los criterios, instrumentos y procedimientos.
 - Se acuerda y establece el período laboral que se va a evaluar.
 - Cumple con la relación entre el evaluado y evaluador, es decir, está abierta al diálogo y al consenso.
 - El evaluador está dispuesto a ayudar a los evaluados a pasar de una situación dadas en los aspectos detectados, a otra de mejor desempeño.
 - El evaluado mantiene una actitud de receptividad a las sugerencias y experiencias enriquecedoras que le permitan iniciar los cambios que requiera.
- ❖ Equidad: el evaluador es justo con el evaluado, con la institución donde trabaja y la comunidad.
 - El evaluado le asigna la valoración que cada uno se merece.

- Se aplican los mismos criterios de evaluación a un grupo de evaluados que se encuentran en las mismas condiciones.

Ventajas de un Buen Desempeño Pedagógico. Según lo define Martínez et al. (2016) un buen desempeño docente implica:

- Permite llevar a cabo una adecuada planificación acorde al programa que imparte.
- Atiende con voluntad y profesionalismo las necesidades de los alumnos en cada, actividad.
- Dinamiza los procesos que realiza con sus estudiantes durante el proceso de trabajo académico.
- Evalúa bajo un enfoque de carácter formativo.
- Aplica diversos instrumentos al momento de conocer las dificultades presentadas por sus estudiantes.
- Retroalimenta los temas o en su defecto, cambia las estrategias aplicadas.
- Realiza intervenciones y las evalúa desde mediante estrategias didácticas.
- Reconoce las mejoras de sus estudiantes frente a los procesos evaluativos, los impulsa y estimula.

Molina Bernal (2018) sugiere algunos aspectos para mejorar el desempeño pedagógico, entre los cuales exponemos a continuación:

- Crear contenido donde se tenga en cuenta el proceso de enseñanza, el método, los recursos, la planeación, la evaluación del aprendizaje.
- Analizar, organizar y aplicar la metodología sugerida por la institución educativa donde labora el docente.

- Contribuir con proyectos y propuestas para mejorar los recursos de la institución que impacten en las prácticas educativas.
- Diseñar planes de formación que permita mejorar las prácticas profesionales (diseñar, analizar y evaluar)
- Incluir la investigación formativa desde el aula de clase como estrategia didáctica y no solo sólo los ejercicios planeados.
- Comprender y aplicar la actividad práctica como acción principal dentro del proceso educativo (enseñanza/aprendizaje).
- Trabajar las clases desde una visión constructivista; como dimensión interactiva.
- Considerar los procesos de evaluación docente como parte de la práctica permanente, mediado por la conciencia colectiva y el cuestionamiento ético.
- Analizar cada espacio de formación para reformarlo, basados en la calidad de la educación, la eficiencia, la medición de resultados y las propuestas de mejoras.

2.4 Bases Legales

En el ámbito nacional e internacional existen leyes y lineamientos que reglamentan la calidad educativa representada en el desempeño pedagógico de los docentes, mejorando los procesos académicos con excelentes resultados con uso de nuevas tecnologías. Entre ellos:

MEN (1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994. El Congreso de la República de Colombia, a través de esta Ley, establece las normas básicas que regulan la oferta de educación pública y privada en los distintos niveles educativos.

El Consejo Privado de Competitividad (2021) presenta el Informe Nacional de Competitividad 2020-2021 con el propósito de analizar en detalle el estado de la competitividad

de Colombia y plantear recomendaciones para avanzar. Publicación anual que proporciona información actualizada y pertinente sobre el estado de algunas de las áreas que se consideran críticas para la competitividad del país.

MEN (2016) Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, en este documento desarrollado como guía hacia el camino de políticas, estrategia y acciones que busquen el mejoramiento continuo de la calidad en los próximos 10 años se forjan entre otros la importancia de las cualidades profesionales que deben tener los docentes para ejercer su labor:

MINTIC (2009) Artículo 6, Ley 1341 de 2009. TIC: Sigla de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son un conjunto de tecnologías convergentes que permiten la interacción entre las personas, las máquinas y los procesos, transforman la forma en la que nos comunicamos, trabajamos, aprendemos y nos relacionamos con el mundo, convirtiéndose en factor clave para el desarrollo social, económico y cultural de las sociedades.

2.5 Bases Tecnológicas

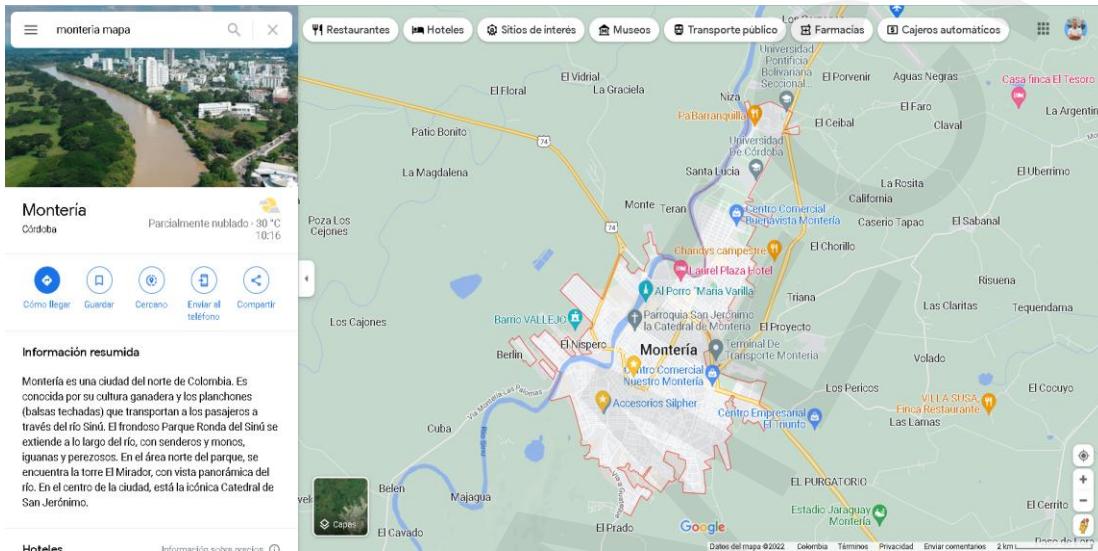
Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. En la Ley de Ciencia y Tecnología 1286 de 2009 se propone que promover la calidad de la educación para estimular la participación y desarrollo de una nueva generación de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores, es una de las bases para la consolidación de una política de Estado en ciencia, tecnología y sociedad.

MINTIC (2010) en su documento CONPES 3670 de 2010, estableció los lineamientos que rigen la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

2.6 Referente Contextual

Figura 1. Municipio de Montería

Municipio de Montería



Fuente: Google.com/maps/place/monteria

Esta investigación tiene su epicentro en las instituciones educativas oficiales, pertenecientes a la Entidad Territorial de la ciudad de Montería, la cual limita por el norte con los municipios de Cereté, Puerto Escondido y San Pelayo; por el sur con los municipios de Tierralta y Valencia, por el este con los municipios de San Carlos y Planeta Rica, y por el oeste con el departamento de Antioquia y los municipios de Canalete, Valencia y San Carlos.

La actividad económica principal es la ganadería, la agricultura la pesca: algodón, arroz, maíz y sorgo, además de los cultivos de subsistencia, en menor escala como frijol, maíz, ñame, yuca y plátano. Esta constituye la médula de lo económico, político, cultural y administrativo de la región cordobesa. Además, desarrolla certámenes turísticos, como fiestas patronales, Feria Nacional Ganadera, el Reinado Nacional e Internacional de la Ganadería en junio, y el Concurso del Dulce Típico Sinuano y de Comida de Semana Santa que se realiza con anterioridad a las festividades religiosas. Montería es reconocida como la capital ganadera de Colombia.

Según los registros históricos, Montería se elevó a la categoría de villa en 1807, a cabecera de distrito en 1840 y a municipio en 1923. Actualmente, es la capital del departamento de Córdoba, al noroccidente de Colombia, América del Sur. En muchas fuentes documentales aparece don Juan de Torrezar Díaz Pimienta como el fundador de Montería, a quien bautizó con el nombre de San Jerónimo de Buenavista.

Con respecto a la educación, posee servicio públicos y privados de rango constitucional, inherente a la finalidad social del Estado de derecho, no solamente en lo concerniente al acceso al conocimiento, sino también respecto a la prestación de servicios educativos de manera permanente y eficiente para todos sus habitantes, dentro del territorio nacional, comprendiendo el derecho a la disponibilidad de educación desde sus obligaciones, respecto a la asequibilidad, accesibilidad, adaptabilidad y aceptabilidad. Universidad Pontificia Bolivariana (2020).

A continuación, se presentan algunos datos estadísticos sobre la capacidad instalada para el servicio educativo y tecnológicos.

Tabla 2.

Capacidad instalada para el servicio educativo oficial Establecimientos Educativos

Capacidad instalada para el servicio educativo oficial	Número
Establecimientos Educativos Oficiales	61
Establecimientos Educativos Urbanos	31
Establecimientos Educativos Rurales	30
Sedes Educativas Oficiales	255
Sedes Educativas Urbanas	64
Sedes Educativas Rurales	191
Establecimientos Educativos en Concesión	3
Establecimientos Educativos No Oficiales	83
Establecimientos Educativos para el Trabajo y Desarrollo Humano	34
Número de Aulas adecuadas para el desarrollo de clases	1.930

Fuente: Alcaldía de Montería. Plan Municipal de Desarrollo 2020 – 2023. p 8.

Tabla 3.

Personal docente y directivo en el Municipio por Nombramiento

Docentes y directivos docentes	Total	Instituciones educativas	Nombramiento en propiedad	Nombramiento provisional
Directivo docente				
(rectores y coordinadores)	215	215	215	-
Director de Núcleo	1	-	1	-
Docentes Orientadores	52	52	45	7
Docentes de aula	3.090	3.090	2.774	316
Total parcial	3.358	3.357	3.035	323

Fuente: Alcaldía de Montería. Plan Municipal de Desarrollo 2020 – 2023. p 10.

Tabla 4.

Tecnologías de la información y la comunicación en el sector educación

Indicador del producto	2016	2017	2018	2019
No. de sedes educativas con cobertura de conectividad	134	134	134	150
No. de estudiantes por dispositivo	5	3	4	4
No. de líderes estudiantiles formados en el uso responsable de las TIC	1450	1892	3000	3500
No. padres de familia formados en uso de TIC	200	506	430	224
No. de establecimientos educativos implementando el proyecto TIC institucional (estrategia gestores)	60	60	61	61

Fuente: Alcaldía de Montería. Plan Municipal de Desarrollo 2020 – 2023. p 40.

CAPÍTULO III

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA

INVESTIGACIÓN

3.1. Paradigma y Método de la Investigación

Al considerar la metodología de esta investigación, se pretende definir un diseño que tenga en cuenta la alineación con este tipo de estudio que, a su vez, permita aplicarlo respondiendo a una organización entendible, bien definida y, sobre todo, relacionada con el tema que se analiza.

Azuero (2019), reafirma que, el paradigma de una investigación debe conllevar conocer los detalles de cada uno de los aspectos seleccionados al momento de desarrollarlos y, sobre todo, que conduzca a justificaciones precisas por parte de investigador o investigadores y, que permita, el respaldo de cada criterio definido por los distintos expertos en cada temática que se analice. En otras palabras, la metodología siempre responderá al “cómo” se desarrollarán los procesos de la investigación.

Según Ayala (2020), el paradigma y método de la investigación es el marco con el que un investigador planifica su investigación. Incluye el tipo de investigación, su objetivo, técnicas, población, análisis de datos y el procedimiento para llevar a cabo el estudio. La metodología de investigación establece la estructura de la investigación, así como su naturaleza. Igualmente, se especifican tanto las variables como las herramientas a utilizar para estudiar esas variables y qué técnica se empleará.

Ricoy (2016), es uno de los autores que confirma con su teoría el enfoque positivista para la presente investigación, describiendo este modelo como cuantitativo, sistémico, empírico y de fundamentación científica. Sustenta el propósito de la investigación por alinear el objetivo con la comprobación de hipótesis planteadas y el uso de análisis estadísticos para determinar la correlación de dos variables: competencia tecnológica y desempeño pedagógico, determinando la influencia de la una sobre la otra representadas en gráficas de valores numéricos.

Con el aporte de Ayala (2020), se ratifica que la presente investigación es de enfoque positivista, ya que afirma que el conocimiento generado vendrá de características, elementos, situaciones observables de la realidad en campo, es objetivo, las variables de estudio son alcanzables por medio de mediciones y conteos, lo que significa que pueden convertirse en un valioso aporte a la investigación en el campo educativo.

Los planteamientos anteriores son de gran relevancia, con ellos se declara que la presente investigación se abordará desde el modelo epistémico **Positivista**, porque consolida una base firme para orientar la investigación hacia la comprensión profunda de cómo los docentes pueden elevar su nivel de competencias tecnológicas, permitiendo mejorar su desempeño pedagógico en el aula con sus estudiantes. Fijando como variables de estudio las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico, así como la obtención de los datos directamente de los docentes objeto de estudio por medio de un instrumento de medición: cuestionario virtual, así como la observación y la revisión documental con un análisis estadístico robusto que valide la realidad encontrada para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

El modelo epistémico positivista aportó entre otros beneficios a la investigación: la comprensión real de la problemática, tomando como fuente los mismos docentes que son la base de la experiencia en el aula de clases, permitiendo entender de primera mano las necesidades reales, logrando así analizar y construir una alternativa de solución real que aporte a la problemática encontrada, no quedando solo en describir, sino en entregar un producto fuente de conocimiento y consulta en todo momento.

3.1.1 Hipótesis

A juicio de Hernández y Mendoza (2018), las hipótesis son los elementos que direccionan toda investigación. Las concibe como explicaciones iniciales que pueden o no ser verdaderas; son respuestas que se hace inicialmente el investigador a su objetivo general en forma de proposiciones, por lo que no son los hechos en sí.

Para el presente estudio se presentan una hipótesis de investigación y una hipótesis nula:

Hipótesis de Investigación

H1 – Existe una relación significativa entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.

Hipótesis Nula

H0 – No existe una relación significativa entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.

3.2. Tipo de Investigación

De acuerdo con los estudios realizados de Hernández y Mendoza (2018), existen básicamente 4 tipos de investigación: descriptiva, exploratoria, explicativa y correlacional. Siendo importante la elección del tipo de investigación dado el objetivo que busque el investigador. Dependiendo del tipo de estudio que seleccione el investigador, así serán los datos, la forma de obtenerlos, incluyendo los instrumentos a utilizar en la población objeto de estudio.

El objetivo principal de la investigación explicativa es centrarse en la identificación y comprensión profunda de las causas y efectos asociados a los fenómenos objeto de análisis. Este

tipo de investigación propicia la posibilidad de establecer relaciones de causalidad bien definidas entre las distintas variables examinadas, lo que a su vez favorece una comprensión más profunda de los mecanismos subyacentes que las regulan. Según Hernández y Mendoza (2018), afirman que el objetivo primordial de esta modalidad de investigación es abordar y responder a interrogantes fundamentales como "¿por qué?" y "¿cómo?" ocurren determinados eventos. A través de este proceso, se proporciona una análisis exhaustivo y minucioso sobre las distintas interrelaciones que pueden manifestarse entre los fenómenos en análisis.

Queda declarada para la presente investigación, por tanto, el tipo de investigación **Explicativa**, justificada por revestir gran importancia para la presente, al no limitarse únicamente a ofrecer una descripción de un fenómeno particular, sino que también persiguen el objetivo de comprender los múltiples factores y variables que inciden en la relación existente y entender su comportamiento y características.

Según el análisis realizado por Hurtado (2022) durante su conferencia titulada "La sobre simplificación metodológica en investigación", destaca la importancia esencial de la investigación explicativa cuando el objetivo fundamental consiste en comprender las causas subyacentes que originan un evento específico o la existencia de relaciones particulares entre diversas variables.

En el marco de la investigación, este enfoque es especialmente relevante dado que el objetivo principal es comprender las causas subyacentes de las deficiencias observadas en la aplicación de las tecnologías educativas y su incidencia en el desempeño pedagógico de los docentes. Este enfoque permitirá proporcionar una comprensión profunda de los desafíos enfrentados por los docentes, su actividad pedagógica en el aula con el uso de las TIC, ubicarlos

en un nivel de desempeño pedagógico y ofrecer recomendaciones para mejorar la integración de las TIC en la enseñanza.

La hipótesis propuesta, plantea que estas deficiencias están relacionadas con factores como la falta de capacitación docente, la resistencia al cambio y la inadecuada integración de las TIC en el proceso educativo. La investigación explicativa facilitará la validación de la hipótesis, al analizar cómo la variable competencias tecnológicas influye en el desempeño pedagógico y su relación con los resultados educativos.

Por tanto, la elección de la investigación explicativa es adecuada para cumplir con los objetivos de la presente investigación, validación de hipótesis, al permitir un análisis riguroso y detallado de las causas que afectan el desempeño pedagógico de los docentes asociados con el nivel de competencias tecnológicas de los docentes de las IE del municipio de Montería.

3.3. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación establece los parámetros de cualquier investigación. Determina lo que se incluye y lo que no, y define los criterios según los cuales se evaluarán los resultados. La fiabilidad y la validez de cualquier estudio dependerán de cómo se colecten, midan, analicen e interpreten los datos recogidos. Es por ello por lo que un buen diseño de investigación es primordial para toda propuesta de investigación, sea esta una tesis o un estudio científico.

Teniendo en cuenta que existen dos variables: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico y que el estudio de incidencia entre ambas se hará sin manipularlas intencionalmente, sino que se estudiarán desde su contexto natural para después llevar a cabo el análisis exhaustivo, exponiendo los hallazgos encontrados y que los docentes, quienes aportaron sus respuestas por medio de los instrumentos de recolección de datos, no fueron condicionados,

ni recibieron ninguna clase de estímulos por parte del investigador, se define la investigación dentro del diseño **No Experimental**.

Fuentes et al. (2020) define este diseño en investigación como un plan o estrategia cuidadosamente estructurada para probar una hipótesis y determinar relaciones causales entre variables. Este tipo de diseño se caracteriza por la manipulación deliberada de la variable independiente por parte del investigador, mientras se controlan otras variables que podrían afectar el resultado. De esta manera, se puede observar cómo la variable independiente afecta a la variable dependiente.

Los planteamientos anteriores son de gran relevancia, ya que, permiten tener en cuenta que en un enfoque No Experimental como el que se define para esta investigación, es necesario para medir con precisión las variables de este estudio, es decir, dicho enfoque, permite evaluar, establecer precedentes y, sobre todo, determinar causalidades con respecto a las variables y al problema objeto de estudio.

El diseño No experimental, según Hernández y Mendoza (2018), se subdivide teniendo en cuenta la variable tiempo en longitudinales y transversales. El diseño transversal también es ampliamente conocido como Transeccional y son aquellos que recopilan la información o los datos para el análisis en un tiempo determinado, en un solo momento de la investigación.

Para la presente investigación con uno de los instrumentos de recolección de datos (Cuestionario) listo, se aplicará en un tiempo estipulado por el autor, donde permanecerá el formulario abierto hasta cierta fecha que sea suficiente para que la muestra pueda responder al instrumento planteado. Por lo cual nos define y sustenta que la investigación es de diseño **Transeccional**.

El presente estudio se ratifica también en un **Diseño de Campo**, que de acuerdo con Hurtado (2012), el Diseño de Campo se presenta cuando el investigador obtiene sus datos de fuentes directas en su entorno natural, para este proceso investigativo, el diseño de campo fue implementado por la obtención directa de la fuente primaria, en este caso los docentes de instituciones educativas públicas de la ciudad de Montería.

Un aporte significativo a la investigación del diseño De Campo es definir con claridad la fuente, recolección de los datos, así como dar respuestas a interrogantes investigativas y, sobre todo, permitir que se puedan comprobar las hipótesis antes establecidas por el investigador pudiendo arribar a patrones de actuación precisos tomando los datos de la fuente directa que son los docentes de instituciones educativas del municipio de Montería, en su contexto más natural.

Método de la Investigación

De acuerdo con el método que se asocia al modelo epistémico seleccionado, se trabajará el método **Hipotético Deductivo**, que según Reyes et al. (2022) constituye un razonamiento intrínseco a las ciencias fácticas, en el cual se postula que las leyes o hipótesis científicas no surgen directamente de la observación, sino que son producto de la creatividad humana empleada para encontrar posibles soluciones a problemas específicos. En este proceso, la experiencia empírica desempeña un papel crucial únicamente en la comprobación de la hipótesis propuesta. Por consecuencia, las conclusiones derivadas del método hipotético deductivo se expresan en forma de enunciados observacionales.

Para la presente investigación los aportes del autor ratifican el método seleccionado, dado el planteamiento de dos hipótesis, las cuales permitirá estudiar y analizar si existe o no una

incidencia significativa entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes de Instituciones Educativas del Municipio de Montería, Colombia.

En términos del libro de Arias (2023), este método implica la obtención de conclusiones a partir de una o más premisas que se asumen como verdaderas. La lógica subyacente a este enfoque radica en el tránsito de lo general, representado por las premisas consideradas como verdaderas, hacia lo particular, que corresponde a la realidad de un caso específico.

Durante la investigación se trabajarán de forma organizada y metódica dos momentos descriptivos, el primero hace reseña al desarrollo de competencias tecnológicas de docentes de instituciones educativas del municipio de Montería – Colombia y el segundo hace referencia al desempeño pedagógico con que cuentan los docentes y su ubicación en un nivel; incluyendo también con un momento explicativo que analice desde las respuestas obtenidas con los instrumentos la relación e incidencia que pueda existir entre las variables definidas: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico; por último, se finaliza con un momento importante para que la investigación a nivel doctoral que no sea solo descriptiva, sino que aporte a la solución de la problemática planteada: la creación de un portafolio de competencias tecnológicas que más que una simple colección de materiales, se convierta en una brújula, guiando al docente en su camino hacia la creación de experiencias de aprendizaje innovadoras y cautivadoras para sus estudiantes.

La aplicación del método de investigación Hipotético Deductivo, hizo grandes aportes a la investigación, iniciando por analizar la hipótesis planteada para demostrar a los docentes de instituciones educativas del municipio de Montería que el manejo, integración y un buen nivel de competencias tecnológicas puede impactar positivamente en el aprendizaje de sus estudiantes,

estimulando en ellos la reflexión y planificación estratégica de sus clases, permitiendo implementar herramientas TIC para hacer sus clases más dinámicas, efectivas y proactivas, logrando así mejorar gradualmente su desempeño pedagógico.

Con relación a lo deductivo utilizaremos el análisis resultante para dar conclusiones generales que sirvan para futuros estudios en estadios particulares para detallar la relación minuciosa de las competencias tecnológicas relacionadas con el desempeño pedagógico que tienen los docentes y el estudio sirva como referente para medir otros comportamientos de las variables. Los planteamientos anteriores sustentan que la implementación del método es de gran relevancia, con ellos se declara, por tanto, que la presente investigación se abordará desde el modelo epistémico **Positivista**, método **Hipotético Deductivo**.

Enfoque de la Investigación

La presente investigación se declara de enfoque **Mixto** dada la combinación de métodos tanto cuantitativos como cualitativos para abordar un problema de investigación. Un enfoque mixto, radica su valioso aporte a la investigación, porque permite abordar las limitaciones de cada método individual y proporciona una comprensión más profunda y completa de los fenómenos estudiados.

Se justifica el enfoque mixto con el aporte del estudio de los autores Bagur et. al (2021) que para comprender mejor la incidencia en los docentes de Montería de las competencias tecnológicas en su desempeño pedagógico. Un enfoque cualitativo puede captar experiencias de docentes, pero no permite generalizar o cuantificar los hallazgos. Un enfoque solo cuantitativo mediría datos, pero no reflejaría la complejidad de las experiencias de los docentes durante la pandemia. El enfoque mixto se justifica al combinar la profundidad cualitativa con la precisión

cuantitativa. Este enfoque es útil en educación, donde las dinámicas son complejas y una sola metodología ofrece una visión incompleta.

Esta investigación combina métodos para identificar patrones en el desempeño docente y competencias tecnológicas, explorando a la vez experiencias individuales. El enfoque mixto mejora la calidad de los datos y refuerza la validez de las conclusiones, brindando una base sólida para recomendaciones y estrategias educativas que permitan mejorar el desempeño pedagógico al implementar herramientas tecnológicas innovadoras en el aula.

El objeto de estudio es complejamente intrincado por la interacción de diversas variables cuantitativas y cualitativas. Un enfoque solo cuantitativo puede dar una visión limitada al no capturar las experiencias subjetivas de los participantes. Un enfoque solo cualitativo exploraría bien las perspectivas individuales, pero podría carecer de rigor estadístico y deficientes generalidades para establecer relaciones causales.

Como indica Hurtado (2012), con la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para un enfoque mixto, se aprovechan sus ventajas. Los métodos cuantitativos identifican patrones y relaciones estadísticas, mientras que los cualitativos ofrecen una comprensión profunda de significados y experiencias. Esta combinación triangula los datos, validando la información de diversas fuentes y aumentando la confiabilidad de los resultados.

Concluyendo la triangulación de antecedentes, artículos científicos, tesis doctorales y los aportes de autores que sustentan la presente investigación, queda definida como: **Positiva, Hipotético Deductiva, No Experimental, De Campo/Primarios, Transeccional, Explicativa y de Enfoque Mixto.**

3.4. Sistema de Variables

3.4.1 Definición Conceptual y Operacional de las Variables

De acuerdo con la guía de Arias (2021) para elaborar la operacionalización de variables, en la definición conceptual de las variables identificadas en una investigación el autor manifiesta de forma expresa el significado teórico que se le atribuye a cada una de las variables con la finalidad de consumar los objetivos específicos planteados desde el inicio de la investigación. En otra definición más simplificada del concepto es articular el estudio a la teoría.

De acuerdo con la definición anterior, esta investigación considera dos variables significativas, las cuales son: Competencia tecnológica y desempeño pedagógico, direccionadas a consolidar los objetivos específicos determinados y dar respuesta a dicho estudio, articulando con los elementos conceptuales de las teorías que sirven de fundamento al proyecto.

3.4.2 Definición Conceptual de Competencia Tecnológica

Las competencias tecnológicas de acuerdo con el documento de Competencias Digitales Docentes MEN (2013, p. 31) se define como: “la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan”.

En el marco de un nuevo paradigma dejado al descubierto por la pandemia donde un alto porcentaje de docentes no tenían el dominio básico para llevar a cabo su trabajo de forma virtual y preparando estudiantes que son nativos digitales, estas competencias le permiten al docente prepararse para aportar un ejercicio pedagógico de calidad, que permita a su vez mejorar su desempeño y transformar las prácticas de educación con el apoyo de las nuevas tecnologías.

Por su parte Fernández (2003) las competencias tecnológicas se consideran de suma importancia para el buen desarrollo del ejercicio profesional docente en el siglo XXI, las básicas mínimas según el autor para los docentes deben permitir: a) conocer los nuevos escenarios que permitan perfeccionar la praxis docente b) implementar las TIC para mejorar los procesos de gestión directiva y administrativa así como en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) c) buscar, indagar, seleccionar, diseñar y producir sus propios elementos didácticos que le permitan cambiar su metodología donde las TIC sean el puente para aprovechar el tiempo y que el aprendizaje se vuelva significativo y fomente la participación de los estudiantes, buscando un aprendizaje de doble vía.

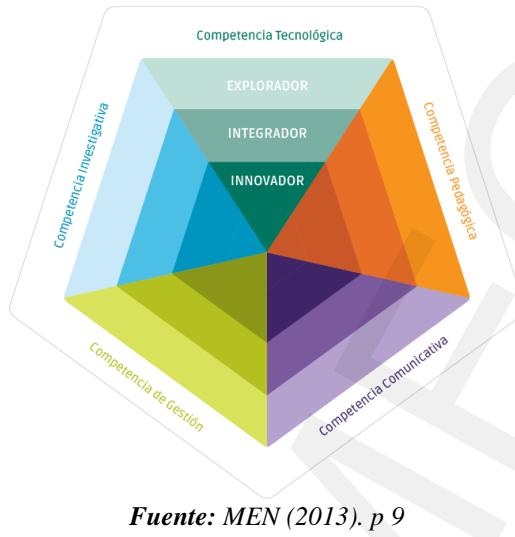
3.4.3 Definición operacional de la Variable Competencia Tecnológica

Las competencias tecnológicas de los docentes, según el modelo de competencias TIC del MEN (2013), se manifiestan en tres niveles o grados de complejidad y especialización: Explorador, Integrador e Innovador. Estos niveles están definidos por una serie de indicadores que abarcan el conocimiento, la habilidad práctica y la actitud hacia la tecnología. La progresión de un nivel a otro depende del grado de dominio y profundidad que el docente alcance en los aspectos cognitivos, prácticos y éticos, lo que permite evolucionar desde competencias básicas hasta competencias innovadoras y propositivas de mayor complejidad.

Para reafirmar lo antes expuesto se presenta a continuación el pentágono de competencias TIC. MEN (2013 pág. 9):

Figura 2. Pentágono de competencias TIC y sus niveles

Pentágono de competencias TIC y sus niveles



Fuente: MEN (2013). p 9

Estos niveles se cimentan en el modelo basado en los estándares de la UNESCO (2016), por lo que se consideran las 3 competencias mínimas necesarias para el manejo de las TIC en la docencia: tipo técnico (**saber**), metodológico (**saber hacer**) y social (**saber ser**).

Una vez planteado lo anterior, el investigador considera que las competencias mínimas necesarias expresadas por dicho autor poseen una fuerte ilación a partir de los documentos del MEN considerando los mismos 3 niveles tipo técnico (**saber**), metodológico (**saber hacer**) y social (**saber ser**) los cuales se tomaron de los 4 pilares de la UNESCO.

Para reafirmar lo antes expuesto se presenta a continuación la escala de indicadores de competencias tecnológicas definida por MEN (2013 p. 34):

Tabla 5.

Indicadores de Competencias Tecnológicas y su respectiva escala

Nivel	Puntaje
<i>Innovador</i>	Entre 90 y 100 puntos
<i>Integrador</i>	Entre 60 y 89 puntos
<i>Explorador</i>	Entre 1 y 59 puntos

Fuente: Guía No. 31. MEN (2020). p 22

3.4.4 Definición conceptual de Desempeño Docente

En el artículo de los autores Martínez y Lavín (2017) expuesto en el Congreso Nacional de Investigación Educativa en México exponen que el desempeño es un concepto complejo de acuerdo con las múltiples variables que lo determinan, pero hacen una definición coloquial mencionando una acción; acción ésta del docente en el pleno ejercicio de su quehacer diario, tomando fundamento con las acciones en el aula y desde el punto de vista de quien evalúe ese desempeño que puede ser acertado o desacertado.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación sugiere que al momento de evaluar el desempeño se diseñe una rúbrica con diferentes niveles a partir de una escala y que esta integre una descripción cualitativa.

Pérez R. J. citado por Escribano Hervis (2018), define el desempeño docente como el conjunto de acciones pedagógicas, de formación, motivación, orientación al logro, preparación, creatividad, que realiza el docente durante el desarrollo de su trabajo; siempre es permanente en todo el proceso, desde el inicio hasta el resultado de ella, buscando así el desarrollo integral del

estudiante en todas sus esferas, partiendo desde sus expectativas, necesidades y realidad del contexto.

En concordancia con el autor, esta investigación también considera que el desempeño docente se tendrá en cuenta a partir de una valoración general, que corresponda a la motivación que tenga el docente de frente a su desempeño, la orientación que reciba por parte de los directivos, coordinadores, catapultando el logro del desempeño, sin dejar de lado su preparación, cualificación, su autogestión, lo cual impactará en la creatividad al momento de desarrollar sus competencias tecnológicas y pedagógicas.

3.4.5 Definición operacional de la Variable Desempeño Docente

El desempeño docente, de acuerdo con la Guía 31 actualizada del MEN (2020) la valoración de cada elemento que compone la evaluación de desempeño se expresa en una escala cuantitativa de 1 a 100 y su correspondiente categoría cualitativa con los siguientes indicadores: **Nivel Sobresaliente, Nivel Satisfactorio y Nivel No Satisfactorio.**

Para reafirmar lo expuesto se presenta a continuación la escala de indicadores de desempeño definida por MEN (2020 p. 22):

Tabla 6. Indicadores de Desempeño y su respectiva escala

Nivel	Puntaje
<i>Sobresaliente</i>	Entre 90 y 100 puntos
<i>Satisfactorio</i>	Entre 60 y 89 puntos
<i>No satisfactorio</i>	Entre 1 y 59 puntos

Fuente: Guía No. 31. MEN (2020). p 22

3.4.6 Operacionalización de las Variables

Tabla 7.

Operacionalización de Variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems
Competencias Tecnológicas	Nivel de Competencia tecnológica en el saber	Uso y apropiación de las TIC por parte de los docentes	Observación y revisión documental
	Nivel de Competencia tecnológica en el hacer	Nivel explorador	1, 2, 3, 4, 5 6, 7, 8, 9, 10
	Nivel de Competencia tecnológica en el ser	Nivel integrador Nivel innovador	11, 12, 13, 14, 15
Desempeño Pedagógico	Nivel de desempeño pedagógico de los docentes	Nivel Sobresaliente	Observación
		Nivel Satisfactorio	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
		Nivel No Satisfactorio	26, 27, 28, 29, 30
Relación		Correlación Positiva	
		Correlación Negativa	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
		Correlación Nula	

Fuente: Elaboración propia

3.5. Población, Muestra y Muestreo

3.5.1. *Población*

La población para la aplicación del instrumento la constituyen docentes distribuidos en las 61 instituciones educativas que conforman el municipio de Montería: 30 en la zona rural y 31 en la zona urbana.

Tabla 8.

Número de instituciones educativas por zona

Zona	No. Instituciones
Rural	30
Urbana	31
Total	61

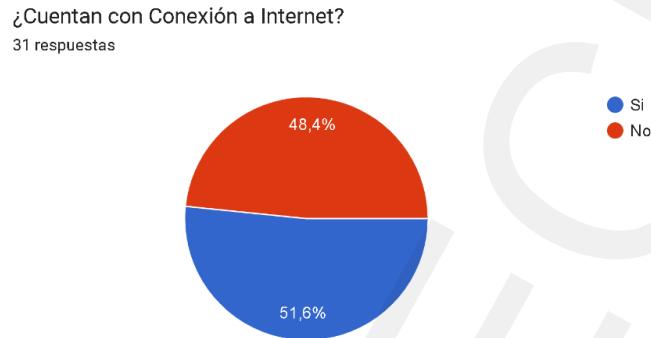
Fuente: Alcaldía de Montería. Plan Municipal de Desarrollo 2020 – 2023. p 10.

De las 61 instituciones educativas, 31 son de la zona urbana, de esa zona, sólo se puede acceder al momento de la investigación a los datos de 16 instituciones educativas dada las condiciones de conectividad con que cuentan y que, el instrumento de recolección de datos está diseñado en formato digital (Cuestionario Estructurado en Línea).

En las 16 instituciones educativas seleccionadas por su conexión a internet, de acuerdo con los datos suministrados por Secretaría de Educación Municipal y en la su página web, así como en su plan territorial de formación docente, hay un total de 561 docentes de educación básica primaria, secundaria y media, que serán los docentes objeto de estudio y tomados como N para calcular el tamaño de la muestra.

Figura 3. Instituciones Educativas Urbanas con Conexión a internet

Instituciones Educativas Urbanas con Conexión a internet



Fuente: Embajadores TIC de Montería. Formulario de Google.

3.5.2. Muestra

Desde la perspectiva de Hernández y Mendoza (2018), el cálculo del tamaño de la muestra en estudios cuantitativos es fundamental y debe hacerse con la mayor precisión y responder en todo caso a criterios metodológicos, obteniendo datos relevantes de una proporción de la población que responda a una generalización de esta, de conformidad con el autor se utiliza una fórmula de muestreo estadístico dada por la siguiente operación:

$$n_0 = \frac{z^2 \times p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

Donde

z = nivel de confianza

e = error máximo permitido

$p \cdot q$ = varianza de la población

Como conocemos el tamaño de la población, ajustamos la fórmula:

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \quad (2)$$

Donde

$$N = \text{población}$$

$$1 - \alpha = 95\%$$

$$z = 1.96$$

$$\epsilon = 5\% = 0.05$$

p = proporción, tenemos

$$p = 0.5$$

$$p + q = 1$$

$$q = 1 - 0.5 = 0.5$$

Entonces

$$N = \text{población}$$

$$1 - \alpha = 95\%$$

$$z = 1.96$$

$$\epsilon = 5\% = 0.05$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

Con los datos remplazamos en (1):

$$n_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2} = \frac{3.84 \times 0.25}{0.0025} = \frac{0.96}{0.0025} = 384$$

Remplazando en (2):

$$n' = \frac{384}{1 + \frac{(384 - 1)}{561}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{561}} = \frac{384}{1.68} = 229$$

De acuerdo con lo anterior, con un nivel de error del 5% y con un nivel de confianza del 95%, la muestra estará dada por **229 docentes**.

Para darle sustento a este resultado, se verificó utilizando diferentes plataformas que ofrecen calculadoras en línea del tamaño de muestras, como por ejemplo SurveyMonkey¹ y NetQuest²

¹ <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/> en este sitio web puedes calcular el tamaño de muestras de forma rápida y efectiva.

² <https://www.netquest.com/es/panel/calculadora-muestras/calculadoras-estadisticas> en este sitio web puedes calcular el tamaño de muestras de forma rápida y efectiva.

Figura 4. Cálculo de muestra con SurveyMonkey

Cálculo de muestra con SurveyMonkey

Tamaño de la población: 561

Nivel de confianza (%): 95

Margen de error (%): 5

Tamaño de la muestra: **229**

¿Estás haciendo una investigación de mercado? SurveyMonkey Audience ofrece encuestados adecuados con base en datos demográficos, comportamientos de consumo, geografía o áreas de marketing designadas.

Elige tu público

Fuente: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator>

Figura 5. Cálculo de muestra con NetQuest

Cálculo de muestra con NetQuest

Panel Servicios Acerca Knowledge Base Blog Contáctanos

Calculadora de muestra para proporciones

TAMAÑO DEL UNIVERSO: 561

HETEROGENEIDAD %: 50

MARGEN DE ERROR %: 5

NIVEL DE CONFIANZA %: 95

MUESTRA: 229

El resultado se lee:
Si se encuesta a 229 personas, el dato real que se busca será el 95% de las veces en el intervalo +5% en relación con los datos que se observan en la encuesta.

Fuente: <https://www.netquest.com/es/panel/calculadora-muestras/calculadoras-estadisticas>

Este número proporciona un alto porcentaje de confianza y comprensión profunda del ambiente y el problema de investigación.

3.5.3. Criterios de Inclusión y Exclusión de la Muestra

Por ser una muestra probabilística, no hay criterios de elegibilidad de la muestra, teniendo los docentes la misma posibilidad de ser elegidos.

Sin embargo, para aumentar el porcentaje de éxito y representatividad de los datos obtenidos, se seleccionarán de ambos estatutos docentes (1278 y 2277), diferentes áreas, sexo y edades para que sea representativa e inclusiva la información obtenida.

Adicional, se toma como criterio de inclusión a los docentes que cumplen las siguientes condiciones:

- Instituciones ubicadas en zona Urbana
- Instituciones que cuenten con conexión a internet (para enviar el instrumento en línea)
- Docentes que se encuentren en el nivel de contratación **En Propiedad**.
- Docentes de Aula en todos los niveles

3.6 Procedimiento para la Recolección de Datos

3.6.1 Método de Recolección de Datos

Hernández y Duana (2020), aportan una clara diferencia entre métodos y técnicas de investigación, ya que son esenciales e integrales en el desarrollo de cualquier tipo de investigación. El método indica el camino a seguir y es flexible, mientras que la técnica indica cómo se seguirá el camino y es rígida.

En todo proceso investigativo, es importante definir cómo se llevará a cabo el proceso de recolección y análisis de datos. Para la investigación, ya está definido el tipo de información requerida: cuantitativa y, por tanto, el método y técnicas estarán regidos por este enfoque a trabajar.

Reafirma Yuni y Ariel (2014), que el investigador tiene una tarea bastante compleja y dedicada para escoger el método, con un aporte de mucha creatividad, sutileza y profesionalismo al momento de escoger el método y técnica, siempre apuntando al mismo proceso y definición de etapas que lleva esta investigación, resumida en: realizar observación del contexto y realidades adyacentes, diseño y elaboración de los instrumentos que permitan la recolección de datos desde la misma fuente de información, validación de los instrumentos, aplicación de los instrumentos y por último, la interpretación, tabulación, análisis, procesamiento y sustentación de resultados encontrados.

3.6.2 Técnica de Recolección de Datos

En la investigación con enfoque cuantitativo la definición de las técnicas es de suma importancia, puesto que son técnicas mucho más objetivas y estructuradas que las técnicas cualitativas, porque se buscan la medición, relación e incidencia de variables de investigación previamente establecidas, en este caso: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico.

La técnica, en palabras de Useche et al. (2019), es el conjunto de las herramientas necesarias o insustituibles en el proceso de investigación científica, las cuales integra la estructura de investigación con una secuencia de pasos bien estructurada.

Las técnicas de recolección son variadas en el campo cuantitativo, por ello es importante definir el método y conocer cada una de ellas para que la información que se recolecte sea veraz, quede organizada y parametrizada para un análisis confiable. Dentro de las técnicas cuantitativas de investigación se encuentran: la entrevista, los cuestionarios, encuestas y la observación.

Según ratifica Hurtado (2018), las técnicas de recolección de datos abarcan procedimientos y actividades que permiten al investigador adquirir la información necesaria para abordar su pregunta de investigación. Entre las metodologías empleadas para recopilar datos se destacan la observación, la encuesta, la revisión documental, entre otras.

Por lo anterior, una buena selección de la técnica y de los instrumentos determinará en un alto porcentaje la calidad y confiabilidad de la información recolectada, por tanto, es la técnica la que da sentido a la investigación, ella guiará verificar el problema y las hipótesis planteadas; quedando justificada de esta forma para la presente investigación las técnicas: **La observación, la revisión documental y el cuestionario.**

Entre las técnicas de recolección de datos que se utilizaron se encuentran:

Cuestionario: Se realizaron encuestas a los docentes mediante cuestionario virtual estructurado para recopilar información sobre modelos de enseñanza, metodologías, habilidades tecnológicas, estrategias de enseñanza y su percepción sobre la influencia de las competencias tecnológicas en el desempeño pedagógico.

Observación: El tipo de observación a utilizar en la presente investigación es científica simple, no estructurada, indirecta, no participante. Se realizaron observaciones de los docentes participantes en el entorno educativo, teniendo en cuenta los criterios establecidos en la guía de observación, lo que implicó una inmersión activa y dinámica del investigador. Esto permitió captar información contextualizada sobre las interacciones, prácticas pedagógicas y el uso de las tecnologías en el aula para determinar su nivel de competencias tecnológicas y la influencia en el desempeño de los docentes.

Análisis documental: Utilizando una guía de revisión y análisis documental, se examinaron documentos institucionales, registros académicos, informes, planes de estudio y otros materiales relevantes que brindaron información adicional y complementaria sobre el contexto educativo y los aspectos relacionados con las competencias tecnológicas de los docentes y su aplicación en las actividades académicas.

La utilización de estas técnicas de recolección de datos permitió obtener una comprensión profunda de los procesos educativos y las perspectivas de los actores involucrados, enriqueciendo así el análisis y la interpretación de los resultados.

La calidad y la confiabilidad de la información recolectada están en gran medida influenciadas por la elección apropiada de la técnica y los instrumentos utilizados. Es la técnica seleccionada la que otorga significado a la investigación, ya que guiará la verificación del problema y las hipótesis planteadas. De esta manera, se justifica la utilización de la técnica cuantitativa, específicamente el uso de la observación, la revisión documental y el cuestionario que, tanto en el pasado como en el futuro, se considera y seguirán siendo uno de los instrumentos de investigación ampliamente utilizado y relevante en las investigaciones relacionadas con las competencias digitales y el rendimiento pedagógico de los docentes.

3.6.3 Diseño y Descripción de los Instrumentos.

Un instrumento para Agreda et al. (2020), en su definición básica, es una herramienta de recopilación de datos, cualquier recurso que un investigador puede utilizar para procesar un fenómeno y extraer información de él. De esta forma, la herramienta sintetiza todo el trabajo de investigación previo, resumiendo la contribución del marco teórico en la selección de los datos correspondientes a los indicadores y, por tanto, a las variables o conceptos utilizados.

Los instrumentos son medios físicos o digitales que se utilizan en un proceso de investigación, utilizado para recopilar y almacenar información. Se pueden mencionar, entre otros: formularios de prueba, formatos de cuestionarios, guías de entrevista y escalas de actitud.

Como parte del Diseño Metodológico y en función de los objetivos definidos en el presente estudio, se han determinado como instrumentos de recolección de información: la guía de observación, la guía de revisión documental y el Cuestionario Estructurado (virtual por factores de bioseguridad y límites de tiempo/espacio) que es una fuente primordial de investigación, a través de este se obtendrá la información que será proporcionada por los mismos docentes objetos del estudio.

El instrumento de observación fue diseñado para recopilar información sin intervenir en el desarrollo de la práctica educativa docente, como medio de indagación visual sobre el nivel de uso y apropiación de competencias tecnológicas en su proceso de enseñanza con los estudiantes. Fue diseñado después de una revisión de literatura que fundamenta conceptualmente la construcción de una guía de observación que facilita el análisis de la información recopilada a través del instrumento con el fin de llegar a la consecución de los objetivos de la presente investigación, buscando el apoyo a su desempeño pedagógico centrado en la mejora de las habilidades de los docentes en la integración efectiva de las tecnologías de la información y comunicación en los contextos educativos.

La guía de observación está dividida en 4 secciones: A, B C y D, con un total de 17 ítems a observar, es una tabla que consta de un encabezado del aspecto a observar y en su parte derecha las valoraciones que puede recibir, de acuerdo con la siguiente tabla de leyenda:

Tabla 9.*Leyenda de respuestas*

Ítem	Respuesta
No	No se observó
1	Se observó solo una vez
2	Se observó pocas veces
3	Se observó con frecuencia
4	Se observó siempre

Fuente: *Elaboración propia*

Con relación a la revisión documental, se consultó directamente las fuentes primarias y originales, asegurando una comprensión profunda y actualizada del área de estudio. Este enfoque riguroso facilitó la identificación de documentos institucionales estrechamente relacionados con el problema de investigación, que brindaron soporte y contexto al análisis. A partir de allí, se realizó una revisión documental de diversos documentos impresos y electrónicos, entre ellos el Proyecto Educativo Institucional (PEI), planes curriculares, planes de estudio y guías docentes. Para la revisión no se utilizó una herramienta o plantilla específica, sino que se llevó a cabo de manera flexible y adaptable en función de los objetivos establecidos. El objetivo de esta revisión fue recopilar elementos importantes sobre las estrategias utilizadas por los educadores al momento de integrar competencias tecnológicas en la planificación de sus actividades académicas.

La guía de revisión está dividida en 2 secciones: Proyecto Educativo Institucional y Gestión Académica, con un total de 10 ítems, es una tabla que consta de un encabezado del

aspecto a revisar y en su parte derecha las valoraciones que puede recibir: Ausente, Presente o Pertinente.

Por su parte, el cuestionario fue diseñado utilizando la herramienta Forms de Google, dado las múltiples ventajas conocidas y ampliadas en el estudio de Pillajo (2019) donde demuestran la versatilidad de este tipo de herramienta para cubrir grandes extensiones geográficas, creación de diferentes tipos de cuestionarios, escalas, facilidad de análisis y actualización inmediata de las respuestas que se van recibiendo, así como el gran plus adicional de ir graficando con porcentaje las respuestas recibidas en cada ítem en tiempo real.

Las preguntas están establecidas y fundamentadas en cada variable, dimensión e indicador que queremos medir de acuerdo con los objetivos específicos planteados. Se utiliza una Escala de Likert por evitar en esta importante investigación sesgos que puedan darse con preguntas cerradas tipo Si/No y, sin temor a riesgos trabajar numéricamente variables o valores no medibles con una alta precisión.

Este sustento toma fuerza con Matas (2018), donde explica otra ventaja significativa de trabajar escalas y es la de cuantificar aspectos a estudiar que no son precisamente de tipo numérico y así utilizar software y herramientas estadísticas para hacer análisis cuantitativo y que sus resultados finales sean con un alto porcentaje de confiabilidad. Además de exportar las respuestas de Forms en escalas a SPSS para su análisis de forma inmediata y sin pérdida de datos.

El instrumento: cuestionario estructurado virtual está dividido en 5 secciones:

La primera sección está conformada por un pequeño encabezado donde se expone de forma breve el objetivo del cuestionario y una (1) pregunta, donde debe responder si **Acepta o**

No participar del cuestionario de forma libre, voluntaria, que sus datos están protegidos en la nube y que no obtendrá respuestas de ninguno de los participantes.

Al escoger la opción, encuentra en la parte de abajo el botón **Siguiente**. Dependiendo la opción escogida, será llevado a continuar el cuestionario o a finalizar el mismo.

En la segunda sección (si el docente acepta) se solicitan los datos personales del docente (sin datos sensibles). Aquí se encuentran los ítems: sexo, rango de edad, institución donde labora (debe seleccionar de una lista desplegable), tiempo en la docencia, nivel de enseñanza, área que imparte (debe seleccionar de una lista desplegable). Se anota que todas están caracterizadas como obligatorias (*), esta condición fue pensada por el autor para tener el control de que todas las preguntas sin excepción sean respondidas y evitar que sin intencionalidad alguno de los ítems quede en blanco.

Al responder todas las opciones, encuentra en la parte de abajo los botones **Atrás** y **Siguiente**, que le permitirán respectivamente regresar a la sección anterior o continuar con las preguntas de la sección siguiente.

En la tercera sesión llamada Variable: Competencia Tecnológica, contiene un pequeño encabezado como se muestra a continuación:

Figura 6. Captura de pantalla Sección 3 del Cuestionario

Captura de pantalla Sección 3 del Cuestionario

Variable: Competencia Tecnológica

En esta sección responderán bajo la competencia tecnológica del pentágono del MEN en sus distintas dimensiones y seleccionará la opción con la que se sienta identificado y coincida con la frecuencia que usted como docente aplica cada aspecto en su práctica pedagógica.

Consta de 15 preguntas, agradecemos responder con la mayor objetividad posible.

Las opciones de respuestas están en la escala:

1. **Nunca**
2. **Casi Nunca**
3. **Ocasionalmente**
4. **Casi Siempre**
5. **Siempre**

Fuente: Elaboración propia

A partir de este momento el docente responde haciendo uso de las opciones de la escala, se le pide que sea lo más objetivo posible, pasando una a una de las preguntas. Se anota que todas están caracterizadas como obligatorias (*), esta condición fue pensada por el autor para tener el control de que todas las preguntas sin excepción sean respondidas y evitar que sin intencionalidad alguno de los ítems quede en blanco.

Al finalizar las 15 preguntas encuentra dos botones **Atrás** y **Siguiente**, que le permitirán respectivamente regresar a la sección anterior o continuar con las preguntas de la sección siguiente.

En la cuarta sesión llamada Variable: Desempeño Pedagógico, contiene un pequeño encabezado como se muestra a continuación:

Figura 7. Captura de pantalla Sección 4 del Cuestionario

Captura de pantalla Sección 4 del Cuestionario

Variáble: Desempeño Pedagógico

En esta sección responderán bajo el marco de Competencias de los Docentes desarrollado por la UNESCO en sus distintas dimensiones y seleccionará la opción con la que se sienta identificado y coincida con la frecuencia que usted como docente aplica cada aspecto en su práctica pedagógica. Consta de 15 preguntas, agradecemos responder con la mayor objetividad posible.

Las opciones de respuestas están en la escala:

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. Ocasionalmente
4. Casi Siempre
5. Siempre

Fuente: Elaboración propia

En este momento el docente procede a responder los ítems de la variable Desempeño Pedagógico, que consta de 15 preguntas, iniciando desde la pregunta 16 y finalizando con la pregunta 30. Se anota que todas están caracterizadas como obligatorias (*), esta condición fue pensada por el autor para tener el control de que todas las preguntas sin excepción sean respondidas y evitar que sin intencionalidad alguno de los ítems quede en blanco.

En la quinta y última sesión llamada Variable: Relación, contiene un pequeño encabezado como se muestra a continuación:

Figura 8. Captura de pantalla Sección 5 del Cuestionario

Captura de pantalla Sección 5 del Cuestionario

Variáble: Relación

En esta sección responderán con relación a la transformación de los nuevos modelos de enseñanza debido a la globalización del mundo actual, los cuales exigen al docente mejorar sus competencias tecnológicas para ser aplicadas en el aula y conocer cómo se relaciona el nivel de competencias tecnológicas con el desempeño pedagógico del docente. Consta de 10 preguntas, agradecemos responder con la mayor objetividad posible.

Las opciones de respuestas están en la escala:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indiferente o Neutro
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

En este momento el docente procede a responder los ítems de la variable de relación que consta de 10 preguntas, comenzando desde la pregunta 31 y finalizando con la pregunta 40. Se anota que todas están caracterizadas como obligatorias (*), esta condición fue pensada por el autor para tener el control de que todas las preguntas sin excepción sean respondidas y evitar que sin intencionalidad alguno de los ítems quede en blanco.

Al finalizar las 10 preguntas encuentra dos botones **Atrás** y **Enviar**, que le permitirán respectivamente regresar a la sección anterior o enviar el cuestionario si todas las preguntas se contestaron. Al hacer clic en enviar ya no hay forma de regresar a verificar sus respuestas. Con un mensaje de agradecimiento al educador por su tiempo y participación finaliza el diligenciamiento del cuestionario, llegando la información a la hoja de cálculo de respuestas de forma inmediata.

Las opciones de respuesta de este cuestionario son de escala Tipo Likert, la cual, según Hernández y Mendoza (2018), se forman por un conjunto de ítems preparados a modo de afirmaciones o juicios, el cual mide la interacción en medio de las competencias tecnológicas de los docentes y su incidencia en el desempeño pedagógico. Por medio de una escala expresada con alternativas desde: nunca, casi nunca... hasta casi siempre, en otra sección desde: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo... hasta totalmente de acuerdo.

3.5.3.1 Ponderación de Respuestas. El cuestionario de recolección de datos utilizado en esta investigación se elaboró con una serie de preguntas o alternativas basadas en los objetivos establecidos y respaldadas por cada dimensión e indicador.

El cuestionario consta de 5 secciones principales, de las cuales las preguntas de los objetivos se encuentran en la sección 3, 4 y 5.

La sección 3 está diseñada para evaluar competencias tecnológicas y consta de quince (15) preguntas, 5 para cada dimensión: saber, hacer y ser, cada una con cinco (5) opciones de respuestas: Nunca, Casi Nunca, Ocasionalmente, Casi Siempre y Siempre. Con las respuestas recibidas se tendrá la siguiente ponderación para calcular el nivel de competencias en la que se encuentran los docentes:

Tabla 10.

Ponderación de respuesta Variable Competencias Tecnológicas

Rango	Respuesta	Indicador
1	Nunca	Nivel explorador
2	Casi nunca	
3	Ocasionalmente	Nivel Integrador
4	Casi siempre	Nivel Innovador
5	Siempre	

Fuente: *Elaboración propia*

La sección 4 está diseñada para evaluar el desempeño pedagógico de los docentes y consta de quince (15) preguntas con cinco (5) posibles respuestas: Nunca, Casi Nunca, Ocasionalmente, Casi Siempre y Siempre.

Con las respuestas recibidas se tendrá la siguiente ponderación para calcular el nivel de desempeño pedagógico en la que se encuentran los docentes:

Tabla 11.*Ponderación de respuesta Variable Desempeño Pedagógico*

Rango	Respuesta	Indicador
1	Nunca	Nivel No Satisfactorio
2	Casi nunca	
3	Ocasionalmente	Nivel Satisfactorio
4	Casi siempre	Nivel Sobresaliente
5	Siempre	

Fuente: *Elaboración propia*

La sección 5 evalúa la asociación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico con 10 preguntas de 5 opciones de respuesta: Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Indiferente o Neutro, De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

Las respuestas se usarán para calcular la relación entre variables; luego se realizará un análisis profundo con conclusiones definitivas, utilizando la prueba Chi Cuadrado para las hipótesis.

Tabla 12.*Ponderación de respuesta Variable Relación*

Rango	Respuesta	Indicador
1	Totalmente en desacuerdo	Correlación Negativa
2	En desacuerdo	
3	Indiferente o Neutro	Correlación Nula
4	De acuerdo	Correlación Positiva
5	Totalmente de acuerdo	

Fuente: *Elaboración propia*

3.6.4 Validez de los Instrumentos de Investigación

Para López et. al (2019) en su estudio sobre Validación de instrumentos concluye que la misma es de una alta relevancia y de extremada importancia en las investigaciones científicas, por la misma exigencia de obtener datos confiables y de calidad, permitiendo llegar a conclusiones objetivas y que se pueden generalizar a toda la población. Esa calidad depende en gran medida de sus características psicométricas, las cuales se obtendrán mediante su validez y fiabilidad, que dan soporte a la estabilidad y seguridad del instrumento.

Finalizada la validación de los expertos en el formato enviado para tal fin, se obtuvieron las respuestas que atribuyeron a cada una de las secciones de los instrumentos, dichas apreciaciones permitieron comprobar la validez de los ítems contempladas en los instrumentos de recolección de datos de la investigación.

Las respuestas recibidas por cada experto con su respectiva firma que valida el instrumento se muestran en el Apéndice C.

3.6.5 Aspectos Éticos de la Investigación

En el ámbito de la investigación educativa doctoral, la reflexión sobre la ética es un paso fundamental previo a cualquier estudio. La ética permea todos los aspectos de la vida humana, constituyendo un componente inherente a las obligaciones morales. Es el producto de la praxis moral a lo largo de la historia y, por ende, se encuentra sujeta a las normas imperantes en la sociedad en un momento histórico determinado. En este sentido, la ética puede entenderse como un constructo social que regula el comportamiento de las personas en un contexto específico.

Siguiendo el estudio de la ética en las investigaciones educativas de Espinoza y Calva (2020), la ética se configura como el modelo de referencia de la moral, actuando como un marco universal al que se remiten y con el que se conciernen los diversos códigos morales. Su enfoque se centra en el análisis de las actividades humanas como actos morales relacionados con el sistema de valores éticos del individuo y los códigos morales de la sociedad, evaluando las consecuencias de su aplicación tanto en el ámbito personal como social.

De acuerdo con Abreu (2017), la ética se encuentra estrechamente ligada a las responsabilidades individuales y se considera un sinónimo de la filosofía moral. Las acciones humanas se convierten en objeto de análisis y constituyen el punto de partida para reflexionar sobre la moralidad que las define. Esto implica que cada acción se origina en el criterio moral del individuo, lo que determina si dichas acciones sean percibidas como “buenas” o “malas”, “correctas” o “incorrectas”, en relación con los códigos éticos existentes. Esta percepción justifica la adopción de un sistema moral determinado.

Ahora desde la realidad educativa, las investigaciones donde se trabaja directamente con las personas, en el caso de esta investigación: docente, existen desde el año 2010, en la segunda Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación³, se propusieron 4 principios básicos para proteger la totalidad de las investigaciones: 1) honestidad en todos los puntos de la investigación; 2) responsabilidad en la ejecución de la indagación; 3) cortesía profesional e imparcialidad en las colaboraciones laborales y 4) buena administración de la indagación en nombre de otros que garantice la confidencialidad.

³ Realizada en Singapur, 21 al 24 de julio. Quedando la Declaración de la Integridad en la Investigación.

Por igual, asociaciones en relación con las investigaciones educativas como la American Educational Research Association (AERA) y la British Educational Research Association (BERA), establecen principios y reglas éticas para las buenas prácticas investigativas.

En tal sentido, la American Educational Research Association⁴, instituye que los principios básicos para la actividad investigativa en el campo educativo son: competencia profesional, responsabilidad profesional, científica y académica, respeto por los derechos, la dignidad y la pluralidad y totalidad investigativa.

Así y en forma de resumen de los investigadores Espinoza y Calva (2020), tienen la posibilidad de tener en cuenta entre los inicios de la actividad investigativa en el entorno educativo, respeto, honestidad, responsabilidad, totalidad, imparcialidad, justicia, beneficencia, confidencialidad y competencia profesional.

Los principios y autores referenciados hacen un aporte valioso a la investigación, sus contribuciones se tendrán en cuenta para todo el desarrollo de esta investigación, tomando como principios rectores que guiarán el comportamiento moral, asegurando la protección y el respeto hacia los docentes participantes y manteniendo la integridad de las respuestas y datos que puedan ser sensibles en todo el proceso de investigación.

3.6.6 Validez y Confiabilidad

3.5.6.1 Validación. Todo instrumento de medición científica tiene que cumplir con dos principios básicos, basados en Corral (2019):

⁴ Asociación Estadounidense de Investigación Educativa. El Código establece los principios y estándares éticos que rigen el trabajo profesional de los investigadores en educación.

1. Validez, supone que un instrumento es válido para un definido rango de actuaciones si predice el funcionamiento en aquel rango, independientemente del nombre de la prueba, el rasgo que mide o las propiedades que mide.
2. Confiable, supone que una herramienta de medición, independientemente de su objetivo, continuamente debería medir lo mismo en las mismas condiciones. La fiabilidad de una herramienta de medición tiene relación con la precisión o exactitud de darnos el mismo resultado independiente de las veces que apliquemos el instrumento.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta el método cuantitativo escogido; el método seleccionado es **Validación por Juicio de Expertos**. Para los doctores Galicia et al. (2017), la validación por juicio de expertos es una técnica basada en la correspondencia teórica entre los ítems del instrumento y el término del acontecimiento, y busca comprobar si existe acuerdo, o al menos un porcentaje aceptable de consenso, entre el investigador y los profesionales, en relación con la pertenencia de cada ítem a las respectivas sinergias del acontecimiento; por esa razón no necesita de aplicación a una muestra piloto.

Esta técnica únicamente sugiere si la selección de los ítems que hizo el investigador para cada sinergia concuerda con el criterio de los profesionales, sin embargo, no asegura que, en la verdad, al aplicarse a la muestra, el instrumento funcione correctamente. Por eso mismo, la validez por juicio de profesionales es solamente una prueba preliminar que recomienda si se necesita borrar, reformular o reubicar ciertos ítems para mejorar el instrumento, y además aporta un primer índice de validez teórica, sin embargo, debería complementarse con otros métodos de validez experimental, que necesitan de una prueba piloto, empero presentan si, en el campo, el instrumento en verdad está midiendo lo cual se pretende medir.

En concordancia con Cabero y Llorente (2013), la evaluación por juicio de pares consiste básicamente en pedir a varias personas que expresen su juicio sobre un objeto, herramienta, libro de texto o su opinión sobre algún aspecto. Como estrategia de evaluación tiene varias ventajas, tales como: la calidad teórica de las respuestas que recibimos de las personas, la profundidad de la evaluación que nos proporciona, la sencillez de funcionamiento, no hay muchas exigencias técnicas y humanas para ello.

Esta técnica establece la capacidad de utilizar una variedad de estrategias de recopilación de información, útiles para adquirir conocimientos sobre contenidos y temas difíciles, complejos, nuevos o poco conocidos, así como la capacidad de obtener información detallada sobre la temática en estudio, por medio de varios tipos de expertos en el tema de investigación.

Para la validación de los instrumentos a utilizar como técnicas de recolección de datos, se envió a revisión de cinco (5) doctores expertos en el tema:

Experto 1.

Nombres: REINALDO VALENTÍN

Apellidos: GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Título o Profesión: DOCTOR EN EDUCACIÓN

Institución donde trabaja: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Cargo: DOCENTE

Experto 2.

Nombres: JOSÉ DAVID

Apellidos: BUELVAS BRUNO

Título o Profesión: DOCTOR EN FILOSOFÍA

Institución donde trabaja: UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Cargo: DOCENTE

Experto 3.

Nombres: LINA LUZ

Apellidos: LÓPEZ HOYOS

Título o Profesión: DOCTORA EN EDUCACIÓN

Institución donde trabaja: IE GERMÁN VARGAS CANTILLO

Cargo: TUTORA PTA

Experto 4.

Nombres: HARVEY

Apellidos: AYOS SÁNCHEZ

Título o Profesión: DOCTOR EN EDUCACIÓN

Institución donde trabaja: INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEVERÁ

Cargo: RECTOR

Experto 5.

Nombres: LEANDRO LUIS

Apellidos: LOBO LÓPEZ

Título o Profesión: DOCTOR EN EDUCACIÓN

Institución donde trabaja: INSTITUCIÓN EDUCATIVA TRES MARÍAS

Cargo: DOCENTE DE AULA

A cada experto se le entregó un paquete de información que contenía:

1. Carta de saludo y solicitud de su oficio como juez validador
2. Identificación del experto (para diligenciar), identificación de la investigación (título, objetivo general, objetivos específicos, población, muestra)
3. Evaluación del experto y firma después de diligenciar las preguntas solicitadas.
4. Operacionalización de variables
5. Instrumentos de recolección de datos e información

Cada experto revisó el contenido entregado, diligenció la información personal, hizo lectura del contenido de investigación, analizó cada pregunta de los instrumentos e hizo la calificación en el formato entregado para tal fin. Para cada caso podía hacer las observaciones relacionadas con la pertinencia, medición de variables, dimensiones e indicadores.

Al finalizar la validación de los 5 expertos y cruzar la información de cada uno, los resultados de valoración puntuaron una validez del 100%, estando en un valor significativo y alto dentro del rango esperado, lo cual consideran los instrumentos a aplicar como válidos, dando la validez para proceder a aplicar los instrumentos a los docentes objeto de estudio.

3.5.6.2 Confiabilidad. En todo proceso investigativo en el campo de la educación, se necesita un instrumento de rigor científico que cumpla con los parámetros que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos planteados, para ello se somete el instrumento de recolección de datos a un análisis de confiabilidad.

Ventura (2017) considera que hacer el reporte de la confiabilidad de un instrumento antes de su aplicación a la muestra seleccionada, permite garantizar la interpretabilidad de las conclusiones extraídas sobre la base del estudio; o en su defecto, reconocer sus limitaciones, así como la validez y confiabilidad de los resultados.

La confiabilidad es definida por Torres (2021) como “la ausencia relativa de errores de medición en un instrumento de medida. Expresado más explícitamente, un puntaje observado o medido es la suma de un puntaje real o verdadero más un puntaje de error o error de medición”.

Existen diferentes métodos con sus respectivas técnicas de análisis de confiabilidad de un instrumento, se anota en la guía práctica de metodología elaborada por Zúñiga et al. (2023):

Tabla 13.*Técnicas de Análisis de Confiabilidad*

Método	Técnica	Propósito
Test-Retest	Coeficiente de correlación r de Pearson	Consistencia en el tiempo de los puntajes
Formas equivalentes	Coeficiente de correlación r de Pearson	Coeficiente de equivalencia, variación en el tiempo de los puntajes
División por mitades	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Correlación de Pearson ◦ Correlación de Spearman-Brown ◦ Coeficiente de Rulon ◦ Coeficiente de Guttman 	Establecer la homogeneidad de los ítems al medir el constructo
Homogeneidad de las preguntas o ítems	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Coeficiente Alfa de Cronbach ◦ Coeficiente de Kuder Richardson 20 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Para escalas polítómicas como el tipo Likert ◦ Para ítems con escalas dicotómicas

Fuente: Zúñiga et al. (2023)

Los anteriores aportes sustentan para la investigación la utilización de la técnica

Coeficiente Alfa de Cronbach, es una medida del tipo de confiabilidad de consistencia interna de una escala, es decir, valor de correlación entre los elementos del instrumento de evaluación. En palabras del autor Torres (2021), esta vez acerca de la fiabilidad de las escalas, comenta que el Alfa de Cronbach es una correlación promedio entre los elementos que forman parte del instrumento. Este coeficiente también puede considerarse como la medida en que cada elemento contiene una construcción, concepto o factor de medición particular que sea de calidad y es medido por una escala que arroja dicho coeficiente.

Otra justificación para utilizar esta técnica es por su alta estimación de confiabilidad, además de requerir según el estudio de metodología de investigación de González et al. (2023),

una sola aplicación al grupo de muestra seleccionada para la aplicación del instrumento sin que esto indique pérdida de calidad en los resultados, proporcionando la confiabilidad necesaria para seguir el estudio en cuestión.

A continuación, se detallan las escalas de valoración de acuerdo con los criterios en la escala de Likert:

Tabla 14.

Escala de Valoración en Escala de Likert para Validación

Valoración	Criteria
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Ocasionalmente
4	Casi siempre
5	Siempre

Fuente: *Elaboración propia*

Se llevó a cabo una prueba preliminar para evaluar la fiabilidad del instrumento, aplicada a un grupo de 16 docentes que pertenecen a instituciones educativas en el municipio de Montería, los cuales no forman parte de la muestra final seleccionada, pero comparten las mismas características que los participantes del estudio.

La información detallada de los resultados de la prueba se presenta en la tabla a continuación, para su compresión se anota que en la columna No. 1 se encuentra el ítem correspondiente a las preguntas del cuestionario con un total de 40 ítem por ser el mismo número de preguntas; de la columna No. 2 a la No. 6 se encuentran la sumatoria de respuestas recibidas en el formulario por cada docente y en la columna No. 7 la suma de cada una de las filas por

ítem, obteniendo la misma cantidad siempre (16) del número de los docentes que respondieron en el cuestionario.

Tabla 15.*Frecuencia Obtenida para Validación del Instrumento*

Ítems	Criterio / Escala Likert					Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1	0	0	4	5	7	16
2	0	0	5	7	4	16
3	0	0	2	3	11	16
4	0	0	1	3	12	16
5	1	3	6	4	2	16
6	1	2	6	5	2	16
7	0	3	6	6	1	16
8	4	1	7	4	0	16
9	8	1	3	4	0	16
10	7	1	4	4	0	16
11	2	4	5	3	2	16
12	0	2	4	8	2	16
13	0	0	3	7	6	16
14	2	1	1	6	6	16
15	1	3	3	3	6	16
16	0	0	2	4	10	16
17	0	0	0	2	14	16
18	0	0	0	8	8	16
19	0	0	0	1	15	16
20	0	0	2	8	6	16
21	0	0	1	8	7	16
22	0	0	0	5	11	16
23	0	0	1	3	12	16
24	0	0	0	6	10	16
25	0	0	1	5	10	16
26	0	0	0	4	12	16
27	0	0	0	7	9	16
28	0	0	1	9	6	16
29	0	0	0	7	9	16
30	0	0	3	4	9	16

31	0	0	0	4	12	16
32	0	0	0	2	14	16
33	0	0	1	2	13	16
34	0	0	2	3	11	16
35	0	0	2	3	11	16
36	0	0	1	5	10	16
37	0	0	0	2	14	16
38	0	0	0	2	14	16
39	0	0	1	2	13	16
40	0	4	0	3	9	16

Fuente: Cuestionario Docentes - Forms

Con los datos obtenidos en esta muestra, se procede a determinar la confiabilidad utilizando el método estadístico Alfa de Cronbach, utilizando la fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

S_i^2 = Sumatoria de varianza de los ítems

S_T^2 = Varianza de la suma de los ítems

Reemplazando:

$$\alpha = \frac{40}{40 - 1} \left[1 - \frac{24,2324}{219,1875} \right]$$

$$\alpha = \frac{40}{39} [1 - 0,110555] = \frac{40}{39} [0,889445] = 1,0256410[0,889445]$$

$$\alpha = \mathbf{0,912}$$

Verificando en el programa Excel:

Figura 9. Datos Obtenidos en Excel para validar el instrumento*Datos Obtenidos en Excel para validar el instrumento*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
1	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40	
2	4	4	5	5	4	4	3	3	3	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	179			
3	3	4	5	5	4	3	3	1	2	1	3	4	3	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	165			
4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	2	174				
5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	168				
6	5	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	176				
7	5	3	4	5	2	1	2	1	1	1	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	2	154			
8	5	4	5	5	5	5	5	3	4	3	3	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	188			
9	5	4	5	5	4	3	4	3	1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	181					
10	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	185				
11	5	3	5	5	3	3	3	2	1	1	2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	3	3	5	4	3	2	153				
12	4	5	5	5	3	3	2	4	1	1	2	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	169				
13	3	3	3	4	1	2	2	1	1	2	2	5	1	2	3	5	5	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	2	132				
14	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	185				
15	3	3	5	5	2	4	3	1	1	1	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	162				
16	4	3	4	4	2	2	3	3	1	1	2	2	4	2	3	4	5	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	149				
17	3	5	4	3	3	3	3	1	3	3	3	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	164				
18	0,7	0,6	0,5	0,3	1,2	1,1	0,7	1,2	1,7	1,6	1,4	0,7	0,5	1,8	1,7	0,5	0,1	0,3	0,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,6	0,2	0,1	0,3	0,5	0,5	0,4	0,1	0,1	0,3	1,6	219

Fuente: Respuestas recibidas, importadas a Excel

De acuerdo con la ubicación de los valores, se utilizó la fórmula:

$$=(AT8/(AT8-1)) * (1-(AT9/AT10))$$

Donde:

$$K = \text{CONTARA} (A1:AN1)$$

$$S_i^2 = \text{SUMA} (A18:AN18)$$

$$S_T^2 = +AO18$$

$$\alpha = (AT8/(AT8 - 1)) * (1 - (AT9/AT10))$$

Reemplazando:

K = El número de ítems
Si2 = Sumatoria de Varianzas de los ítems
St2 = Varianza de la suma de los ítems
α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

$\begin{array}{l} K = 40 \\ Si2 = 24,2344 \\ St2 = 219,1875 \\ \alpha = \boxed{0,912} \end{array}$	$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$
--	--

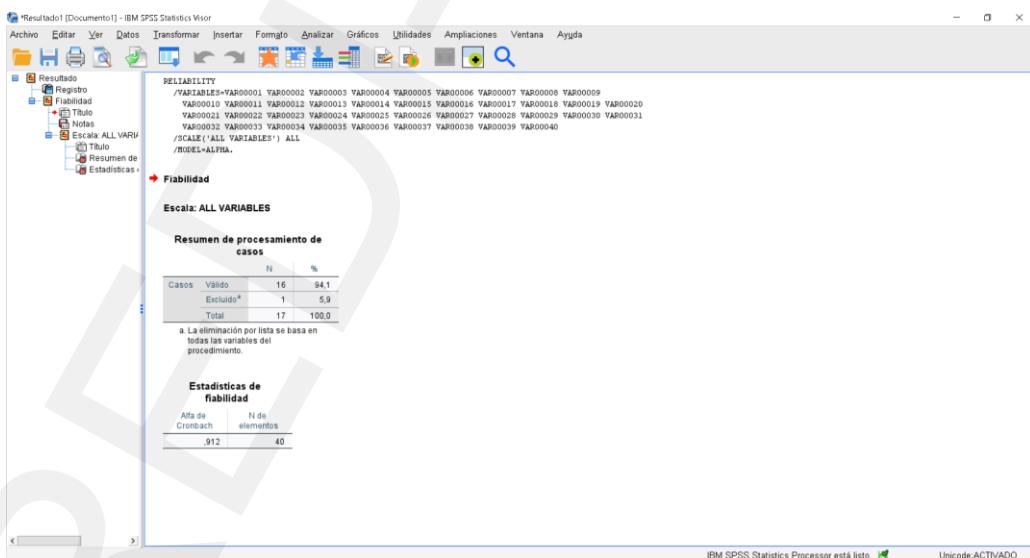
Obteniendo el mismo resultado de $\alpha = 0,912$

Verificando en el programa IBM SPSS Statistics:

Los datos obtenidos en la aplicación de la prueba piloto se llevaron al programa de análisis estadístico IBM SPSS en su versión 27 y analizados utilizando la opción **Análisis de Fiabilidad** para dar una mayor veracidad y contrastar el Alfa obtenida con los procedimientos anteriores, lo cual arrojó el resultado que se muestra a continuación:

Figura 10. Procesamiento Alfa de Cronbach en SPSS v. 27

Procesamiento Alfa de Cronbach en SPSS v. 27



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Resumen de Procesamiento Alfa de Cronbach en SPSS v. 27

Resumen de procesamiento de casos		
	N	%
Casos Válido	16	94,1
Excluido ^a	1	5,9
Total	17	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Resultado Alfa de Cronbach en SPSS v. 27

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,912	40

Fuente: Elaboración propia

Analizando los resultados anteriores, de acuerdo con Corral (2019), los valores del Alfa de Cronbach oscilan entre 0 y 1, dentro de ese rango se da la consistencia interna teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 16.

Rangos del alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
Entre 0,8 y 0,9	Bueno
Entre 0,7 y 0,79	Aceptable
Entre 0,6 y 0,69	Cuestionable
Entre 0,5 y 0,59	Pobre
$\alpha \leq 0,5$	Inaceptable

Fuente: Soto, C. M., y Lautenschlager, G. (2023 p. 27)

Analizado lo anterior, se demuestra con el puntaje de Alfa de Cronbach obtenido que este instrumento tiene una alta consistencia interna y es confiable para ser aplicado, demostrando que los resultados obtenidos en el cuestionario serán veraces y darán cumplimiento después de su análisis al cumplimiento de los objetivos propuestos por la unidad investigativa.

3.7. Consideraciones Éticas

3.7.1 *Criterios de Confidencialidad*

La confidencialidad desde el marco internacional como lo describe el Comité de Ética en Investigación⁵, es la custodia que la información sensible y que contenga datos personales se resguardará para que no se divulgue públicamente sin el consentimiento de la persona que suministra la información. Para dar la seguridad pertinente, se deben estipular una serie de consideraciones y criterios que limiten el acceso a la información recolectada por cualquiera haya sido el medio.

De acuerdo con lo anterior, para resguardar los datos de los sujetos de investigación, en este caso los docentes de instituciones públicas de la ciudad de Montería, el cuestionario estructurado en línea, la observación y guía de revisión documental, se elaboraron con mucha dedicación, tiempo y detallando cada elemento para prevenir cualquier tipo de filtración de la información.

En el cuestionario enviado a los docentes seleccionados como muestra, en la parte superior del formulario (Ver Figura 8: Captura de pantalla parte superior de este instrumento de

⁵ Órgano asesor de la Dirección General de Investigación, conformado mediante Resolución 395 del 4 de abril de 2017, en el cual se integraron el Comité Técnico de Investigación y el Comité de Ética en Investigación, con el fin mejorar la oportunidad en la evaluación de proyectos

recolección de datos) se dejó constancia que todos los datos consignados se tratarían bajo las disposiciones de protección de datos personales emitidos en la Ley 1581 de 2012 por el MINTIC (2012).

Figura 13. Captura de pantalla parte superior del instrumento de recolección de datos

Captura de pantalla parte superior del instrumento de recolección de datos

Competencias Tecnológicas y Desempeño Pedagógico

Estimado/a Educador/a les extendemos una cordial invitación a diligenciar el siguiente Cuestionario, el cual se implementará a los docentes adscritos a la SEM Montería y cuyo objetivo es tener una información que nos permita identificar Competencias Tecnológicas y cómo influyen en el Desempeño Pedagógico.

Los datos aquí serán tratados bajo las disposiciones de protección de datos personales emitidos en la Ley 1581 de 2012 por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

*Obligatorio

Fuente: Elaboración propia

Dado el método de obtención de datos (Formulario de Google), los datos se encuentran alojados en la nube y no son de acceso público, se encuentran cifrados para proteger los datos allí contenidos. Además, los encuestados no tendrán acceso a las respuestas de ninguno de ellos.

Los datos recolectados se guardarán en la nube por 6 meses siguientes a la fecha última de toma de datos, tiempo suficiente para hacer el análisis de la información para el proyecto de investigación. Después de ese tiempo se bajarán de la nube en formato .xls, borrando los datos alojados en la nube, dejando solo una copia local para una posible consulta en meses posteriores.

La información será manipulada para seguridad y protección de datos, única y exclusivamente por el investigador David Barroso Negrete, responsable del acceso a la

información, en caso de otro investigador o entidad de necesitar datos producto de esta investigación, se le suministrarán los análisis, datos tabulados y/o gráficas ya procesadas; en ningún momento a los datos primarios recolectados para la investigación.

3.7.2 Descripción de la Obtención del Consentimiento Informado

Teniendo en cuenta la guía ética para la investigación educativa de la Asociación Británica de Investigación Educativa [BERA] (2019), el consentimiento informado es voluntario e informado antes de iniciar la toma de cualquier información que necesite el investigador de los participantes, en este caso los docentes; los maestros al entrar a responder los instrumentos de evaluación, valoración o recolección de datos, lo hacen de manera voluntaria, entendiendo y aceptando los términos y fundamentos creados para tal fin.

En la guía se destaca la relevancia de que los docentes participantes estén al tanto de la finalidad de los instrumentos utilizados, comprendan la importancia de proporcionar respuestas lo más honestas posible de manera imparcial, entiendan los propósitos de la información recopilada y sepan que tienen la opción de retirarse en cualquier momento sin necesidad de dar explicaciones.

Termina enfatizando que los datos públicos y abiertos, como el caso de blogs, medios sociales, foros de discusión en línea, formularios y demás en línea, quedan a consideración del participante dar el consentimiento informado por la misma vía, sin la necesidad de firmar un documento físico, dado que no hay un consenso de que los datos obtenidos por medio digital sean públicos o privados.

En la Figura 13, deja ver que los docentes pueden aceptar o rechazar libremente su participación, por lo que, al dar clic en ACEPTO, se obtiene el consentimiento informado de los docentes, su autorización, dando cuenta de su participación libre, espontánea, abierta y sin obligaciones de ningún tipo.

Figura 14. *Captura de pantalla Aceptar o No la participación*

Captura de pantalla Aceptar o No la participación

Acepto libre y voluntariamente participar del Cuestionario y estoy informado que *
dado el método de obtención de datos (Formulario de Google), los datos se
encuentran alojados en la nube y no son de acceso público, se encuentran
cifrados para proteger los datos aquí contenidos. Además, usted no tendrá
acceso a las respuestas de ninguno de ellos.
Los datos aquí solicitados no es información frágil que comprometa su
integridad social, económica, ética, ni profesional.

ACEPTO
 NO ACEPTO

Siguiente Página 1 de 4 Borrar formulario

Fuente: Elaboración propia

3.7.3 Riesgos y Beneficios Conocidos y Potenciales

En BERA (2019), resalta elementos importantes para tener en cuenta al trabajar con personas y los posibles riesgos asociados a la investigación educativa, que debe ser ética en todo momento. En primer lugar, apunta a que los participantes, en este caso los docentes objeto de estudio, deben sentirse cómodos, sin exagerar en las exigencias de los instrumentos por ser complejos o extensos; de tener cuidado con las preguntas que se les hagan para no entrar en datos susceptibles, minimizando la intranquilidad de saber qué fin tendrán los datos suministrados.

La guía continúa resaltando que los investigadores deben dar a conocer cualquier tipo de riesgo potencial (social, sicológico, físico...) por más mínimo que parezca a los participantes de la investigación, se debe equilibrar entre beneficios, que deben ser mayores en caso de haberlos o de daños, en la menor medida posible, dado que los participantes, en este caso los docentes no querrán participar si observan alguna implicación de las anteriores descritas.

Justificado en la guía de criterios anteriores, los datos solicitados en el cuestionario estructurado a los docentes objeto de estudio, no es información frágil que comprometa la integridad social, económica, ética ni profesional de ninguno de los que responda al cuestionario. La respuesta a la misma es voluntaria, pudiendo rechazar o dejar de responder la encuesta en cualquier momento que lo considerara, tal como se observa en la Figura 13.

En el mismo apartado (Figura 13), se dejó constancia que no existe ningún riesgo implícito ni explícito asociado al responder la encuesta y serán utilizados exclusivamente para fines de investigación académica, por lo tanto, no recibirán ningún beneficio ni remuneración económica por participar.

Por tanto, se concluye que no hay riesgos implícitos o potenciales involucrados al ser parte de la investigación como sujeto de estudio. No obstante, al finalizar el estudio se identifica un beneficio adicional, que es la creación de un documento de referencia valioso para la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación y Tecnologías de Acceso y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este documento contribuirá a mejorar el rendimiento pedagógico de los profesores que laboran en las instituciones educativas de Montería.

3.8. Proceso de Presentación de los Datos (programa a utilizar para recolectar datos)

Zúñiga y Adasme (2020), expertos en análisis cuantitativo de datos, una de las etapas importantes en la investigación cuantitativa que permite: seleccionar, buscar, recolectar, tabular, organizar, analizar y presentar los datos recolectados en información útil y veraz, así como lo establece el método científico, pudiendo extrapolar de lo particular a lo general. El proceso de presentación y análisis de datos es una actividad diseñada, organizada, planificada, sistemática y progresiva, ya que en este punto se debe tener claro cómo se obtendrán, tabularán, graficarán y analizarán los datos, consolidando el camino a recorrer de forma secuencial y estructurada.

En el libro de Pérez (2020), cada investigación tiene sus particularidades, de ello depende el conjunto de elementos para tener en cuenta para hacer el análisis y presentación de los datos, que pueden ser entre otros: el planteamiento y delimitación del problema, objetivos generales y específicos, variables definidas, instrumentos y técnicas de recolección de datos desarrollados y la disponibilidad de software para el análisis de los datos recolectados.

Tomando el aporte de los autores citados, el software hace parte transcendental para una buena recolección, análisis y presentación de los datos; para ello se utilizarán los siguientes programas para el desarrollo de este capítulo:

Tabla 17.

Programas utilizados en la investigación

Etapa	Software	Descripción
Recolección de datos	Google Forms	Quincho et al. (2022), confirman la versatilidad en investigaciones educativas de la herramienta estelar de Google, como los es: Formularios, en primera medida por su gratuidad, solo necesita una cuenta de Google; su

aporte más importante es la generación de la base de datos de la información recopilada directamente a un archivo .xls, donde puedes realizar todas las opciones de tabulación y análisis inmediato.

Además, de crear variedad de opciones de respuesta para el usuario (Escalas, casillas, párrafos, desplegable...), seleccionar entre varias plantillas, se puede llevar el control de respuestas en tiempo real, así como obtener gráficos por porcentaje desde la primera respuesta en cada ítem, copiar y pegarlo en otro programa para su presentación.

Confiabilidad del instrumento	SPSS (Alpha de Cronbach)	De acuerdo con la Compañía Internacional LAP ⁶ , especialistas en formación y análisis de datos, es uno de los programas más utilizados para el análisis de datos en todas sus variantes, por su entorno intuitivo, fácil de utilizar, aunque no parezca a simple vista, con muchas opciones de estudio de variables y de hacer correlaciones (en este caso el objetivo principal) de forma profesional sin tener muchos conocimientos en estadística o en informática propiamente. Según la compañía analista, es muy utilizado por investigadores de educación, principalmente para el procesamiento y análisis de los datos.
Análisis de Datos	SPSS	
Creación de gráficos	SPSS	
Presentación de los resultados	Microsoft Word	La compañía Microsoft ⁷ , resalta las ventajas de este procesador de textos para la creación de textos con variedad de estilos, visualización del documento en

⁶ LAP especialistas en análisis de datos. Empresa Colombiana de consultoría en aplicaciones estadísticas, investigación social y científica.

⁷ Corporación tecnológica multinacional estadounidense con productos de software conocidos mundialmente, entre ellos el conjunto de aplicaciones de productividad Microsoft 365.

tiempo real, diferentes estilos para la creación de trabajos con calidad profesional, desde cartas sencillas hasta proyectos Ph. D. con una amplia gama de opciones para darle formato a los documentos creados, permitiendo ajustar el documento acorde a nuestras necesidades. Tres elementos claves: el corrector ortográfico, creación fácil y rápida de referencias y citas bibliográficas actualizadas con las Normas APA, y por último la posibilidad de subir los archivos en línea y trabajarlos desde cualquier lugar. Sin dejar de mencionar el soporte de elementos multimediales que ofrece (gráficos, imágenes, tablas, videos, formas, entre otros).

Socialización y sustentación	Microsoft Power Point	<p>Microsoft, establece las ventajas de trabajar con su presentador multimedia, entre los que se destacan la facilidad de trabajo, por ser intuitivo, tener variadas opciones de personalizar nuestra presentación, así como temas, animación, sonido, transiciones, todo en el mismo programa.</p> <p>Por ser hermano del resto del paquete de Office, ofrece la compatibilidad con muchas aplicaciones y tipos de archivos que se pueden exportar a otros formatos de forma rápida y sencilla.</p> <p>Ha sido la herramienta ideal al momento de hacer presentaciones para socializar o sustentar trabajos desde el nivel secundario hasta universitario.</p>
------------------------------	-----------------------	---

Fuente: *Elaboración propia*

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS

RESULTADOS

4.1. Técnicas de Análisis de Datos

De acuerdo con Hidalgo (2019), la recolección de datos cuantitativos implica el uso de números para evaluar la información y se realiza a través de técnicas cuantitativas que utilizan análisis estadístico para probar hipótesis y medir la fuerza y dirección de los efectos. Las técnicas de recolección de datos cuantitativos se caracterizan por utilizar instrumentos validados y confiables, lo que asegura la objetividad y precisión de los datos recopilados. Las técnicas cuantitativas también emplean experimentación y análisis causa-efecto, y están orientadas hacia la descripción, predicción y explicación de fenómenos medibles y observables.

En correspondencia con el autor, las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación corresponden a las cuantitativas, ya que estas aportan elementos para un trabajo confiable y fundamentado, tales como la generación de resultados generalizables, el control sobre los fenómenos estudiados, la precisión en la medición y la capacidad de predicción.

Cueva et al. (2023), en su libro de investigación aportan para el presente estudio las ventajas adicionales cuando se trabaja con datos cuantitativos: como la rapidez y facilidad en los análisis comunes (como la estadística descriptiva), la capacidad de responder a preguntas sobre “qué” y “cuántos” en relación con las actividades de evaluación, y la obtención de resultados concretos con un mínimo sesgo.

De acuerdo con el autor, se llevará a cabo el análisis de datos de este estudio de manera organizada, metódica y gradual, siguiendo un plan establecido, de manera constante y progresiva. Se establecerá de antemano cómo se analizarán los datos, siguiendo un plan o enfoque metodológico. A diferencia del análisis cualitativo, donde los datos se recogen, analizan

e interpretan de manera simultánea, en las investigaciones cuantitativas la recolección de datos es una etapa separada y distinta del análisis.

Hernández y Mendoza (2018), hacen su aporte para el análisis cuantitativo, donde describen que cada paso se basa en una planificación general previa, que se alinea con el enfoque positivista que define la presente investigación. Por lo general, los datos obtenidos a través de cuestionarios, por ejemplo, son el resultado de una construcción teórica. Al elegir el tipo de análisis a realizar, es fundamental tener en cuenta el objetivo de la investigación, las hipótesis planteadas y los niveles de medición de las variables, así como su naturaleza.

Este autor hace un aporte valioso a la investigación, ya que proporciona una descripción detallada de los pasos que deben seguirse para llevar a cabo un análisis detallado, proporcionando al presente trabajo un marco claro para llegar a la consecución de los objetivos propuestos, haciendo un análisis profundo de los resultados de la investigación y desarrollar una exploración con un análisis propio de investigación educativa de calidad.

4.2. Procesamiento de los Datos

En el trabajo de los Ph. D. Calderón y Alzamora (2021) reafirman después de años de trabajo que el procesamiento cuantitativo de datos es fundamental en la investigación de tipo cuantitativa. Para facilitar este proceso, existen varios programas estadísticos en el mercado, como IBM-SPSS, SAS, StatGraphics, Stata, Epi Info, R, entre otros. Estos programas ofrecen ventajas y desventajas en términos de precio, facilidad de uso y funcionalidad.

Con el aporte de los autores se pudo aclarar el panorama y escoger dentro del amplio rango de software para el procesamiento de datos que existen. Para la presente investigación se utilizará el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), ampliamente utilizado y

apropiado. Programa que facilita tareas básicas en la investigación educativa aplicada, como la entrada y archivo de datos, así como el análisis estadístico. Es crucial usar técnicas estadísticas adecuadas para validar las hipótesis y alcanzar los objetivos de la investigación.

4.2.1 Análisis Descriptivo de los Datos

Tomando los apuntes de Cervantes (2019), para hacer un análisis descriptivo de los datos se debe:

1. Obtener información básica sobre las variables: En primer lugar, es necesario recopilar los datos relevantes para el estudio, ya sea a través de cuestionarios estructurados u otras fuentes de información. Esta recopilación de datos proporcionará una base para el análisis descriptivo.
2. Determinar la naturaleza o nivel de medición de las variables: Es importante identificar el tipo de variables que se están analizando. Las variables pueden ser de naturaleza categórica (por ejemplo, género, nivel educativo) o numérica (por ejemplo, edad, ingresos). Además, se debe considerar si las variables son variables independientes o dependientes en el estudio.
3. Calcular distribuciones de frecuencia: Para las variables categóricas, se deben calcular las frecuencias o conteos de cada categoría. Esto permitirá obtener una visión general de la distribución de las respuestas o categorías en el conjunto de datos.
4. Calcular medidas de tendencia central: Para las variables numéricas, se pueden calcular medidas de tendencia central, como la media aritmética (promedio) y la mediana. La media aritmética proporciona una estimación del valor central de los datos, mientras que la mediana representa el valor que divide el conjunto de datos en dos partes iguales.

5. Calcular medidas de dispersión: Las medidas de dispersión, como la desviación estándar y el rango, indican la variabilidad o dispersión de los datos alrededor de la medida central.

Proporcionan información sobre qué tan dispersos están los datos y si hay una variabilidad significativa en los valores observados.

Estas pautas dadas por el autor se convierten en elemento fundamental para analizar de forma descriptiva los datos en esta investigación, fueron tomados por brindar una descripción general de las características y distribución de las variables estudiadas; entre otros aportes: la importancia de obtener información básica sobre las variables es fundamental para otro análisis o investigación que pueda surgir; distinguir entre variables categóricas y numéricas, así como la consideración de su naturaleza independiente o dependiente. Este paso ayudará a seleccionar las técnicas de análisis más apropiadas y a interpretar adecuadamente los resultados.

Siguiendo los pasos sugeridos por el autor, se tendrá un marco sólido para llevar a cabo un análisis descriptivo robusto de los datos que se obtengan con la aplicación del instrumento. Al finalizar se realizará una interpretación más profunda y significativa de tus resultados, lo que contribuirá a la solidez y relevancia de la presente investigación.

4.2.2 Análisis Inferencial de los Datos

Tomando como referente a Niño (2019), recopila elementos importantes que aportan a la investigación, se anota como aporte que la estadística inferencial se basa en supuestos y utiliza métodos probabilísticos para realizar inferencias sobre la población a partir de los datos muestrales. Algunas de las principales técnicas utilizadas en estadística inferencial que menciona la autora son:

1. Estimación de parámetros: Se utiliza para estimar valores desconocidos de la población, como la media, la proporción o la desviación estándar.
2. Pruebas de hipótesis: Se utilizan para tomar decisiones sobre afirmaciones o suposiciones acerca de la población.
3. Análisis de regresión: Se utiliza para examinar la incidencia entre variables y predecir valores de una variable basándose en otras variables.

El aporte de la autora sugirió las técnicas que se utilizarán en la investigación, ya que se hará una prueba de hipótesis para evaluar si los datos proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa y así de esta forma declarar con datos veraces si hay una incidencia de las competencias tecnológicas en el desempeño pedagógico.

Para los autores Suárez et al. (2020), la estadística inferencial proporciona herramientas para tomar decisiones informadas y realizar generalizaciones sobre una población más amplia utilizando datos muestrales. Estas técnicas son fundamentales en la investigación científica, la toma de decisiones empresariales y muchas otras áreas donde se requiere el análisis de datos.

Se toman los aportes de los autores para la presente investigación, como soporte valioso que aporta fundamento al momento de utilizar la estadística inferencial, la cual permite tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos de la muestra y extender esas conclusiones a la población de interés.

Al aplicar esas técnicas y métodos estadísticos sugeridos, permite en el rumbo de la presente investigación tomar decisiones y hacer predicciones basadas en una muestra

representativa de la población, lo que resulta práctico y eficiente cuando no es factible o posible medir todos los elementos de la población.

4.2.3 Programa Utilizado para el Análisis de Datos

4.2.3.1 SPSS (Producto de Estadística y Solución de Servicio): Para el análisis estadístico de forma profesional como lo amerita el presente estudio, se utilizó la herramienta SPPS:

Se tuvo en cuenta para la elección dentro de varios programas de análisis estadístico que existen en la actualidad, el aporte a la investigación de los especialistas en investigación cuantitativa con SPSS Rodríguez y González (2020), quienes llevan años utilizando el software desarrollado por IBM que se utiliza ampliamente para el análisis de datos, el cual según los autores ofrece así una amplia aplicabilidad en diferentes campos de estudio.

El aporte de los autores a la investigación es que se pudo definir el software SPSS por el estudio de años utilizando esta herramienta poderosa para la captura y análisis de datos, especialmente en entornos Windows. Su capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos, hacer análisis estadísticos, generar tablas y gráficos lo convierte en la mejor opción para usuarios que necesitan trabajar con datos complejos.

En resumen, el aporte de los autores a la investigación concluye que SPSS es un software estadístico que permite realizar una variedad de análisis detallados, desde los básicos hasta los más avanzados. Su aplicabilidad en diversas disciplinas y su capacidad para recopilar datos, generar estadísticas y apoyar la toma de decisiones lo convierten en la mejor herramienta por su gran variedad de opciones para el presente proyecto de investigación.

4.2.4 Análisis de la Información

Mediante el proceso de triangulación de los datos recolectados por medio de los instrumentos: la observación, la revisión documental, se llevó a cabo un minucioso análisis con el propósito de investigar las estrategias pedagógicas empleadas por los maestros durante sus clases. Se buscó determinar si se hacen uso de herramientas didácticas basadas en tecnologías emergentes para respaldar el proceso de enseñanza, si los planes de estudio contemplan la integración de materiales didácticos apoyados en tecnología moderna y si los docentes proponen actividades en sus planes de clase que incorporan herramientas tecnológicas, así como algunas características sociodemográficas de los docentes que participaron, como son: el sexo, el rango de edad, años en servicio y nivel de enseñanza; se estudió el nivel de competencias tecnológicas, desempeño pedagógico y la perspectiva de la incidencia entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico de los docentes.

Además, se determinó si las características sociodemográficas mencionadas anteriormente fueron factores influyentes sobre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes; para lo cual se realizó la prueba de independencia Chi cuadrado, mediante la cual permitió probar otro sistema de hipótesis para dar mejor comprensión a la asociación existente entre ambas variables de estudio.

H0: Las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico son independientes de las características sociodemográficas

H1: Las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico no son independientes de las características sociodemográficas

Todas las pruebas mencionadas anteriormente se realizaron al nivel de significancia del 5%, como criterio de decisión se usó el p-valor; mediante el cual rechazamos la hipótesis nula (H_0), si $p\text{-valor}<0.05$.

4.3. Discusión de los Resultados

Observación:

Se realizó una observación no estructurada, indirecta y no participante durante el proceso de enseñanza/aprendizaje en las instituciones objeto de estudio.

Se realizó una observación que no se adhirió a una estructura o un formato específico previamente establecido. Esta observación fue llevada a cabo de manera indirecta y no implicó la participación del observador. Además, se llevó a cabo durante el transcurso del proceso de enseñanza y aprendizaje en las diversas instituciones que fueron elegidas y seleccionadas para llevar a cabo este estudio en particular.

Los profesionales de la educación hacen uso de las diversas herramientas y recursos que se encuentran disponibles en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, comúnmente conocidas como TIC, pero lo hacen de una manera que se puede considerar bastante limitada y controlada. La utilización de esta herramienta se enfoca, en su mayor parte, en llevar a cabo diversas actividades, tales como la reproducción de videos y la creación y presentación de diapositivas empleando el software PowerPoint. No obstante, es fundamental subrayar que, en la actualidad, no se está implementando una integración extensa o realmente relevante de estas tecnologías en el ámbito global de la educación y el aprendizaje, lo cual restringe considerablemente su capacidad para mejorar y enriquecer la experiencia que los estudiantes obtienen en su proceso educativo. Se notó de manera significativa y preocupante una

escasez notable en la disponibilidad de equipos tecnológicos. Además, se enfrentaron importantes obstáculos que impidieron el acceso adecuado a los recursos que ya se encuentran disponibles en el entorno actual. Esta circunstancia se torna incluso más compleja debido a la falta de personal adecuadamente formado en el ámbito específico, sumado a la resistencia que han mostrado ciertos docentes para incorporar el uso de tecnologías en su metodología de enseñanza.

Análisis Documental:

Se llevó a cabo un análisis exhaustivo y meticuloso que abarcó los planes de área, los planes de clase, así como las guías didácticas, con la finalidad de llevar a cabo una evaluación crítica y profunda de cómo se ha integrado y utilizado las tecnologías educativas en la práctica pedagógica implementada por los docentes en sus aulas. La intención de este estudio fue proporcionar una visión clara sobre el impacto y la efectividad de estas herramientas tecnológicas en el contexto educativo.

Las estrategias pedagógicas y educativas que han sido objeto de análisis en los diferentes documentos que hemos revisado parecen no ser muy eficaces. Además, no logran captar de manera efectiva el interés de los estudiantes, quienes han expresado su descontento al calificar estas estrategias como monótonas, aburridas y evidentemente faltas de innovación. De igual manera, es evidente y resulta bastante obvio que hay una falta considerable en la preparación y formación que reciben los educadores en relación con las habilidades tecnológicas que son tan necesarias en la actualidad. Esto significa que las formaciones que reciben las personas no solo están desactualizadas, sino que además son claramente insuficientes para poder cumplir con las exigencias y necesidades actuales que se presentan en el ámbito de la educación. Las guías

didácticas que han sido objeto de análisis y revisión presentan una perspectiva educativa que se puede catalogar como tradicional. Esto se debe a que, en su contenido y en la metodología utilizada, se observa una limitada, e incluso en algunos casos una total falta, de la integración de tecnologías avanzadas que son relevantes en la educación contemporánea.

Cuestionario:

Se muestran los resultados de un cuestionario en línea aplicado a 315 (la muestra está dada por 229 docentes, pero se tuvo una gran acogida, recibiendo 315 respuestas) docentes de las instituciones educativas públicas de la ciudad de Montería reviste una gran importancia. En primer lugar, esta etapa permite comunicar de manera efectiva las conclusiones obtenidas a partir de la recopilación de datos, brindando transparencia y visibilidad a los hallazgos de la investigación. Además, al analizar y comparar los resultados, se pueden identificar patrones y tendencias que arrojen luz sobre la situación educativa en la ciudad.

En segundo lugar, la presentación de los resultados es esencial para destacar las implicaciones y repercusiones de los hallazgos en el contexto educativo de Montería. Esto proporciona información valiosa para la toma de decisiones a nivel institucional y gubernamental, ya que los resultados pueden influir en políticas y programas educativos futuros.

Por último, al exponer de manera clara y concisa los datos recopilados, se facilita la comprensión y el acceso a la información tanto para la comunidad académica como para el público en general. Esto promueve la difusión del conocimiento y contribuye al debate sobre temas educativos relevantes en la ciudad.

La presentación y análisis de datos con sus resultados, según Hernández y Mendoza (2018) es crucial para validar hipótesis, comunicar hallazgos, tomar decisiones informadas y contribuir al conocimiento existente, asegurando la integridad y ética de la investigación.

La importancia de presentar y analizar los datos con sus resultados, según Hernández y Mendoza (2018), radica en varios aspectos fundamentales para la investigación científica. En primer lugar, esta etapa es esencial para validar o refutar las hipótesis planteadas al inicio del estudio. Al proporcionar evidencia empírica, los datos respaldan o contradicen las afirmaciones teóricas, lo que es crucial para el avance del conocimiento en cualquier campo.

El autor aporta a la investigación la importancia de analizar y presentar los datos como la base para comunicar los hallazgos de la investigación. Esto implica no solo informar los resultados, sino también interpretarlos, relacionarlos con la literatura existente y extraer conclusiones significativas. Esta comunicación efectiva es esencial para que otros investigadores, profesionales y la sociedad en general puedan comprender y utilizar los resultados en su contexto correspondiente.

Otro aspecto importante es la toma de decisiones informadas. Los resultados de la investigación pueden tener implicaciones en la toma de decisiones en diversas áreas, desde políticas públicas hasta prácticas empresariales. Sin un análisis adecuado de los datos, estas decisiones podrían basarse en suposiciones o intuiciones en lugar de evidencia sólida, lo que podría llevar a acciones incorrectas o ineficientes. Además, la presentación y análisis de datos contribuyen al conocimiento existente. Al construir sobre investigaciones previas y agregar nuevos datos, los investigadores enriquecen la base de conocimientos de sus respectivos campos.

Después de tabular la información recolectada se presentan los siguientes resultados:

- **Datos Sociodemográficos**

La muestra objeto de estudio estuvo conformada por 229 docentes de instituciones educativas públicas del municipio de Montería en el departamento de Córdoba, los cuales participaron de manera voluntaria no remunerada un total real de 315 docentes (la muestra está dada por 229 docentes, pero se tuvo una gran acogida, recibiendo 315 respuestas); donde se logró evidenciar que el 58.1% (N=183 docentes) de los docentes en estudio son de sexo femenino y un 41.9% (N=132 docentes) de sexo masculino, de estos el 5.1% (N=16 docentes), 15.2% (N=48 docentes), 22.9% (N=72 docentes), 21.0% (N=66 docentes), 17.8% (N=56 docentes) y 18.1% (N=57 docentes) se encuentran en un rango de edad entre 26 a 30 años, 31 a 35 años, 36 a 40 años, 41 a 45 años, 46 a 50 años y 51 años o más respectivamente; según sus años en servicio la mayor proporción de docentes llevan ejerciendo la docencia de 11 a 15 años y la menor proporción de docentes ejercen sus servicios de 1 a 5 años. Finalmente, para los docentes participantes del estudio se observó que el 12.4% (N=39 docentes) trabaja en nivel preescolar, el 23.2% (N=73 docentes) en nivel primaria, el 41.3% (N=130 docentes) en nivel secundaria y 23.2% (N=73 docentes) en educación media, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 18.

Información Sociodemográfica de los Docentes

Información sociodemográfica de los docentes			
Variable	Categoría	N	Porcentaje
Sexo	Femenino	183	58,1
	Masculino	132 ⁸	41,9
Rango de edad	Entre 26 y 30	16	5,1

⁸ Se hace la precisión que la muestra está dada por 229 docentes, pero se tuvo una gran acogida, recibiendo 315 respuestas, por lo anterior, la suma de las categorías siempre dará 315 y no 229, los docentes mostraron un gran apoyo al cuestionario recibido.

Años en servicio	Entre 31 y 35	48	15,2
	Entre 36 y 40	72	22,9
	Entre 41 y 45	66	21,0
	Entre 46 y 50	56	17,8
	Más de 50 años	57	18,1
Nivel de Enseñanza	Entre 1 y 5	15	4,8
	Entre 6 y 10	78	24,8
	Entre 11 y 15	92	29,2
	Entre 16 y 20	87	27,6
	Más de 20 años	43	13,7
<hr/>			
	Preescolar	39	12,4
	Primaria	73	23,2
	Secundaria	130	41,3
	Media	73	23,2

Fuente: Elaboración propia

- **Variable Competencias Tecnológicas**

Para el nivel de competencias tecnológicas de los docentes que participaron en el estudio se observó que la mayoría de los docentes clasificó en un nivel innovador con el 51.1% (N=161) de los docentes, mientras que el 39% (N=123 docentes) calificó en nivel integrador y la minoría de docentes se ubicó en un nivel explorador con el 9.8% de los participantes (N=31 docentes).

Como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19.*Nivel de Competencias Tecnológicas de los Docentes*

Nivel de competencia	N	Porcentaje
Explorador	31	9,8
Integrador	123	39,0
Innovador	161	51,1

Fuente: Elaboración propia

- **Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes.**

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas; observándose que ninguno de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias; ya que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=1.59$ con un p-valor=0.452 razón por la cual no se rechazó la hipótesis de independencia entre el sexo y el nivel de competencias tecnológicas, similarmente para el rango de edad se observó $\chi^2=13.41$ con un p-valor=0.201, para los años en servicio $\chi^2=9.54$ con un p-valor=0.299 y para el nivel de enseñanza $\chi^2=12.46$ con un p-valor=0.052, analizado en la siguiente tabla:

Tabla 20. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas, nivel de competencias y prueba Chi cuadrado

Nivel de competencia tecnológica						
Variable	Categoría	Explorador	Integrador	Innovador	χ^2	p-valor
Sexo	Femenino	11,5%	37,2%	51,4%	1,59	0,452
	Masculino	7,6%	41,7%	50,8%		
Rango de edad	Entre 26 y 30	12,5%	37,5%	50,0%	13,41	0,201
	Entre 31 y 40	10,0%	33,3%	56,7%		

	Entre 31 y 35	10,4%	22,9%	66,7%		
	Entre 36 y 40	13,9%	34,7%	51,4%		
	Entre 41 y 45	9,1%	48,5%	42,4%		
	Entre 46 y 50	3,6%	41,1%	55,4%		
	Más de 50 años	10,5%	45,6%	43,9%		
Años en servicio	Entre 1 y 5	6,7%	33,3%	60,0%		
	Entre 6 y 10	14,1%	29,5%	56,4%	9,54	0,299
	Entre 11 y 15	8,7%	40,2%	51,1%		
	Entre 16 y 20	5,7%	42,5%	51,7%		
	Más de 20 años	14,0%	48,8%	37,2%		
Nivel de enseñanza	Preescolar	5,1%	38,5%	56,4%		
	Primaria	17,8%	32,9%	49,3%	12,46	0,052
	Secundaria	10,8%	43,1%	46,2%		
	Media	2,7%	38,4%	58,9%		

Fuente: Elaboración propia

- **Nivel de competencias tecnológicas de los docentes en Saber, en el Hacer y en el Ser.**

Para el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el saber observó que la mayoría clasificó en un nivel innovador con el 65.4% (N=206) de los docentes, seguido del nivel integrador con el 31.4% (N=99 docentes) y el nivel explorador con el 3.2% que representa 10 docentes. Similarmente en el hacer la mayor proporción de docentes calificó en un nivel innovador con el 54.9% (N=173) de los docentes, seguido del nivel integrador con el 29.2% (N=92 docentes) y el 15.9% (N=50) de los docentes en nivel explorador; por último, en el ser se observó el 56.5% (N=178) en el nivel innovador, el 35.6% (N=112) de los docentes en el nivel

integrador y el 7.9% (N=25 docentes) en nivel explorador. Así se demuestra en los datos ya analizados en la siguiente tabla:

Tabla 21.

Nivel de competencias tecnológicas en el Saber, Hacer y Ser

Nivel	Saber	Hacer	Ser
Explorador	10 (3,2%)	50 (15,9%)	25 (7,9%)
Integrador	99 (31,4%)	92 (29,2%)	112 (35,6%)
Innovador	206 (65,4%)	173 (54,9%)	178 (56,5%)

Fuente: Elaboración propia

- **Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Saber.**

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el saber; observándose que de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias el nivel de enseñanza en el cual se observó un estadístico de prueba $\chi^2=12.79$ con un p-valor=0.047; mientras que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=4.33$ con un p-valor=0.452 razón por la cual no se rechazó la hipótesis de independencia entre el sexo y el nivel de competencias tecnológicas en el saber, similarmente el rango de edad y los años en servicio no fueron factores influyentes sobre el nivel de competencias en el saber, ya que para el rango de edad se observó $\chi^2=13.41$ con un p-valor=0.201 y para los años en servicio $\chi^2=9.54$ con un p-valor=0.299 (Ver Tabla 5).

Al observarse que el nivel de enseñanza es un factor influyente sobre el nivel de competencias tecnológicas en el saber; se tiene que los docentes que ejercen en nivel de

enseñanza media y preescolar fueron más propensos a presentar un nivel innovador de las competencias tecnológicas en el saber. Así se demuestra en la siguiente tabla:

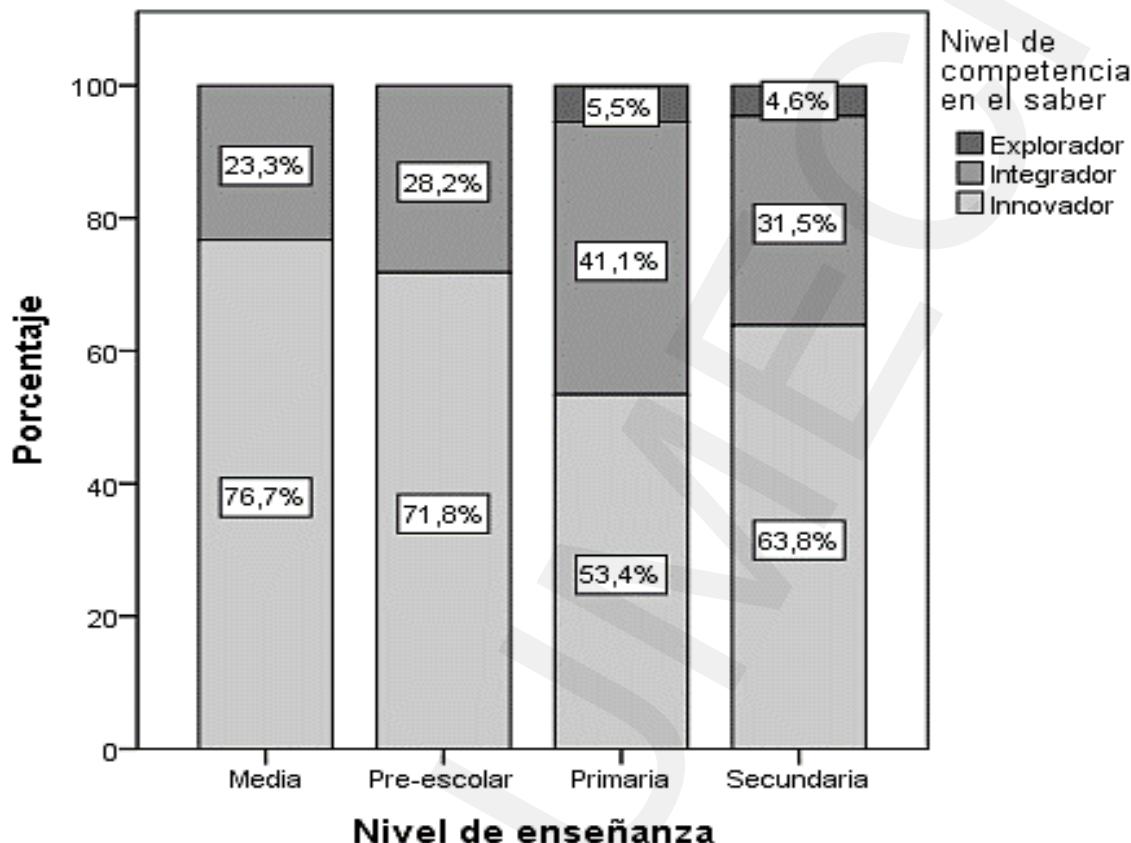
Tabla 22. Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Saber y prueba de Chi cuadrado

Nivel de competencias tecnológicas en el saber						
Variable	Categoría	Explorador	Integrador	Innovador	χ^2	p-valor
Sexo	Femenino	4,9%	31,1%	63,9%	4,33	0,114
	Masculino	0,8%	31,8%	67,4%		
Rango de edad	Entre 26 y 30	6,3%	31,3%	62,5%		
	Entre 31 y 35	4,2%	25,0%	70,8%		
	Entre 36 y 40	4,2%	38,9%	56,9%	8,61	0,570
	Entre 41 y 45	1,5%	27,3%	71,2%		
	Entre 46 y 50	0,0%	28,6%	71,4%		
	Más de 50 años	5,3%	35,1%	59,6%		
Años en servicio	Entre 1 y 5	0,0%	33,3%	66,7%	9,38	0,311
	Entre 6 y 10	6,4%	30,8%	62,8%		
	Entre 11 y 15	2,2%	25,0%	72,8%		
	Entre 16 y 20	1,1%	33,3%	65,5%		
	Más de 20 años	4,7%	41,9%	53,5%		
Nivel de enseñanza	Preescolar	0,0%	28,2%	71,8%		
	Primaria	5,5%	41,1%	53,4%	12,79	0,047
	Secundaria	4,6%	31,5%	63,8%		
	Media	0,0%	23,3%	76,7%		

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Saber

Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Saber



Fuente: Elaboración propia

- Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Hacer.

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el hacer; observándose que de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias los años de servicio en el cual se observó un estadístico de prueba $\chi^2=19.27$ con un p-valor=0.013; mientras que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=0.11$ con un p-valor=0.216 razón por la cual no se rechazó la hipótesis

de independencia entre el sexo y el nivel de competencias tecnológicas en el hacer, similarmente el rango de edad y el nivel de enseñanza no fueron factores influyentes sobre el nivel de competencias en el hacer, ya que para el rango de edad se observó $\chi^2=13,14$ con un p-valor=0,216 y para el nivel de enseñanza $\chi^2=12,58$ con un p-valor=0,050 (Ver Tabla 6).

Al observarse que los años en servicio es un factor influyente sobre el nivel de competencias tecnológicas en el hacer; docentes con 1 a 10 años de experiencia mostraron mayor nivel innovador en competencias tecnológicas. Lo demuestra la tabla siguiente.

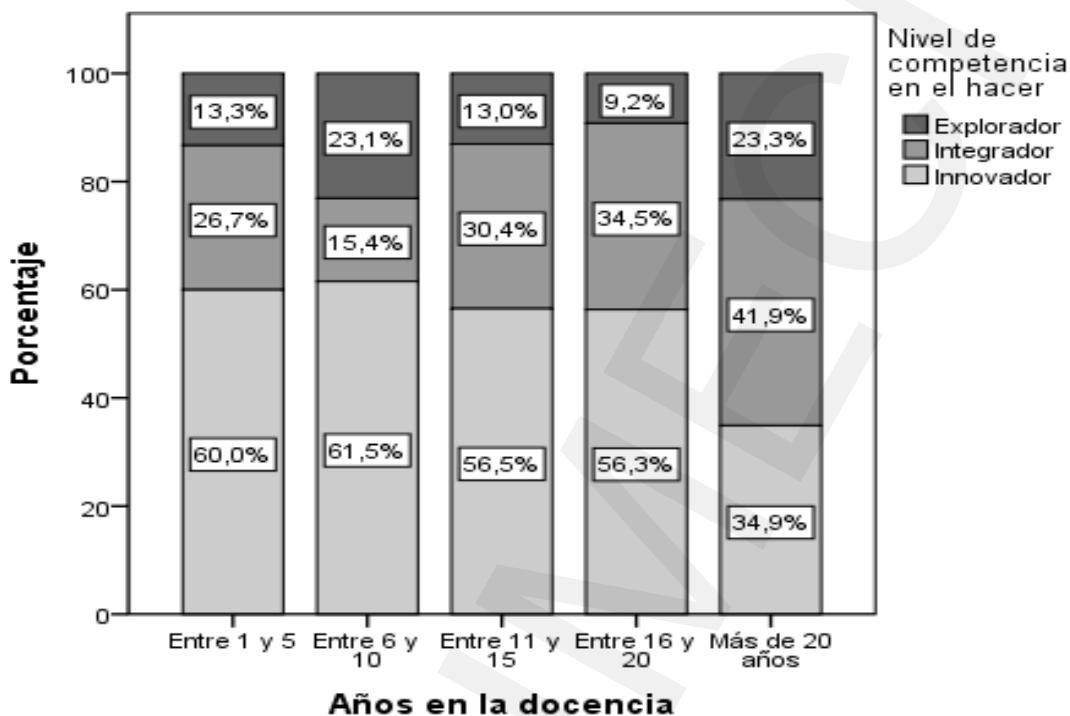
Tabla 23.

Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Hacer y prueba de Chi

Nivel de competencias tecnológicas en el hacer						
Variable	Categoría	Explorador	Integrador	Innovador	χ^2	p-valor
Sexo	Femenino	15,3%	29,5%	55,2%	0,11	0,947
	Masculino	16,7%	28,8%	54,5%		
Rango de edad	Entre 26 y 30	25,0%	25,0%	50,0%	13,14	0,216
	Entre 31 y 35	14,6%	16,7%	68,8%		
	Entre 36 y 40	18,1%	23,6%	58,3%		
	Entre 41 y 45	18,2%	31,8%	50,0%		
	Entre 46 y 50	7,1%	39,3%	53,6%		
	Más de 50 años	17,5%	35,1%	47,4%		
Años en servicio	Entre 1 y 5	13,3%	26,7%	60,0%	19,27	0,013
	Entre 6 y 10	23,1%	15,4%	61,5%		
	Entre 11 y 15	13,0%	30,4%	56,5%		
	Entre 16 y 20	9,2%	34,5%	56,3%		
	Más de 20 años	23,3%	41,9%	34,9%		
Nivel de enseñanza	Preescolar	5,1%	33,3%	61,5%	12,58	0,050
	Primaria	20,5%	30,1%	49,3%		
	Secundaria	21,5%	26,9%	51,5%		
	Media	6,8%	30,1%	63,0%		

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Hacer



Fuente: Elaboración propia

- Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Ser.

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el ser; observándose que de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias los años en servicio en el cual se observó un estadístico de prueba $\chi^2=23.27$ con un p-valor=0.003; mientras que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=0.52$ con un p-valor=0.77 razón por la cual no se rechazó la hipótesis de independencia entre el sexo y el nivel de competencias tecnológicas en el ser, similarmente el rango de edad y el nivel de enseñanza no fueron factores influyentes sobre el nivel de

competencias en el hacer, ya que para el rango de edad se observó $\chi^2=15.10$ con un p-valor=0.128 y para el nivel de enseñanza $\chi^2=7.11$ con un p-valor=0.310 (Ver Tabla 7).

Al observarse que los años en servicio es un factor influyente sobre el nivel de competencias tecnológicas en el ser; se tiene que los docentes con tiempo de servicio entre 1 y 5 años fueron más propensos a presentar un nivel innovador de las competencias tecnológicas en el ser. Se observa mejor en la siguiente tabla:

Tabla 24.

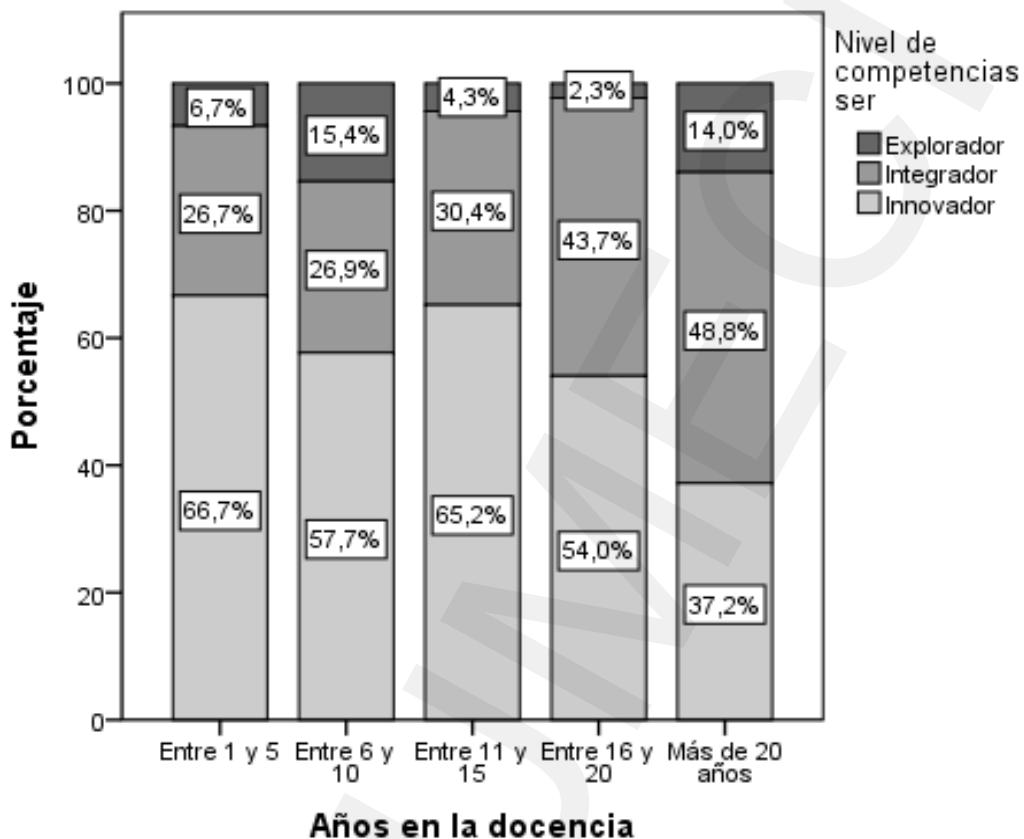
Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y el nivel de competencia en el Ser y prueba de Chi cuadrado

Variable	Categoría	Nivel de competencias tecnológicas en el ser			χ^2	p-valor
		Explorador	Integrador	Innovador		
Sexo	Femenino	7,1%	36,6%	56,3%	0,52	0,770
	Masculino	9,1%	34,1%	56,8%		
Rango de edad	Entre 26 y 30	12,5%	31,3%	56,3%	15,10	0,128
	Entre 31 y 35	8,3%	25,0%	66,7%		
	Entre 36 y 40	13,9%	29,2%	56,9%		
	Entre 41 y 45	3,0%	45,5%	51,5%		
	Entre 46 y 50	1,8%	42,9%	55,4%		
	Más de 50 años	10,5%	35,1%	54,4%		
Años en servicio	Entre 1 y 5	6,7%	26,7%	66,7%	23,27	0,003
	Entre 6 y 10	15,4%	26,9%	57,7%		
	Entre 11 y 15	4,3%	30,4%	65,2%		
	Entre 16 y 20	2,3%	43,7%	54,0%		
	Más de 20 años	14,0%	48,8%	37,2%		
Nivel de enseñanza	Preescolar	5,1%	30,8%	64,1%	7,11	0,310
	Primaria	9,6%	39,7%	50,7%		
	Secundaria	10,8%	36,2%	53,1%		
	Media	2,7%	32,9%	64,4%		

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Ser

Factores influyentes sobre el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el Ser



Fuente: Elaboración propia

- **Variable Desempeño Pedagógico**

Para el nivel de desempeño pedagógico de los docentes participes del estudio se observó que la mayoría de los docentes clasificó en un nivel sobresaliente con el 65.7% de los docentes (N=207), mientras que el 33.3% (N=105 docentes) calificó en nivel satisfactorio y la minoría de docentes se ubicó en un nivel no satisfactorio con el 1.0% de los participantes (N=3 docentes).

La siguiente tabla ilustra lo anotado:

Tabla 25.

Nivel de desempeño pedagógico de los docentes

Nivel de desempeño pedagógico	N	Porcentaje
No satisfactorio	3	1,0
Satisfactorio	105	33,3
Sobresaliente	207	65,7

Fuente: Elaboración propia

- **Factores influyentes sobre el nivel de desempeño pedagógico de los docentes.**

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes en el nivel de desempeño pedagógico; observándose que ninguno de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias; ya que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=1.21$ con un p-valor=0.546 razón por la cual no se rechazó la hipótesis de independencia entre el sexo y el nivel de desempeño pedagógico, similarmente para el rango de edad se observó $\chi^2=15.16$ con un p-valor=0.126, para los años en servicio $\chi^2=6.08$ con un p-valor=0.558 y para el nivel de enseñanza $\chi^2=4.62$ con un p-valor=0.594. La siguiente tabla ilustra los resultados obtenidos:

Tabla 26.

Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas, nivel de desempeño pedagógico y prueba Chi

Variable	Categoría	Nivel de desempeño pedagógico			χ^2	p-valor		
		No satisfactorio						
		Satisfactorio	Sobresaliente					
Sexo	Femenino	0,5%	35,0%	64,5%	1,21	0,546		
	Masculino	1,5%	31,1%	67,4%				
		0,0%	43,8%	56,3%	15,16	0,126		

	Entre 26 y 30					
	Entre 31 y 35	2,1%	27,1%	70,8%		
Rango de edad	Entre 36 y 40	0,0%	48,6%	51,4%		
	Entre 41 y 45	1,5%	27,3%	71,2%		
	Entre 46 y 50	0,0%	33,9%	66,1%		
	Más de 50	1,8%	22,8%	75,4%		
	Entre 1 y 5	0,0%	46,7%	53,3%		
Años de servicio	Entre 6 y 10	1,3%	41,0%	57,7%	6,08	0,558
	Entre 11 y 15	1,1%	31,5%	67,4%		
	Entre 16 y 20	0,0%	28,7%	71,3%		
	Más de 20	2,3%	27,9%	69,8%		
Nivel de enseñanza	Preescolar	0,0%	33,3%	66,7%		
	Primaria	1,4%	38,4%	60,3%	4,62	0,594
	Secundaria	1,5%	34,6%	63,8%		
	Media	0,0%	26,0%	74,0%		

Fuente: Elaboración propia

- **Perspectiva de los docentes según la incidencia entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico**

Para la perspectiva de los docentes hacia la incidencia entre el nivel de competencias tecnológicas y el nivel de desempeño pedagógico se observó que la mayoría de los docentes considera que existe una alta relación entre las competencias mencionadas con el 98.7% de los docentes, el 4% considera una relación moderada y ningún docente considera una relación nula. Así quedó plasmada en la siguiente tabla:

Tabla 27.

Relación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico

Relación	N	Porcentaje
Nula	0	0,0
Moderada	4	1,3
Alta	311	98,7

Fuente: Elaboración propia

- **Factores influyentes sobre la perspectiva de relación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico de los docentes.**

Mediante el test de independencia Chi cuadrado se estudió si el sexo, el rango de edad, los años en servicio y el nivel de enseñanza fueron factores influyentes sobre la perspectiva de incidencia entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico; observándose que ninguno de los factores antes mencionados resultó ser influyente en dichas competencias; ya que el sexo arrojó un valor del estadístico de prueba $\chi^2=0.11$ con un p-valor=0.741 razón por la cual no se rechazó la hipótesis de independencia entre el sexo y el nivel de desempeño pedagógico, similarmente para el rango de edad se observó $\chi^2=3.86$ con un p-valor=0.567, para los años en servicio $\chi^2=5.26$ con un p-valor=0.262 y para el nivel de enseñanza $\chi^2=0.59$ con un p-valor=0.899. Los factores se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 28.

Distribuciones bivariadas entre variables sociodemográficas y relación entre competencias tecnológicas, desempeño pedagógico y prueba Chi

Variable	Categoría	Relación			χ^2	p-valor
		Nula	Moderada	Alta		
Sexo	Femenino	0,0%	1,1%	98,9%	0,11	0,741

	Masculino	0,0%	1,5%	98,5%		
Rango de edad	Entre 26 y 30	0,0%	0,0%	100,0%		
	Entre 31 y 35	0,0%	0,0%	100,0%		
	Entre 36 y 40	0,0%	1,4%	98,6%	3,86	0,567
	Entre 41 y 45	0,0%	1,5%	98,5%		
	Entre 46 y 50	0,0%	0,0%	100,0%		
	Más de 50 años	0,0%	3,5%	96,5%		
Años en servicio	Entre 1 y 5	0,0%	0,0%	100,0%		
	Entre 6 y 10	0,0%	1,3%	98,7%	5,26	0,262
	Entre 11 y 15	0,0%	1,1%	98,9%		
	Entre 16 y 20	0,0%	0,0%	100,0%		
	Más de 20 años	0,0%	4,7%	95,3%		
Nivel de Enseñanza	Preescolar	0,0%	0,0%	100,0%		
	Primaria	0,0%	1,4%	98,6%	0,59	0,899
	Secundaria	0,0%	1,5%	98,5%		
	Media	0,0%	1,4%	98,6%		

Fuente: Elaboración propia

- **Prueba de Hipótesis y Análisis de la Asociación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico de los docentes**

Mediante la prueba de independencia Chi cuadrado se observó que existe una asociación significativa entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes, ya que se obtuvo un estadístico de prueba $\chi^2=58.34$ con un p-valor=0.00; observándose que docentes con un nivel de competencia tecnológica innovador tiende a tener un desempeño pedagógico sobresaliente. Así se soporta en los datos de la siguiente tabla:

Tabla 29.

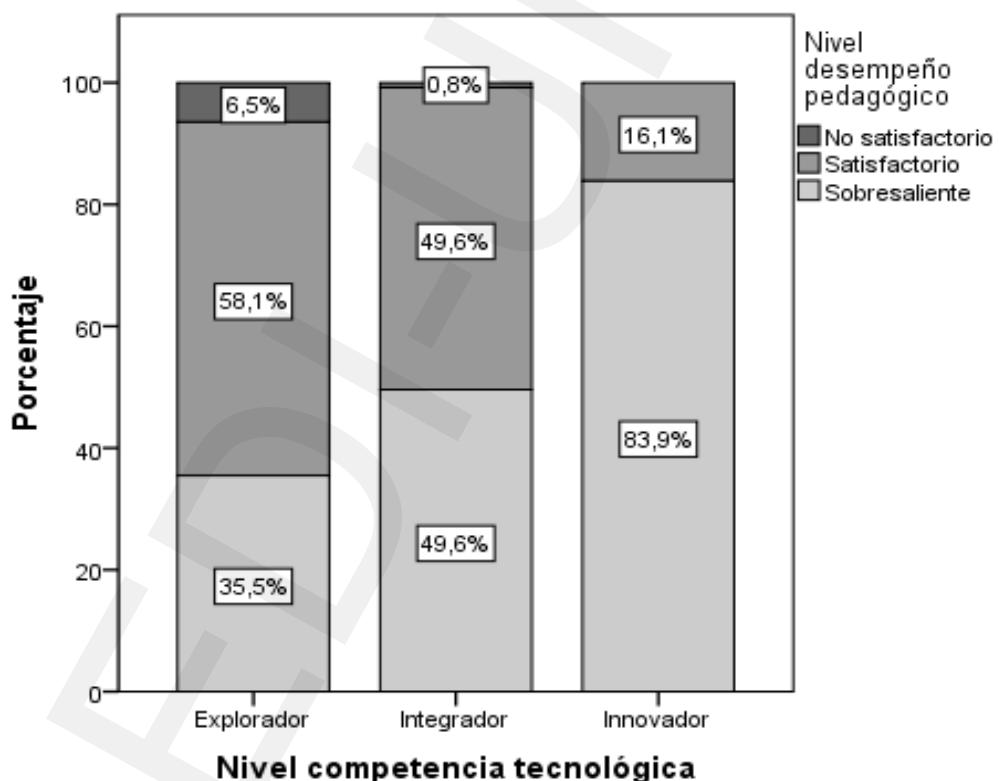
Distribuciones bivariadas entre competencias tecnológicas, desempeño pedagógico y prueba Chi

Desempeño pedagógico						
Variable	Categoría	No satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente	Chi	p-valor
Competencias tecnológicas	Explorador	6,5%	58,1%	35,5%		
	Integrador	0,8%	49,6%	49,6%	58,34	0,000
	Innovador	0,0%	16,1%	83,9%		

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Prueba de Hipótesis y Análisis de la Asociación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico

Prueba de Hipótesis y Análisis de la Asociación entre competencias tecnológicas y desempeño pedagógico



Fuente: Elaboración propia

Esto demuestra que, en la muestra analizada, los docentes con un nivel de competencia tecnológica innovador tienden a tener un desempeño pedagógico sobresaliente. Se concluye que existe una asociación real entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes.

El estadístico de prueba $\chi^2=58.34$ con un p-valor=0.00 indica que la relación entre estas dos variables no es el resultado del azar. En otras palabras, la asociación observada entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico es lo suficientemente fuerte como para considerarla significativa desde el punto de vista estadístico.

Esta asociación se puede explicar por el hecho de que las competencias tecnológicas permiten a los docentes utilizar las TIC para mejorar su práctica pedagógica. Estas tecnologías permiten crear entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, facilitando el acceso a una gran variedad de recursos educativos y promoviendo la colaboración y la comunicación entre docentes y estudiantes.

Triangulación de Resultados

A continuación, se exponen de manera detallada los resultados más relevantes que han sido obtenidos a partir del proceso de triangulación de datos, utilizando las diversas técnicas que han sido implementadas para este propósito. La observación, la revisión documental y el cuestionario aplicado a los docentes, convergen en varios aspectos relevantes que resultaron ser un hallazgo de gran importancia, fueron agrupados en 4 grandes pilares:

Falta de esfuerzo significativo para mejorar y robustecer las habilidades y competencias tecnológicas:

- Observación: Se ha notado una limitada implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de los entornos educativos, especialmente en lo que se refiere a la reproducción de materiales multimedia.
- Revisión documental: Se pudo observar claramente la ausencia de formación adecuada y de recursos tecnológicos de la información y la comunicación (TIC) en las diferentes instituciones educativas.
- Cuestionario: A pesar de que la mayoría de los educadores consideran que tienen un enfoque innovador hacia la tecnología, esta percepción no se traduce de manera evidente en la forma en que preparan sus clases, ni en las guías de trabajo que utilizan con los estudiantes durante el desarrollo de sus actividades académicas.

Carencia en la incorporación adecuada y efectiva de las TIC en los métodos pedagógicos utilizados en el ámbito educativo:

- Observación: Se pudo notar que las estrategias pedagógicas que fueron analizadas y observadas no se fundamentaban en la aplicación innovadora de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Revisión documental: A través de un exhaustivo análisis de la documentación existente, se ha llegado a la conclusión de que es fundamental desarrollar y aplicar metodologías que incorporen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de forma eficiente y coherente en el contexto del proceso educativo, específicamente en lo que respecta al desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje.

- Cuestionario: revela que una gran parte de los educadores no logra demostrar en su labor educativa el elevado grado de habilidades tecnológicas que ellos mismos afirman poseer.

La resistencia al cambio, junto con la necesidad de recibir apoyo y asistencia durante este proceso de transformación:

- Observación: Se ha notado que algunos docentes muestran una cierta resistencia a la hora de integrar o utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus prácticas educativas.
- Revisión documental: Se llevó a cabo un análisis exhaustivo que llevó a la identificación y posterior documentación de la necesidad imperiosa de promover de manera activa una cultura que no solo valore la innovación, sino que también fomente el uso responsable y ético de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Cuestionario: Los educadores manifestaron su deseo de obtener formación adicional y contar con asistencia técnica especializada a fin de poder incorporar de manera efectiva las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su labor diaria de enseñanza y aprendizaje.

Desigualdad en el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):

- Observación: Se ha notado una carencia de equipos tecnológicos y una deficiencia en la conectividad en ciertas instituciones educativas, lo que podría estar afectando el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Revisión documental: Se llevó a cabo un exhaustivo proceso de documentación en el que se identificó y se registró la brecha digital que se encuentra presente entre los docentes,

así como la notable falta de acceso equitativo a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que afecta a este grupo.

- Cuestionario: El número de años que un docente ha servido en su profesión, así como el grado de enseñanza en el que se encuentra, tiene un impacto significativo en sus habilidades y competencias en el uso de la tecnología.

Toda esta información sugiere de manera contundente la urgente necesidad de poner en marcha diferentes programas de formación continua que no solo se centren en el aspecto teórico del "saber", sino que también integren el componente práctico del "hacer" en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Además, es esencial mejorar la infraestructura tecnológica existente y garantizar que haya un acceso adecuado a los recursos TIC disponibles. También se hace necesario proporcionar apoyo tanto técnico como pedagógico a los docentes para que puedan utilizar estas tecnologías de manera efectiva. Finalmente, es importante fomentar dentro de las instituciones educativas una cultura que valore la innovación y promueva un uso responsable de las TIC, asegurando así un entorno de aprendizaje más efectivo y actualizado.

Todos estos hallazgos refuerzan la necesidad de que la capacitación y el dominio de habilidades tecnológicas están correlacionados positivamente con un mejor rendimiento pedagógico. Por tanto, los resultados de la investigación sugieren que es importante que los docentes mejoren sus competencias tecnológicas. Esto les permitirá utilizar las TIC para mejorar su práctica pedagógica y, en primera instancia, el aprendizaje de los estudiantes. Estos resultados tienen importantes implicaciones para iniciar el diseño de un portafolio de competencias tecnológicas como estrategia de autoformación y desarrollo profesional para los docentes.

Ahora bien, los resultados obtenidos de los tres instrumentos utilizados en la investigación muestran ciertas coincidencias en varios aspectos, también se pueden identificar algunas diferencias y divergencias importantes que merecen ser destacadas:

Percepción Vs. Realidad

- Cuestionario: Los educadores respondieron viéndose a sí mismos como innovadores en el ámbito tecnológico, que se encuentran a la vanguardia en su práctica docente con los estudiantes.
- Observación y revisión documental: Da cuenta que las estrategias pedagógicas implementadas no se fundamentan, ni se preparan teniendo en cuenta la utilización innovadora y del potencial que tienen las nuevas tecnológicas aplicadas a la educación.

Esta notable disparidad pone de manifiesto una diferencia considerable y evidente entre la forma en que los educadores evalúan y perciben sus propias competencias y habilidades tecnológicas y la manifestación de dichas habilidades en su labor y en su práctica educativa diaria. Adicionalmente, el cuestionario ofrecía una opción que permitía a los participantes responder sin sentir la más mínima incomodidad o preocupación respecto a la impresión que podrían generar ante sus compañeros, especialmente si sienten que no están completamente familiarizados con las dinámicas innovadoras que definen la enseñanza en la actualidad.

Niveles de Competencia

- Cuestionario: la mayoría de los docentes que respondieron el cuestionario se sitúan de acuerdo con la caracterización en el nivel innovador e integrador con relación a sus competencias tecnológicas.

- Observación y revisión documental: se observó y confirmó con la revisión de guías de trabajo, planes de área y demás documentos, que, se hace un uso insuficiente de los recursos tecnológicos en el campo educativo.

La notable discrepancia observada puede interpretarse como un reflejo de la diferencia existente entre las habilidades tecnológicas generales que poseen los docentes y las competencias específicas requeridas para integrar de manera efectiva las TIC y las TAC en los diversos procesos pedagógicos implementados en el aula de clases con sus estudiantes. Es probable que los docentes que laboran en las instituciones educativas objeto de estudio dispongan de un conocimiento profundo y sólido sobre las nuevas tecnologías emergentes, las cuales tienen el potencial de transformar ampliamente el sector educativo. A pesar de poseer un conocimiento teórico adecuado, estos docentes carecen de las competencias tecnológicas (prácticas) requeridas para la implementación efectiva de dichas tecnologías en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Necesidad de capacitación y actualización permanente

- Observación y revisión documental: es importante señalar que se identificó una carencia significativa de formación adecuada entre ciertos docentes participantes, lo cual repercutió indudablemente en su rendimiento. Asimismo, se observó que la conectividad a internet, indispensables para la realización de actividades educativas, presentó una notable inestabilidad en varias ocasiones, lo cual complicó aún más el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Cuestionario: el análisis arroja de forma clara y contundente su apremiante necesidad de recibir una formación adecuada y pertinente con relación al desarrollo de competencias tecnológicas y cómo influyen en el desempeño académico.

Las convergencias evidenciadas, junto con las diversas disparidades analizadas, destaca de manera inequívoca la importancia de diseñar e implementar programas de apoyo a la formación en competencias tecnológicas de los docentes. Asimismo, se enfatiza la necesidad de crear guías, portafolios y otros recursos afines que contribuyan a facilitar este proceso educativo. Es imperativo que estos programas consideren de manera exhaustiva y minuciosa las necesidades específicas y exclusivas de cada docente. Asimismo, es necesario tener en cuenta las condiciones y características particulares que determinan las instituciones educativas en las que estos profesionales de la educación desempeñan sus funciones.

CAPÍTULO V
CONSTRUCCIÓN TEÓRICA –
ARGUMENTATIVA

El proceso de construcción teórica es una labor desafiante y compleja que implica un conocimiento profundo del tema que se investiga, así como una habilidad crítica para examinar y analizar los datos. En la presente investigación doctoral, la construcción teórica es esencial, ya que mediante ella se aporta al progreso del conocimiento en el campo de estudio de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación y al mejoramiento del desempeño pedagógicos de los docentes. La presente investigación se enfoca en la construcción teórica de la incidencia entre el desempeño pedagógico y las competencias tecnológicas y el valor que tiene un portafolio en el contexto de los docentes de las IE del Municipio de Montería - Colombia.

Este capítulo presenta el resultado final de un proceso investigativo riguroso, que integra varias etapas, desde la exploración inicial hasta la reflexión crítica del autor. En este trabajo de investigación, se ha dado prioridad tanto a la identificación y organización de los conocimientos, como a la explicación y el análisis basados en un firme fundamento teórico.

La construcción teórica que se sustenta en este apartado se nutre de los aportes de otros autores, no siendo un trabajo solitario del autor, ni se reduce a la simple exposición de resultados, sino que se plantea como una actividad de inmersión reflexiva en el conjunto de conocimiento existente, apoyándose en principios, teorías y orientaciones propuestas por el autor y por otros investigadores, enriqueciendo la comprensión de las complejidades propias y ofreciendo una base firme para la aplicación práctica y futuras investigaciones.

El primer aporte teórico de la investigación demuestra que el sexo, el rango de edad, los años en servicio o el nivel de enseñanza no son factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas a nivel general, este aporte teórico es importante, ya que demuestra que las competencias tecnológicas no están influenciadas por factores demográficos o de experiencia.

Por lo tanto, cualquier docente puede desarrollar altos niveles de estas competencias en el futuro, utilizando herramientas de autoformación o un portafolio de competencias tecnológicas que apunte al mejoramiento de dichas competencias.

La investigación hace otro aporte teórico donde demuestra que ni el sexo, el rango de edad, los años en servicio son factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas de los docentes en el **Saber**; pero el análisis mostró que, si es influyente en dichas competencias el **nivel de enseñanza**, quedando sustentado por medio del análisis que los docentes que laboran en los niveles enseñanza media y preescolar tienen una mayor tendencia a presentar un nivel innovador de las competencias tecnológicas en el saber.

Haciendo otro aporte teórico de la investigación, se demuestra que el sexo, el rango de edad, los años en servicio o el nivel de enseñanza no son factores influyentes en el nivel de competencias tecnológicas en el **Hacer**; pero sí resultó ser influyente en dichas competencias los **años de servicio**. Dejando como contribución de la investigación que los docentes con menos de 10 años de servicio están más enfocados en tener un nivel innovador de competencias tecnológicas en el hacer, anotando el autor que esto podría deberse a que estos docentes están más compenetrados con las nuevas tecnologías, están recibiendo formación en la universidad con nuevas herramientas actualizadas y están más dispuestos a adoptarlas en su práctica docente. Los docentes que ingresan nuevos al magisterio demuestran su entusiasmo (al tener un empleo estable) con la enseñanza y con la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías para mejorar la experiencia de aprendizaje de sus alumnos.

Otro aporte teórico de la investigación demuestra que factores como el sexo, el rango de edad y el nivel de enseñanza no son influyentes en el nivel de competencias tecnológicas en el

Ser; pero si resultó ser influyente en dichas competencias los **años de servicio** de los docentes; no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres, docentes de diferentes rangos de edad o docentes de diferentes niveles de enseñanza, pero si una fuerte asociación con los años en la docencia, anotando el autor que los nuevos docentes que ingresan al servicio educativo han crecido en un entorno de nuevas tecnologías, su paso por la universidad les permite traer el conocimiento de nuevas herramientas y sus implicaciones cuando no son bien utilizadas; esa formación recibida les ha proporcionado los conocimientos y habilidades en el Ser necesarios para utilizar y replicar con sus estudiantes la forma ética y responsable de utilizar las nuevas tecnologías.

El aporte teórico más notable en la investigación está dado por la validación de la hipótesis planteada utilizando la prueba Chi cuadrado, dando como resultado un p-valor = 0.000 lo que indica que hay una relación fuerte y positiva entre las dos variables objeto de estudio, lo que sustenta que un docente que maneje las competencias tecnológicas, tendrá un mejor desempeño en el aula de clases con sus estudiantes, en síntesis: un docente con un nivel de competencia Innovador tiende a tener un desempeño pedagógico Sobresaliente; con lo anterior se alcanzaron los objetivos propuestos y se procede a realizar un aporte para que los docentes mejoren sus competencias tecnológicas por medio de la creación de un portafolio de herramientas TAC que aporte a la problemática presentada en el estudio desarrollado.

En ese orden de ideas, el análisis de los resultados arrojó que un alto porcentaje de los docentes, se encuentran sumando el nivel Innovador e Integrador (48,9%), lo que se busca es llevar a todos los docentes al nivel INNOVADOR, por ello se propone como estrategia clave de

mejoramiento de esos niveles de competencia un portafolio de competencias tecnológicas, definido por el autor como:

“Herramienta de autoaprendizaje especialmente diseñada para docentes que busca un acercamiento inicial a variedad de contenido educativo finamente seleccionado para su uso en el aula de clases que permita el mejoramiento las habilidades tecnológicas necesarias para crear experiencias de aprendizaje más atractivas e innovadoras para sus estudiantes, elevando así su desempeño pedagógico” (El Autor).

El cual tendrá la siguiente estructura sugerida por el autor:

- Herramienta
- Tipo
- Función
- Descripción
- Nivel de escolaridad
- Competencia asociada
- Nivel de competencia que fortalece
- Intencionalidad pedagógica
- Áreas de trabajo
- Actividades sugeridas.
- Referencias de consulta adicional

Quedando de la siguiente forma:

Tabla 30.

Estructura sugerida del portafolio

Herramienta	
Tipo	
Función	
Descripción	
Nivel de escolaridad	
Competencia asociada	
Nivel de competencia que fortalece	
Intencionalidad pedagógica	
Áreas de trabajo	
Actividades sugeridas	
Referencias de consulta adicional	

Fuente: *Elaboración propia*

Para un mejor entendimiento del contenido del portafolio, se detallan las partes que llevará el producto final:

Herramienta	<p>En este espacio aparece el nombre de la herramienta TIC, nombre dado por la compañía o personal que desarrolló, sin cambiar nada. Algunos docentes no están familiarizados con los nombres reales de las herramientas, es entonces desde allí donde empieza el aporte significativo del portafolio y el aprendizaje real de la herramienta, permitiendo los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicación efectiva, clara y precisa, evitando confusiones o dificultades. ◦ Facilitar la búsqueda, el acceso de forma directa a la herramienta, sus actualizaciones u otros tutoriales de autoformación. ◦ Mayor coherencia entre sus estudiantes y compañeros docentes, hablando con la terminología del área, mejorando la interacción de los estudiantes con las tecnologías utilizadas. <p>Por tanto, se fomenta desde el principio la alfabetización digital en el uso de herramientas TIC para la educación.</p> <p>Se incluye el ícono actualizado a la fecha de la herramienta.</p>
Tipo	<p>En este espacio se apunta si la herramienta es de tipo:</p> <p>Sitio web App Software</p>
Función	<p>En este espacio se anota, de acuerdo con el análisis exhaustivo de investigaciones y publicaciones asociadas a la herramienta, si la herramienta puede utilizarse para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestión de aula ◦ Creación de contenidos ◦ Aprendizaje colaborativo ◦ Aprendizaje personalizado ◦ Evaluación y retroalimentación ◦ Realidad Virtual o Aumentada <p>El dominio de los distintos tipos y funciones de las herramientas tecnológicas fortalece la capacidad de los docentes para optimizar la calidad de la enseñanza. Esta familiaridad les permite personalizar el aprendizaje, promover la colaboración entre estudiantes y prepararlos para el entorno digital que caracterizará su futuro personal y profesional, contribuyendo así a un mejor desempeño pedagógico.</p>
Descripción	<p>En este espacio aparece una breve descripción de la herramienta TIC, descripción tomada directamente por la compañía o personal que desarrolló, sin cambiar nada. Lo anterior se hace para lograr los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Proporcionar una comprensión clara y precisa las características de la herramienta.

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Comprender mejor el funcionamiento y cómo puede apoyar el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje). ◦ Evaluar desde la descripción si se ajusta a los objetivos que busca en la clase a desarrollar. ◦ Tomar decisiones justificadas para incluirla o no en el plan de actividades de su área de trabajo. <p>Todo lo anterior facilita la formación del docente, ya que los docentes necesitan información detallada para adquirir habilidades y conocimientos necesarios para incorporar las herramientas tecnológicas de manera efectiva en su práctica educativa.</p>
Nivel de escolaridad	<p>En este espacio, de acuerdo con la descripción y consultas realizadas, se mencionan los posibles grados en los cuales se puede trabajar la herramienta.</p> <p>Lo anterior se hace para lograr los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Adaptación al desarrollo cognitivo y habilidades de acuerdo con su nivel escolar. ◦ Los Estándares y DBA son diferentes en cada grado, conocer el nivel de escolaridad sugerido de la herramienta podrá facilitar o dificultar el logro de estos indicadores. ◦ Considerar las habilidades en el manejo de equipos o plataformas según la edad para evitar fracasos innecesarios. <p>Todo lo anterior garantiza al docente su aprendizaje y la integración efectiva de la herramienta tecnológica, respetando las características y necesidades específicas de los estudiantes en cada nivel.</p>
Competencia asociada	<p>En este espacio se anota la competencia asociada a la herramienta, de acuerdo con los niveles de competencia del documento “Competencias para el Desarrollo Profesional Docente” del MEN (2013), la cual puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tecnológica ◦ Comunicativa ◦ Pedagógica ◦ Investigativa ◦ De gestión <p>Con lo anterior, el docente asocia la herramienta a una competencia, fomentando el conocimiento de un documento que es referente teórico desde el marco de las competencias TIC, propiciando la alfabetización digital, al manejar sus referentes teóricos.</p>
Nivel de competencia que fortalece	<p>En este espacio se anota de acuerdo con los niveles de competencia del documento “Competencias para el Desarrollo Profesional Docente” del MEN (2013) el nivel de competencia que fortalece al aplicar esta herramienta, que pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Explorador: “Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos” (MEN, Loc. cit)

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Integrador: “Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas” (MEN, Loc. cit.) ◦ Innovador: “Utilizo herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en mis estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje” (MEN, Loc. cit.) <p>Con lo anterior, si el docente logra una buena aplicación de la experiencia varias veces, entiende el potencial de herramienta, lo integra efectivamente en sus actividades académicas, gana experiencia, sube su nivel de competencia y logra mejorar su desempeño pedagógico.</p>
Intencionalidad pedagógica	<p>En este espacio se anota información sugerida por el autor sobre cómo la herramienta puede utilizarse según la intención pedagógica. Esta sección es esencial para los docentes, ya que destaca cómo la tecnología puede ser un recurso estratégico en el logro de objetivos educativos y de apoyo al proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), de los cuales se mencionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducir un tema ◦ Profundizar ◦ Evaluar ◦ Retroalimentación <p>La intencionalidad pedagógica anotada es sugerida con base en la búsqueda de información obtenida en sitios oficiales de Internet.</p>
Áreas de trabajo interdisciplinario	<p>En este espacio se anotan las áreas en las que se pueden trabajar la herramienta tecnológica, pero recordando que es una sugerencia, algunas herramientas se diseñaron exclusivamente para trabajar un área en particular, así como otras se pueden trabajar en todas las áreas, en todo caso depende del objetivo de la clase y de la creatividad del docente.</p>
Actividades sugeridas	<p>En este espacio se anotan varias actividades sugeridas que se pueden desarrollar con la herramienta pedagógica dentro del aula de clases. Se inicia con orientaciones generales de lo que puede hacer con la herramienta, de cómo el docente puede integrar cada herramienta de acuerdo con la necesidad del momento.</p> <p>Dentro de lo anterior, el autor puede sugerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios Interactivos: para que el docente aproveche las funciones específicas de la herramienta para involucrar a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje. ◦ Evaluaciones Formativas: para que el docente pueda crear evaluaciones formativas que permitan recopilar retroalimentación inmediata sobre el progreso de los estudiantes. ◦ Creación de Contenidos Multimedia: para que el docente fomente la creación de contenidos multimedia por parte de los estudiantes

	<p>utilizando la herramienta, promoviendo así la expresión creativa y la comprensión profunda de los conceptos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Colaboración en Línea: para que el docente facilite actividades colaborativas en línea donde los estudiantes interactúen y trabajen juntos. ◦ Creación de Recursos Educativos: para que el docente se motive a utilizar la herramienta para crear recursos educativos personalizados que se adapten a las necesidades específicas de sus estudiantes. ◦ Simulaciones y Juegos Educativos: para que el docente aproveche las características interactivas de la herramienta para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y lúdico. <p>Estas actividades como su nombre lo indican, son sugerencias por el autor que el docente puede complementar, actualizar, cambiar, reorientar, todo con base en los objetivos de la clase a desarrollar, el nivel de dominio y competencias tecnológicas del docente y los recursos disponibles con que cuente en la institución educativa, así como el acceso a internet en caso de ser necesario para actividades en línea.</p>
Referencias de consulta adicional	<p>En este espacio obtendrá el docente acceso a una lista de recursos adicionales que el docente puede consultar en caso de necesitar ampliar la información de la herramienta, perfeccionar su uso, así como también seguir aprendiendo acerca de los recursos y herramientas tecnológicas aquí anotadas.</p> <p>Los materiales de referencia pueden ser, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Libros ◦ Sitio web oficial ◦ Comunidades en línea ◦ Videotutoriales ◦ Recursos de formación en línea ◦ Blogs especializados ◦ Manuales de usuario

Las herramientas tecnológicas seleccionadas para el portafolio se escogieron, entre otros, bajo los criterios y parámetros de los siguientes estudios:

1. Tendencias y usos comunes de herramientas tecnológicas durante la pandemia de COVID-19.
2. Estudio nacional de Domínguez (2021) en Colombia.

3. Estudio internacional sobre el uso de herramientas tecnológicas por docentes en España Fundación Telefónica (2021).
4. Estudio internacional de López et al. (2021) sobre las herramientas digitales en tiempos de COVID-19 en México.

Esta herramienta se convierte en un aporte valioso desde el estudio de Álvarez et al. (2023) ya que, el uso del portafolio permite en los estudiantes: ser el centro del proceso de aprendizaje, promocionar la metacognición, fomentar la autorregulación del aprendizaje a la vez que motiva y valora su trabajo.

Tomando el aporte de los autores, el portafolio entonces permite que el estudiante esté motivado con su proceso educativo, influyendo en su motivación a seguir adelante; el portafolio también permite desarrollar habilidades de reflexión sobre su propio proceso, identificando limitaciones, habilidades, dificultades, errores, opciones de mejora, influyendo en la forma en la que los docentes apliquen estrategias en evaluación y promoción; permite el desarrollo de actividades autónomas y el ejercicio de hábitos de autoaprendizaje. Por lo cual, el portafolio es una potente herramienta cuando se trabaja constantemente, desempeñando un papel primordial en la creación de ambientes de aprendizaje en el salón de clases efectivos y motivadores.

El portafolio permite a los docentes a mejorar sus competencias tecnológicas, así lo plantean Sartor et al. (2023) quienes plantean que se logra de distintas maneras: utilizar herramientas tecnológicas, desde las básicas hasta las más complejas; reflexionar sobre su práctica docente en esta parte del siglo con estudiantes nativos de la tecnología; colaborarse entre pares, positivo y motivador cuando se ven experiencias de aprendizaje de otros compañeros docentes y procesos de formación constante, permanente y autónoma.

El aporte de los autores manifiesta entonces que, con el uso del portafolio los docentes se adaptan con nuevas herramientas tecnológicas diseñadas para el campo educativo y al tener una explicación sencilla de cómo aplicarlas, permitirá ir las adaptando de forma gradual a su proceso de enseñanza, lo que conlleva un mejor ambiente de aprendizaje y por ende mejorar su desempeño pedagógico; reflexionar sobre su propia práctica, cómo estoy trabajando determinados temas con los estudiantes identificando esos puntos en los que pueda mejorar, incluyendo por supuesto el uso de tecnología en las clases y por último, mantenerse al día de las nuevas actualizaciones que van surgiendo de las herramientas conocidas, así como formarse a su tiempo y ritmo con el portafolio planteado.

La tesis doctoral de Rey (2015) sobre el uso del portafolio, reafirma cómo se puede mejorar la calidad del proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) en los contextos educativos, centrándose en el uso del portafolio como estrategia metodológica que se puede implementar desde cualquier área. Describe en su tesis, propuestas de acción que se enfocan en la implementación del portafolio como recurso metodológico y autoevaluativo. Estas propuestas tienen como objetivo principal contribuir a la mejora del entorno educativo.

La anterior tesis sustenta el constructo teórico de la presente investigación, los portafolios se utilizan como estrategias efectivas de aprendizaje autónomo, propiciando el autoanálisis y autocrecimiento personal y profesional, brindando la oportunidad de consciente de que el docente debe estar actualizado y en permanente aprendizaje; se resalta la necesidad de apoyar por medio de esta propuesta de portafolio, la formación permanente mediante la capacitación de docentes para mejorar su desempeño, adoptar una mentalidad de innovación constante y elaborar nuevas estrategias pedagógicas que beneficien el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

La formación continua y el desarrollo de habilidades tecnológicas son fundamentales para que los docentes puedan adaptarse a los cambios constantes en el mundo digital y ofrecer una educación de calidad a los estudiantes. Además, es importante que los docentes se involucren activamente en el proceso de integración de las TIC en el aula y que se fomente una cultura de innovación y experimentación en el ámbito educativo. Por eso se hace énfasis en la imperiosa necesidad que los docentes estén preparados para enfrentar los desafíos del mundo digital y que se promueva una educación más dinámica, participativa y adaptada a las necesidades de los estudiantes de esta nueva generación.

La implementación de las TIC en el aula no debe ser vista como una solución mágica para todos los problemas educativos, sino como una herramienta que puede mejorar el desempeño pedagógico de los docentes y por ende la calidad de la educación en general. Para ello, es necesario que se realice una planificación adecuada y una evaluación constante de los resultados obtenidos, con el fin de identificar las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del proceso de integración de las TIC y llevar a cabo los ajustes necesarios.

De acuerdo con la última actualización (18 de octubre de 2023) del Marco Común de Competencias de las TIC de la UNESCO (2023), las competencias tecnológicas son esenciales para los docentes, dada la creciente necesidad de integrar la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro del sistema educativo actual. La evolución hacia procedimientos cada vez más virtuales e interactivos demanda una formación específica por parte de los educadores. Las competencias tecnológicas docentes comprenden un conjunto integral de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación de la tecnología en contextos educativos, con el propósito de lograr objetivos específicos.

El desarrollo de estas competencias no solo se alinea con las demandas actuales del entorno educativo, sino que también contribuye directamente al logro del cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030: “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos”. En este sentido, el fortalecimiento de las competencias tecnológicas docentes se presenta como un elemento crucial para avanzar hacia una educación que sea más accesible, equitativa y adaptada a las necesidades cambiantes de esta sociedad moderna.

Se teoriza con base en el análisis de resultados, comprobación de hipótesis y el documento de la UNESCO (2023) que las competencias tecnológicas son esenciales para el desempeño pedagógico de los docentes en la era digital. El sistema educativo actual requiere cada vez más el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y los docentes que poseen competencias tecnológicas están mejor preparados para enfrentar estos desafíos.

Las competencias tecnológicas permiten a los docentes crear y aplicar contenidos tecnológicos para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, utilizar herramientas y recursos tecnológicos para mejorar la interacción y la comunicación con los estudiantes, acceder y gestionar grandes volúmenes de información a través de canales informáticos. Todo lo anterior puede mejorar la calidad y la eficacia del proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) y, por tanto, mejorar el desempeño pedagógico de los docentes apoyados en unas sólidas competencias tecnológicas para que puedan enfrentar los desafíos del presente mundo digital.

En el contexto actual de la investigación, se establece que el dominio de competencias tecnológicas por parte de los docentes es de vital importancia debido a la creciente influencia de la tecnología en todos los aspectos de la vida. Los docentes que poseen competencias

tecnológicas están mejor preparados para guiar a los estudiantes en el uso efectivo de herramientas tecnológicas y aportar nuevas metodológicas (didácticas), lo que es esencial para el éxito de su comunidad educativa en un mundo cada vez más digitalizado.

Queda sentado entonces que, el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes no solo enriquece el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) al integrar herramientas innovadoras, sino que también contribuye a la adaptación de la educación a las demandas de la sociedad actual, caracterizada por el avance tecnológico y la necesidad de habilidades especializadas. Al adquirir y dominar competencias tecnológicas, los docentes pueden proporcionar a los estudiantes las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de la era digital, preparándolos para un futuro en el que la tecnología desempeñará un papel central en prácticamente todos los aspectos de la sociedad.

Como lo ratifican Pérez y Reyes (2022), quienes al igual que otros investigadores en el tema, consideran que las competencias tecnológicas es un nuevo modelo pedagógico que se debe adaptar en las escuelas y debe ser priorizado por los docentes en la consecución de sus actividades pedagógicas en el aula, debido a que su integración en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) implica un cambio en la metodología y en la forma en la que se aborda el aprendizaje.

Tomando el aporte de los autores, es fundamental que los docentes adquieran y dominen competencias tecnológicas para cumplir con eficacia su rol en la formación de los estudiantes en la era digital, asegurando que estén preparados para triunfar en un entorno cada vez más tecnológico y globalizado. La integración de las nuevas tecnologías en la educación es un cambio significativo en la pedagogía. No solo proporciona a los estudiantes habilidades prácticas

que son útiles en el mundo digital de hoy, sino que también fomenta un enfoque de aprendizaje más interactivo y autónomo. También proporcionan a los estudiantes acceso a una variedad de recursos educativos, lo que enriquece su experiencia de aprendizaje.

El desempeño pedagógico del docente entonces, viene medido por las actividades que realiza en el aula para fomentar el aprendizaje efectivo de los estudiantes, dentro de otras: planificación, evaluación, retroalimentación y la gestión del aula; los docentes identifican en las competencias TIC un aliado para mejorar su desempeño y todas las actividades que involucran un desempeño pedagógico efectivo, teniendo siempre presente que el uso de las TIC en el aula no es una garantía de un buen desempeño docente.

Es importante que todos los docentes tengan un buen dominio de las competencias tecnológicas y que utilicen las TIC de forma efectiva y pedagógica, buscando siempre estar capacitados y preparados para brindar una educación de calidad a sus estudiantes aprovechando todo el potencial que le ofrecen las nuevas tecnologías educativas.

Por tanto, las competencias tecnológicas tienen el potencial de transformar la educación, haciéndola más relevante, interactiva y adaptada a las necesidades del siglo XXI. Sin embargo, se deja claro que la tecnología es solo una herramienta y que la calidad de la educación todavía depende en gran medida de la calidad de la enseñanza y del compromiso tanto del estudiante como del docente.

En virtud de los hallazgos obtenidos en la presente investigación, se comparten fragmentos del resultado y aporte a la problemática presentada, el portafolio titulado "COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO PEDAGÓGICO", que consta de 80

páginas full color, publicado por la Editorial Zenú. Este material cuenta con el número ISBN **978-628-95815-1-5**, ya disponible para su consulta y descarga.

La Editorial Zenú es reconocida por ser la responsable de la mayoría de las publicaciones de la Universidad de Córdoba, el autor posee los derechos de titularidad, aunque el contenido es accesible de forma gratuita a través del siguiente enlace web:

<https://www.editorialzenu.com/comprar-libros-colombia.php?idprd=843>.



TABLA DE CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN	6
I. COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	8
II. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE COMPETENCIA TECNOLÓGICA	8
I.2 DIMENSIONES E INDICADORES DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	8
I.3. VENTAJAS DE DESARROLLAR COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	10
I.4. DEBILIDADES DE NO DESARROLLAR COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	10
2. DESEMPEÑO PEDAGÓGICO	11
2.1. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE DESEMPEÑO DOCENTE	11
3. PORTAFOLIO	12
4. PORTAFOLIO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA DOCENTES	14
4.1. PORTAFOLIO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA DOCENTES	14
ZOOM	19
GOOGLE MEET	21
CELEBRITY EDU	27
POWTOON	31
GENIALLY	35
CANVA	39
GENMAGIC	43
SOCRATIVE	47

1. COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

1.1. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE COMPETENCIA TECNOLÓGICA

La UNESCO (2016)³³ describe las competencias tecnológicas como la forma de "compartir información de las diferentes formas en que la tecnología puede contribuir a mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación".

Las competencias tecnológicas, de acuerdo con el documento de Competencias Digitales Docentes MEN (2013, p. 31),⁶⁹ se definen como: "la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan".

En el marco de un nuevo paradigma dejado al descubierto por la pandemia, donde un alto porcentaje de docentes no tenían el dominio básico para realizar su trabajo de forma virtual, para preparar estudiantes que son nativos digitales, estas competencias le permiten al docente poder aportar un ejercicio pedagógico de calidad, que permita a su vez mejorar su desempeño y transformar las prácticas de educación con el apoyo de las nuevas tecnologías.

1.1.1. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE COMPETENCIA TECNOLÓGICA

Las competencias tecnológicas de los docentes, según el modelo de competencias TIC del MEN (2013), se manifiestan en tres niveles o grados de complejidad y especialización: Explorador, Integrador e Innovador. Siendo Explorador, los que están en un puntaje entre 90 y 100; Integrador, entre 60 y 89; e Innovador, entre 1 y 59. Estos niveles están definidos por una serie de indicadores que abarcan el conocimiento, la habilidad práctica y la actitud hacia la tecnología. La progresión de un nivel a otro depende del grado de dominio y profundidad que el docente alcance en los aspectos cognitivos, prácticos y éticos, lo que permite evolucionar desde competencias básicas hasta competencias innovadoras y propulsivas de mayor complejidad.

Estos niveles se cimentan en el modelo basado en los estándares de la UNESCO (2016), por lo que se consideran las 3 competencias mínimas necesarias para el manejo de las TIC en la docencia: tipo técnico (saber), metodológico (saber hacer) y social (saber ser). Una vez planteado lo anterior, se considera que las competencias mínimas necesarias expresadas por dicho autor poseen una fuerte relación a partir de los documentos del MEN, considerando los mismos 3 niveles tipo técnico (saber), metodológico (saber hacer) y social (saber ser), los cuales han sido tomados de los 4 pilares de la UNESCO.

1.1.2. DIMENSIONES E INDICADORES DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

De acuerdo con la variable estudiada Competencia Tecnológica, se estructura en dimensiones e indicadores, los cuales se detallan teniendo en cuenta la triangulación planteada en la investigación: Marco Común de Competencia Digital Docente, DigCompEdú: Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores y las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente de Colombia.

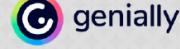
HERRAMIENTA: 

Descripción

Powtoon es una plataforma visual de comunicación diseñada tanto para educación K-12 como superior, permite a administradores, profesores y estudiantes crear explicaciones animadas, videos cortos para cursos, lecturas virtuales, y presentaciones atractivas, reemplazando presentaciones tradicionales por experiencias de aprendizaje visual que dejan un impacto duradero. Esta herramienta permite a educadores y estudiantes no solo crear videos y presentaciones animadas, sino también integrar estos elementos visuales en diversos aspectos del aprendizaje y la enseñanza.

Tipo	Sitio web de diseño de animaciones.
Funció	Powtoon facilita la explicación de conceptos complejos de manera clara y atractiva, mejora la participación del estudiante mediante la creación de contenido interactivo, y promueve el trabajo colaborativo al permitir la co-creación y el intercambio de proyectos educativos. Además, su integración con sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y herramientas de comunicación amplía aún más su funcionalidad, haciendo de Powtoon una solución completa para la transformación digital en educación.
Nivel de escolaridad	Todos los niveles, desde primaria hasta educación superior y formación profesional.

 TRABAJA EN POWTOWN

HERRAMIENTA: 

Competencia asociada	Sitio web de diseño.
Nivel de competencia que fortalece	Integrador e Innovador, por su capacidad para combinar diversas herramientas tecnológicas y crear ambientes virtuales de aprendizaje que promueven el desarrollo de competencias en los estudiantes.
Intencionalidad pedagógica	Genially puede ser utilizado para introducir temas de manera innovadora, profundizar en contenidos a través de recursos interactivos, evaluar de forma creativa, y ofrecer retroalimentación inmediata y atractiva.
Referencias de Consulta adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Blog de Genially: Ofrece una amplia variedad de tutoriales, ejemplos y consejos sobre cómo utilizarlo para crear contenidos interactivos y atractivos. Desde guías paso a paso, hasta ideas inspiradoras para tus clases. Visiten: https://blog.genial.ly/ • Centro de Ayuda de Genially: Aquí puedes encontrar respuestas a preguntas frecuentes, tutoriales y guías de inicio rápido que te ayudarán a maximizar el uso de Genially, cubriendo desde lo básico hasta funciones avanzadas. Visiten: https://genial.ly/centro-de-ayuda

 TRABAJA EN GENIALLY

<p>HERRAMIENTA:  QUIZIZZ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 90%;">y materiales listos para usar o adaptar a sus necesidades pedagógicas específicas. Pueden empezar gratis y explorar las posibilidades que Quizizz tiene para ofrecer. Visiten: https://quizizz.com/resources</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Actividades sugeridas</td> <td>Caza del Tesoro Digital: Esta actividad utiliza Quizizz para guiar a los estudiantes a través de una serie de cuestionarios temáticos relacionados con un tema de estudio actual, como la historia de una civilización antigua o los fundamentos de la física. Cada cuestionario completado correctamente revela una pista o parte de un código que los estudiantes necesitan para resolver un desafío final o descubrir un "tesoro" digital. Esta actividad fomenta la investigación, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo, al tiempo que hace que el proceso de descubrimiento sea interactivo y divertido.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Áreas de trabajo</td> <td>La plataforma es aplicable en una amplia gama de áreas temáticas, desde matemáticas y ciencias, hasta estudios sociales y lenguaje, facilitando el trabajo interdisciplinario.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> TRABAJA EN QUIZIZZ</p> <p style="text-align: right;">57</p>		y materiales listos para usar o adaptar a sus necesidades pedagógicas específicas. Pueden empezar gratis y explorar las posibilidades que Quizizz tiene para ofrecer. Visiten: https://quizizz.com/resources	Actividades sugeridas	Caza del Tesoro Digital: Esta actividad utiliza Quizizz para guiar a los estudiantes a través de una serie de cuestionarios temáticos relacionados con un tema de estudio actual, como la historia de una civilización antigua o los fundamentos de la física. Cada cuestionario completado correctamente revela una pista o parte de un código que los estudiantes necesitan para resolver un desafío final o descubrir un "tesoro" digital. Esta actividad fomenta la investigación, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo, al tiempo que hace que el proceso de descubrimiento sea interactivo y divertido.	Áreas de trabajo	La plataforma es aplicable en una amplia gama de áreas temáticas, desde matemáticas y ciencias, hasta estudios sociales y lenguaje, facilitando el trabajo interdisciplinario.	<p>HERRAMIENTA:  mundo primaria</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Descripción</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico diseñados específicamente para estudiantes de educación primaria. Desde matemáticas hasta ciencias naturales, pasando por lengua y sociales, Mundo Primaria ofrece una amplia gama de actividades, juegos, ejercicios y recursos multimedia que se适应an a las necesidades y niveles de los estudiantes. Con un enfoque lúdico y educativo, Mundo Primaria busca apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva y atractiva para los estudiantes, facilitando el acceso a contenido educativo de calidad de una manera accesible y organizada. Con Mundo Primaria, los docentes tienen a su disposición una herramienta versátil y completa para enriquecer sus clases y promover el aprendizaje significativo en el aula.</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">Tipo</td> <td style="width: 90%;">Sitio Web.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Función</td> <td>Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico para estudiantes de educación primaria. Proporciona actividades educativas, juegos, ejercicios, fichas de trabajo, videos y otros recursos multimedia diseñados para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en áreas como matemáticas, lengua, ciencias naturales, sociales, entre otras. Además, ofrece herramientas para la evaluación del progreso del estudiante y la retroalimentación.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> TRABAJA EN MUNDO PRIMARIA</p> <p style="text-align: right;">59</p>	Descripción		Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico diseñados específicamente para estudiantes de educación primaria. Desde matemáticas hasta ciencias naturales, pasando por lengua y sociales, Mundo Primaria ofrece una amplia gama de actividades, juegos, ejercicios y recursos multimedia que se适应an a las necesidades y niveles de los estudiantes. Con un enfoque lúdico y educativo, Mundo Primaria busca apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva y atractiva para los estudiantes, facilitando el acceso a contenido educativo de calidad de una manera accesible y organizada. Con Mundo Primaria, los docentes tienen a su disposición una herramienta versátil y completa para enriquecer sus clases y promover el aprendizaje significativo en el aula.		Tipo	Sitio Web.	Función	Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico para estudiantes de educación primaria. Proporciona actividades educativas, juegos, ejercicios, fichas de trabajo, videos y otros recursos multimedia diseñados para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en áreas como matemáticas, lengua, ciencias naturales, sociales, entre otras. Además, ofrece herramientas para la evaluación del progreso del estudiante y la retroalimentación.
	y materiales listos para usar o adaptar a sus necesidades pedagógicas específicas. Pueden empezar gratis y explorar las posibilidades que Quizizz tiene para ofrecer. Visiten: https://quizizz.com/resources														
Actividades sugeridas	Caza del Tesoro Digital: Esta actividad utiliza Quizizz para guiar a los estudiantes a través de una serie de cuestionarios temáticos relacionados con un tema de estudio actual, como la historia de una civilización antigua o los fundamentos de la física. Cada cuestionario completado correctamente revela una pista o parte de un código que los estudiantes necesitan para resolver un desafío final o descubrir un "tesoro" digital. Esta actividad fomenta la investigación, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo, al tiempo que hace que el proceso de descubrimiento sea interactivo y divertido.														
Áreas de trabajo	La plataforma es aplicable en una amplia gama de áreas temáticas, desde matemáticas y ciencias, hasta estudios sociales y lenguaje, facilitando el trabajo interdisciplinario.														
Descripción															
Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico diseñados específicamente para estudiantes de educación primaria. Desde matemáticas hasta ciencias naturales, pasando por lengua y sociales, Mundo Primaria ofrece una amplia gama de actividades, juegos, ejercicios y recursos multimedia que se适应an a las necesidades y niveles de los estudiantes. Con un enfoque lúdico y educativo, Mundo Primaria busca apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva y atractiva para los estudiantes, facilitando el acceso a contenido educativo de calidad de una manera accesible y organizada. Con Mundo Primaria, los docentes tienen a su disposición una herramienta versátil y completa para enriquecer sus clases y promover el aprendizaje significativo en el aula.															
Tipo	Sitio Web.														
Función	Mundo Primaria es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de recursos interactivos y material didáctico para estudiantes de educación primaria. Proporciona actividades educativas, juegos, ejercicios, fichas de trabajo, videos y otros recursos multimedia diseñados para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en áreas como matemáticas, lengua, ciencias naturales, sociales, entre otras. Además, ofrece herramientas para la evaluación del progreso del estudiante y la retroalimentación.														
<p>HERRAMIENTA: </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 90%;">Puede ser utilizado en diferentes niveles educativos, desde primaria, hasta secundaria, adaptándose a las necesidades y habilidades de los estudiantes en cada nivel.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000;">Nivel de competencia que fortalece</td> <td>Principalmente, el nivel integrador, ya que permite combinar una variedad de herramientas tecnológicas, para mejorar la planeación e implementación de prácticas educativas.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000;">Intencionalidad pedagógica</td> <td>Puede ser utilizada para introducir temas relacionados con la lengua española, profundizar en aspectos específicos de la lectura y escritura, así como para evaluar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación sobre su desempeño.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000;">Referencias de consulta adicional</td> <td>Pueden seguir por Facebook el sitio oficial de ÁrbolABC, allí encontrarán una gran cantidad de guías en formato imagen y video para orientar el uso del recurso. Visiten: https://www.facebook.com/arbolabc/</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> TRABAJA EN ÁRBOL ABC</p> <p style="text-align: right;">64</p>		Puede ser utilizado en diferentes niveles educativos, desde primaria, hasta secundaria, adaptándose a las necesidades y habilidades de los estudiantes en cada nivel.	Nivel de competencia que fortalece	Principalmente, el nivel integrador, ya que permite combinar una variedad de herramientas tecnológicas, para mejorar la planeación e implementación de prácticas educativas.	Intencionalidad pedagógica	Puede ser utilizada para introducir temas relacionados con la lengua española, profundizar en aspectos específicos de la lectura y escritura, así como para evaluar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación sobre su desempeño.	Referencias de consulta adicional	Pueden seguir por Facebook el sitio oficial de ÁrbolABC, allí encontrarán una gran cantidad de guías en formato imagen y video para orientar el uso del recurso. Visiten: https://www.facebook.com/arbolabc/	<p> NOTAS DEL DOCENTE</p> <hr/> <p style="text-align: center;">USA ESTA ESPACIO PARA TUS APUNTES</p> <p style="text-align: right;">70</p>						
	Puede ser utilizado en diferentes niveles educativos, desde primaria, hasta secundaria, adaptándose a las necesidades y habilidades de los estudiantes en cada nivel.														
Nivel de competencia que fortalece	Principalmente, el nivel integrador, ya que permite combinar una variedad de herramientas tecnológicas, para mejorar la planeación e implementación de prácticas educativas.														
Intencionalidad pedagógica	Puede ser utilizada para introducir temas relacionados con la lengua española, profundizar en aspectos específicos de la lectura y escritura, así como para evaluar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación sobre su desempeño.														
Referencias de consulta adicional	Pueden seguir por Facebook el sitio oficial de ÁrbolABC, allí encontrarán una gran cantidad de guías en formato imagen y video para orientar el uso del recurso. Visiten: https://www.facebook.com/arbolabc/														

El portafolio se complementa con un valioso **Recurso Digital En Línea**. No solo presenta una compilación exhaustiva de herramientas tecnológicas, también incluye un recurso digital en línea cuidadosamente elaborado que mejora su contenido. Esta herramienta, desarrollada utilizando una de las plataformas digitales que aprenderá el docente con el portafolio, ofrece a los educadores apoyo adicional para mejorar su comprensión de los conceptos teóricos / prácticos de las herramientas presentadas.

Con el objetivo de dar respuesta a las diversas preferencias de aprendizaje, el recurso digital incorpora una variedad de videos tutoriales seleccionados minuciosamente de creadores de contenido reconocidos por su capacidad para explicar de manera clara y comprensible, así como su versatilidad en comunicar conceptos. Estos videos, alojados en la plataforma YouTube, brindan a los educadores que se les facilita el aprendizaje visual una oportunidad dinámica e interactiva para profundizar en los temas tratados en el portafolio.

Beneficios del recurso digital:

- Los videos tutoriales se presentan como un recurso complementario efectivo al contenido escrito del portafolio, ofreciendo una visualización práctica que mejora la asimilación de los conceptos teóricos.
- El aprendizaje es personalizado ya que los educadores tienen la flexibilidad de seleccionar los videos que mejor se alineen con sus necesidades e intereses, lo que les permite progresar a su propio ritmo y revisar el contenido tantas veces como lo consideren necesario.

- La ventaja de estar disponible en la red y ser accesible en cualquier fecha y hora, lo que posibilita a los educadores alcanzarlo con flexibilidad de ubicación y horario mediante el uso de dispositivos móviles o computadoras.

En conjunto, el portafolio y su recurso digital en línea representan una herramienta de aprendizaje integral que brinda a los educadores una experiencia educativa completa, personalizada y accesible. Se encuentra disponible en:

https://www.canva.com/design/DAGK1vyOjA0/mO6ryVj0dAzLZt_0e82A5g/v

iew

Con la combinación de las 2 herramientas propuestas se pueden realizar múltiples actividades para desarrollar con los estudiantes en los diferentes momentos de la clase, por ejemplo:

PROFUNDIZANDO APRENDIZAJES CON CEREBRITI

Tema	La célula y sus partes
Área	Ciencias Naturales
Grado	5°
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre la célula y sus partes. ▫ Repasar de forma lúdica y divertida los conceptos aprendidos. ▫ Fomentar el trabajo en equipo y la sana competencia.
Herramientas / Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Computadora con acceso a internet ▫ Video beam ▫ Tablero ▫ Marcadores
Tiempo sugerido	30 – 45 minutos

Procedimiento

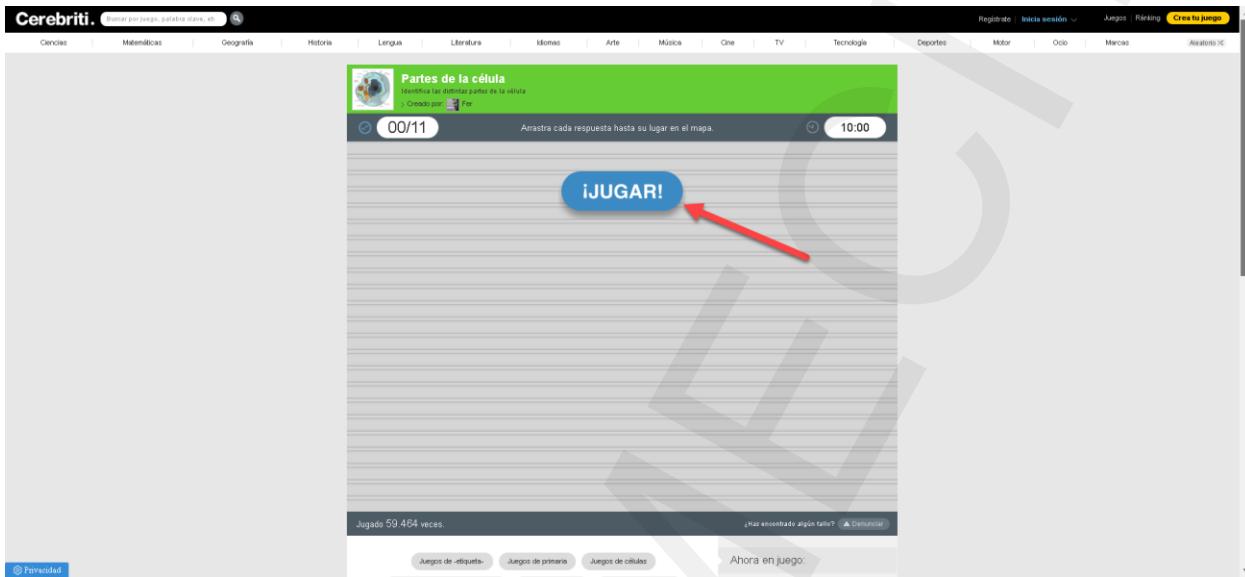
- Acceda a la página <https://www.cerebriti.com/>, no necesita registrarse, pero si quiere tener acceso a más opciones puede hacerlo totalmente gratis
- En la parte superior en la barra de búsqueda (para mayor facilidad de encontrar) busque el tema que desea trabajar, en este caso escriba “Célula”, tal como lo muestra la figura. Presione la tecla Enter o clic en la lupa para que inicie la búsqueda

The screenshot shows the Cerebriti website interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Ciencias', 'Matemáticas', 'Geografía', etc., and a search bar containing the query 'célula'. Below the search bar, there is a dropdown menu showing 'Juegos' as the selected category. The main content area displays a list of 75 results related to 'célula'. The results are categorized into 'Más recientes' and 'Más jugados'. Each result card includes a thumbnail image, the title, the creator's name, the type of game (e.g., 'Mapa mudo'), hashtags, and the number of participants (e.g., 489k). To the right of the results, there are sections titled 'Ahora en juego' and 'Te recomendamos'.

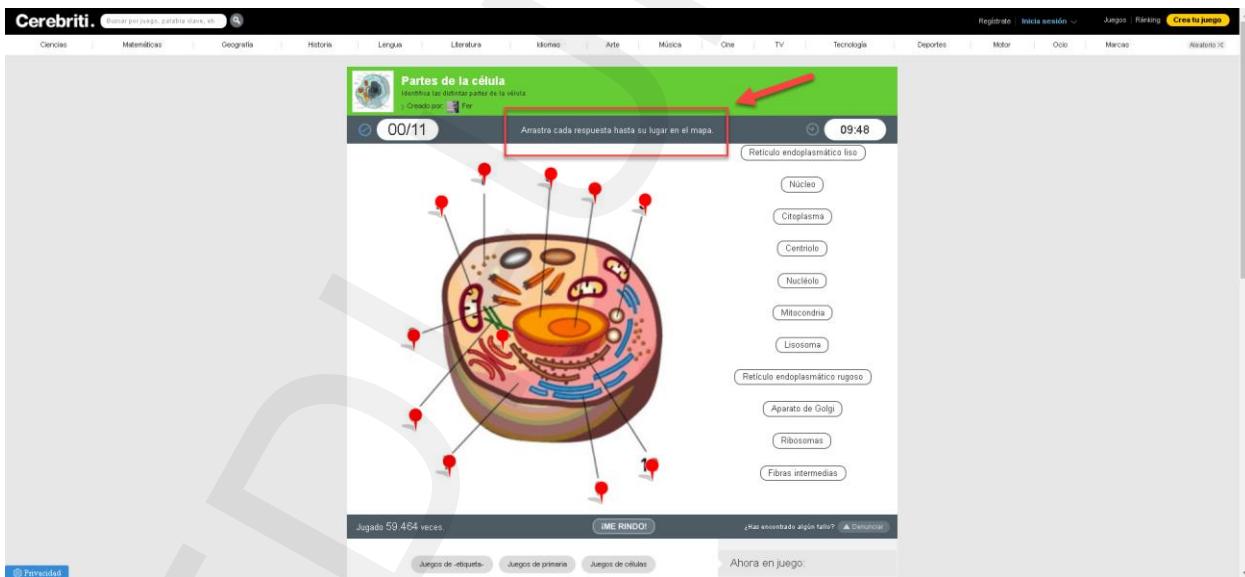
- Aparece una lista con los recursos para trabajar el tema buscado, debes escoger el que más se ajuste a la actividad a desarrollar y al tema que estés trabajando con los estudiantes.
- Seleccione el juego que corresponda al nivel de conocimiento de sus estudiantes.
- Si no está seguro de qué juego elegir, puede probar ambos y luego decidir cuál es el más adecuado.

This screenshot is from the same Cerebriti website as the previous one, showing the search results for 'célula'. A red arrow points to the first result in the 'Más jugados' section, which is titled 'Partes de la célula'. This result is created by 'Fer G' and has 489k participants. The rest of the page layout is identical to the first screenshot, including the navigation bar, other search categories, and recommended games.

- Cuando la actividad se ha cargado, aparece el botón ¡JUGAR!, haga clic para iniciar el recurso



- Siga las instrucciones y lo demás es creatividad y recursividad del docente



Proyecte el juego en el aula:

- Si dispone de un proyector, puede proyectar el juego en una pantalla para que todos los estudiantes puedan verlo.
- Si no tiene proyector, puede utilizar una computadora portátil o una tableta.

Divida a los estudiantes en equipos:

- Puede dividir a los estudiantes en equipos de 2 o 3, depende de la cantidad de estudiantes y del manejo que quiera darle al grupo.
- Cada equipo debe tener como sugerencia un dispositivo electrónico (computadora, tableta o teléfono) con acceso a internet. De esto dependerá el buen trabajo en el aula, en caso contrario debe buscar estrategias para que todos puedan participar.

Explique las reglas del juego:

- Es importante explicar a los estudiantes las reglas del juego.
- El juego consiste en responder una serie de preguntas sobre la célula y sus partes.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo para responder las preguntas lo más rápido posible o de forma individual, usted es quien controla la actividad, no lo olvide.
- El equipo que responda más preguntas correctamente ganará el juego o en su defecto el equipo que menos tiempo dure en responder todo correcto.
- El juego se detendrá automáticamente una vez que se hayan respondido todas las preguntas.

Evalúe el desempeño de los estudiantes:

- Al finalizar el juego, puede revisar las respuestas de los estudiantes para evaluar su desempeño.
- Puede utilizar esta información para identificar las áreas en las que los estudiantes necesitan más apoyo.

Retroalimente el proceso:

- Dedique unos minutos a retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Puede discutir las preguntas que resultaron más difíciles para los estudiantes.
- También puede felicitar a los estudiantes por su esfuerzo y participación.

Recursos adicionales:

- Como sugerencia, puede utilizar los siguientes recursos para complementar la actividad:
 - Un diagrama de la célula.
 - Fichas informativas sobre las partes de la célula.
 - Videos educativos sobre la célula.

Sugerencias:

- Puede convertir esta actividad en una competencia amistosa entre los equipos.
- El docente puede premiar al equipo ganador con un pequeño obsequio.
- El docente puede utilizar esta actividad como una forma de repasar antes de un examen.

EVALUAR DE FORMA DIVERTIDA CON EDUCAPLAY

Tema	Los Alquinos
Área	Química
Grado	11°
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Evaluar los conocimientos adquiridos sobre los alquinos de forma lúdica y dinámica. ▫ Fortalecer la comprensión de conceptos clave relacionados con la estructura, propiedades y reacciones de los alquinos. ▫ Promover el trabajo colaborativo y la competencia sana entre los estudiantes.
Herramientas / Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Computadora con acceso a internet ▫ Video beam ▫ Tablero ▫ Marcadores
Tiempo sugerido	45 – 60 minutos

Procedimiento

- Acceda a la página <https://es.educaplay.com/>, no necesita registrarse, pero si quiere tener acceso a más opciones puede hacerlo totalmente gratis
- En la parte superior en la barra de búsqueda (para mayor facilidad de encontrar) busque el tema que desea trabajar, en este caso utilizaremos otra opción “Todas las actividades”, tal como lo indica la flecha



- Con esta opción se busca que aparezca el “Filtro” más selectivo para encontrar la actividad que se ajuste a su necesidad. El filtro para buscar puede ser por:
 - Tipo de actividad
 - Por curso (preescolar, primaria, secundaria...)
 - Por valoración
 - Por edad
 - Y por área de conocimiento

educaplay

Ej: Partes de la célula... Todos las actividades Crear actividad Español Colombia

Filtros

1.680.220 resultados de 7.700.408 (Ver todos)

Tipo de actividad: Todas las actividades

Curso: Segunda Lengua, Preescolar, Cultura General, Primaria, Secundaria, Formación de personal

Valoración: 5 estrellas

Edad: 0 a 20

Área de conocimiento: Antropología (91), Arte (20.887), Biología (132.512), Ciencias económicas (15.720), Cultura clásica (251), Cultura general (7.218), Dibujo técnico (117), Educación de valores (73.102), Educación emocional (611), Educación física (35.542), Filosofía (13.177), Física (10.492), Formación de personal (42.906)

Resultados:

- Conceptos farmacológicos** MARÍA VICTORIA TRANA PALOMINO (4.6) Permite reforzar los conceptos básicos en farmacología aplicados a la administración de medicamentos
- Tema 1** VIRGINIA NATHALY PAREDES MENDEZ (4.6) Clasificación y propiedades de los materiales
- Ocho pasos para el cambio** ANGELICA MARIA GOMEZ BUSTILLO (4.3) A través del crucigrama, se recordarán los conceptos relevantes de esta propuesta de Jhon Kotter para la implementación del cambio en las organizaciones. Para iniciar solo debes dar click en la casilla...
- Amplía tus Competencias Profesionales** (Imagen)
- Esp Asesores_Soluciones No financieras** FORMACIÓN VIRTUAL BC (4.3) Basados en los conceptos de los productos digitales, identifica qué solución aplica según la definición o situación planteada.
- LEY 2157 DE 2022** MARÍA PINO GÓS (4.2) A continuación te enfrentas a un crucigrama, debes dar click en alguno de los espacios para que puedas ver la ayuda, al terminar debes dar click en el botón "COMPROBAR". Solo tienes una oportunidad.
- PRINCIPIOS ÉTICOS_LA JUSTICIA** RAÚL ALBERTO MARRÓN (4.2) Rodea cada palabra clave con un círculo. Tenga presente que las claves pueden ser palabras o frases.
- 2022 11° CRUCIGRAMA ÁRITMICA ÓPTICA** (Imagen)
- PAÍS-MIAS-MAITE** ANA LILIÁN RIOS GARCIA (4.0) Instrucciones: La siguiente es una actividad de comprensión lectora del documento Política Atención Integral en Salud (Ministerio de Salud Colombia 2016). Se le presenta una cuadrícula en la cual...
- Introducción a la nutrición** AHA MASSO (4.0) Actividad complementaria #1
- SÍNDROME COMPARTIMENTAL** MAGALY SEURA (4.0) Identifica las principales características de esta patología
- DERECHO PENAL Y DELITO** NATIVIDAD DEL CARMEN LOPEZ HERNANDEZ (3.8) Conceptos asociados con el Derecho Penal y el Delito. Para su diligenciamiento no se debe tener en cuenta los espacios
- Control de Lectura 2 (2019) - Modelos de Investigación en Ciencias Sociales** ANTHONY MILLAN (3.7) A continuación se te presenta un crucigrama que debes completar haciendo corresponder una letra en cada casilla, de acuerdo con la definición escrita que se te presenta, como es habitual en este tipo ...
- Repaso Educabilidad** DESERIBILIZACIÓN PEJADOURA (3.2) Lea con atención las pistas y resuelva el crucigrama, teniendo en cuenta el trabajo previo que realizamos sobre Educabilidad

- Este último criterio será de gran ayuda para ir directo a nuestra área de conocimiento, para el ejercicio haremos check en “Química”, la cual arrojará 21.005 recursos disponibles entre sopas de letras, crucigramas, diapositivas... En esta oportunidad escogemos la opción “Evaluación de Alcanos”

Educaplay

Todos las actividades

Crear actividad

- Dibujo técnico (117)
- Educación de valores (73.102)
- Educación emocional (611)
- Educación física (35.542)
- Filosofía (13.177)
- Física (10.492)
- Formación de personal (42.906)
- Geografía (31.506)
- Geología (2721)
- Historia (73.005)
- Lengua (167.642)
- Leyes (888)
- Literatura (1368)
- Matemáticas (70.899)
- Música (6430)
- Otros (14.265)
- Pedagogía (1084)
- Psicología (354)
- Química** (21.005)
- Religión (24.731)
- Salud (2497)

LA MINERÍA EN COLOMBIA ASTRO JHANNA COLMENARES ★★★★ (55) Desarrolla el crucigrama

func. oxigenadas y halogenadas DIEGO SALAZAR ★★★★ (33) algunos conceptos relacionados con lo visto en la temática correspondiente a alcoholés, éteres y haluros de alquilo

SISTEMA INMUNOLÓGICO ERIKA FERRANDA OLIVERA SANDOVAL ★★★★ (123) Todos los seres vivos están sujetos al ataque de agentes causantes de enfermedades. Incluso las bacterias, tan pequeñas que más de un millón podrían caber en la cabeza de un alfiler, tienen sistemas d...

EVALUACIÓN DE ALCANOS LAURA SOFIA GUARNIZO OSPINA ★★★★ (138) EVALUACIÓN DE ALCANOS

EL CARBONO CLAUDIA MACHADO ★★★★ (52) REFORZAR LAS GENERALIDADES DEL ÁTOMO DE CARBONO

ALQUENOS CLAUDIA MACHADO ★★★★ (48) POR MEDIO DE ESTA ACTIVIDAD SE REFORZARÁ EL TEMA.

Ramas de la Química SANDRA M.

Reanimación neonatal EDGAR BLANCO RODRIGUEZ

QUÍMICA III PERÍODO RICARDO PACHECO ★★★★ (36) Conceptos usados en la asignatura de química para grado 10º, III período

Diagrama de fases VIRGINIA NATHALY PAREDES MENDEZ ★★★★ (206) Ciencias de los materiales

- De forma inmediata se carga el recurso, dependerá de la velocidad de conexión. En la siguiente pantalla, daremos clic en el botón “Comenzar”

Educaplay

Todos las actividades

Crear actividad

EVALUACIÓN DE ALCANOS Test

David Barroso

Comenzar

adrformación Más de 500 cursos online

Encuentra la formación que buscas en nuestro catálogo

EVALUACIÓN DE ALCANOS

★★★★★ (138)

- El estudiante va respondiendo las preguntas una a una y va pasando hasta la siguiente, hasta responder la totalidad de las preguntas.

EVALUACIÓN DE ALCANOS

Preguntas: 12 / 12 PUNTOS: 0 / 0 12/12

¿QUÉ NOMBRE RECIBE LA SIGUIENTE CADENA RAMIFICADA?

CH3-C(CH3)(CH2)C(CH3)CH3

A 2,2,2 -TRIMETILBUTANO B 2,2,4-TRIMETILPENTANO
 C 2,3,5-DIMETILBUTANO D 2,4,4 TRIMETILOCTANO

00:56

Red arrow points to the green envelope icon with a white airplane symbol, indicating the option to send the answers for grading.

Al finalizar la totalidad de las preguntas, aparece un ícono con la figura de un avión de papel. Este se utiliza para enviar las preguntas para ser calificadas. Aquí debe dar clic el estudiante una vez finalice.

Como se puede observar en la siguiente imagen, la página ofrece una retroalimentación inmediata, con el número de preguntas acertadas y las incorrectas, el puntaje total que sacó el estudiante, así como el tiempo utilizado en la prueba.

educoplay

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu GamePin Blog Premium Español

Crear actividad

GAME OVER

PUNTOS: 25.000

Reintentar

Compartir

PUNTOS	25
TIEMPO	02:19
ACIERTOS	3 / 12

EVALUACIÓN DE ALCANOS

★★★★★ (138)



Si da clic en más resultados se ofrece una retroalimentación más detallada, mostrando las respuestas que respondió correctas y dónde tuvo desaciertos al responder.

UN ALCANO LINEAL DE 10 CARBONOS SE DENOMINA	✓
DECANO	✓

CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ NO ₂ RECIBE EL NOMBRE DE	✓
NITROPROPANO	✓

CADENA LINEAL DE 5 CARBONOS	✓
PENTANO	✓

CH ₃ (CH ₂) ₁₇ CH ₃ RECIBE EL NOMBRE DE	
OCTANO	✗
NONADECANO	

(C) - (B) - (D) SEÑALA EL NOMBRE CORRECTO.

EVALUACIÓN DE ALCANOS
★★★★★ (138)

EVALUACIÓN DE ALCANOS

nomedatura
Edad recomendada: 15 años
532 veces realizadas

Created by

Top 10 res...

1 María Ríos
20 de Septiembre de 2022

LUIS CRUZ

Crear reta
Guardar en favoritos
Imprimir
Denunciar
Sobre Test

Implementar la dinámica del juego en el entorno educativo:

- Si se cuenta con un proyector, es posible mostrar la evaluación en una pantalla, lo cual permite que todos los estudiantes tengan la oportunidad de visualizarlo.
- En ausencia de un video beam, se puede recurrir al uso de una computadora portátil o una tableta.

Organice a los estudiantes en grupos (opcional)

- Se sugiere la posibilidad de organizar a los estudiantes en equipos conformados por 2 o 3 integrantes, dependiendo de la cantidad total de alumnos y de la dinámica grupal que se deseé implementar.
- Cada grupo debe considerar la inclusión de un dispositivo electrónico, como una computadora, una tableta o un teléfono, que cuente con acceso a internet. El éxito del desempeño en el aula dependerá de esta situación; en caso contrario, es necesario implementar estrategias que faciliten la participación de todos los involucrados.

Describa las normas que rigen el juego

- Es fundamental brindar a los estudiantes una clarificación sobre las normas del juego.
- La actividad consiste en responder a una serie de preguntas relativas al tema de los Alcanos con 4 opciones de respuestas.

- Los estudiantes deberán colaborar en grupos para abordar las preguntas de la manera más eficiente posible, o bien pueden optar por trabajar individualmente. Es importante que usted mantenga el control de la actividad en todo momento.
- El equipo que logre responder correctamente la mayor cantidad de preguntas será declarado ganador del juego; en su defecto, se considerará vencedor el equipo que complete todas las respuestas correctas en el menor tiempo posible.
- “El juego se interrumpirá de manera automática una vez que todas las preguntas hayan sido respondidas.”

Realice una evaluación del rendimiento académico de los estudiantes

- Al concluir la actividad, es posible examinar las respuestas de los estudiantes con el fin de valorar su rendimiento.
- Se puede utilizar esta información para determinar las áreas en las que los estudiantes requieren un mayor nivel de apoyo.

Retroalimente el proceso

- Reserve unos minutos para brindar retroalimentación sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Se puede abordar las preguntas que presentaron mayor dificultad para los estudiantes.
- Asimismo, es posible reconocer y congratular a los estudiantes por su dedicación y compromiso en la participación.

Recursos adicionales

Se sugiere la utilización de los siguientes recursos para complementar la actividad:

- Mapas conceptuales
- Presentaciones
- Trabajos prácticos
- Informes de laboratorio

Sugerencias

- Esta actividad puede ser transformada en una competencia amistosa entre los grupos o está en la libertad de evaluar a cada estudiante de forma independiente.
- El docente tiene la opción de otorgar un pequeño obsequio al equipo que resulte ganador.
- El docente puede emplear esta actividad como un medio de repaso previo a la evaluación.

CONCLUSIONES

En el contexto actual de postpandemia, es concluyente que los docentes participantes en la investigación comprendieron la importancia de integrar las nuevas tecnologías educativas en la planificación de los contenidos de sus asignaturas. Para garantizar un óptimo desempeño, es esencial que se establezcan condiciones tecnológicas adecuadas en las instituciones educativas. Además, se requiere un proceso de capacitación docente, dentro de otros aspectos temas como: uso de plataformas virtuales, creación de contenidos tecnológicos y manejo de herramientas tecnológicas.

Se concluyen elementos importantes que aportan nuevas recapitulaciones al campo de la educación, dentro de ellos, partamos de dar respuesta a la pregunta de investigación donde: existe una alta incidencia y asociación positiva entre las variables competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico de los docentes, lo que significa que, a medida que aumenta la competencia tecnológica de los docentes, también aumenta su desempeño pedagógico. Esta relación positiva es consistente con lo que se ha observado en otras investigaciones. Como el caso del estudio realizado por Zambrano y Rivadeneira (2022), quienes encontraron que los docentes con un mayor nivel de competencias tecnológicas tenían estudiantes con mejores resultados académicos.

Así como el estudio publicado por la OCDE (2020), relacionado con el aprovechamiento al máximo de la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina, donde confirman que es importante que los docentes estén en constante actualización pedagógica, especialmente en el campo de las TIC, para potenciar las nuevas oportunidades de aprendizaje y formación que aportan las nuevas tecnologías de información y comunicaciones aplicadas al campo educativo.

Ratificado entre otros por los autores Carneiro et al. (2021), quienes plantean la importancia tan significativa de las TIC, para que los alumnos mejoren su proceso de enseñanza, pero siendo crucial un escenario de formación docente con relación a las nuevas tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento. De esta forma, el docente podrá ofrecer mejores herramientas y espacios de formación actualizados acordes a las necesidades formativas de los estudiantes. Por tanto, los resultados de la investigación aportan un elemento importante para que los docentes desarrollen sus competencias tecnológicas. Esto les permitirá utilizar las TIC y TAC de manera efectiva en sus clases, lo que conduce a una mejora en su desempeño pedagógico.

Finalizado el proceso de estudio, revisión de literatura, análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos de la observación, revisión documental y cuestionario aplicado, se logró con éxito el diseño del Portafolio de Competencias Tecnológicas, lo cual evidencia la consecución de los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación,

En la misma línea de conclusiones, pero con relación al análisis e interpretación de los datos también se concluyen aspectos significativos que dejan una construcción teórica soportada en los resultados consolidados en el cuestionario aplicado, se resumen elementos importantes en los docentes objeto de estudio como:

- Identifican las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos. Están familiarizados con ellas y saben cómo utilizarlas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, aunque bajo el porcentaje, hay docentes que todavía no identifican las potencialidades que las nuevas tecnologías y medios audiovisuales les pueden ofrecer, sabiendo o no utilizarlas de manera efectiva. Están comprometidos al menos en conocer

los beneficios que ofrecen las nuevas tecnologías, por eso es importante que todos los docentes estén capacitados sobre el uso de estas herramientas y los multimedios.

- Identifican algunas herramientas ofimáticas y sus ventajas para el trabajo académico, lo que aporta el insumo necesario para darles a estos docentes y demás que aún desconocen la posibilidad de un portafolio donde vean las ventajas y así llevar a todos al siguiente nivel de aplicación de nuevas tecnologías a su trabajo pedagógico. No se pueden dejar vestigios de esta debilidad en los docentes, dado que tendría implicaciones en la calidad que aportan a los estudiantes y en la capacidad para el aprovechamiento que las herramientas ofimáticas ofrecen para mejorar su proceso educativo (enseñanza/aprendizaje).
- Se debe mejorar el nivel de competencias tecnológicas con relación al saber, conocer y hacer, aplicar ambientes virtuales de aprendizaje a través de estrategias metodológicas como capacitaciones, apoyadas en portafolio de herramientas TIC. Es fundamental brindarles capacitación y apoyo para que puedan aprovechar al máximo estas herramientas y promover un entorno de aprendizaje efectivo y enriquecedor para los estudiantes en su quehacer diario.
- Para llevar a cabo acciones evaluativas de calidad, creativas e innovadoras necesitan mejorar sus competencias tecnológicas, reconocen la importancia de las nuevas tecnologías para desarrollar evaluaciones innovadoras, pero necesitan una fuente de donde alimentar sus conocimientos. Solo un pequeño porcentaje, ya utiliza herramientas tecnológicas para promover el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico de sus estudiantes, pero el otro porcentaje es alto y allí se centra una oportunidad de mejorar las competencias tecnológicas de esos docentes con un portafolio que les permita también el

acceso al conocimiento de esas herramientas que sustenta esta la investigación, para lograr que todos los docentes puedan utilizar eficazmente la tecnología en su enseñanza.

- Un alto porcentaje de docentes, se habla de 66% que en muchas ocasiones proveen a sus estudiantes de recursos complementarios, materiales adecuados y actualizados a fin de cumplir con el objetivo de aprendizaje, un aspecto relevante y positivo de los docentes de las IE del Municipio de Montería, ya que demuestran estar conectados, buscando en las redes u otros medios materiales que vayan surgiendo, manteniendo una actualización constante, lo que permite llevar recursos al día y pertinentes a sus estudiantes, mejorando así la experiencia pedagógica con la comunidad educativa a su cargo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 34% de los docentes no siempre proveen a sus estudiantes de recursos complementarios, materiales adecuados y actualizados. Este porcentaje es menor, pero aún es significativo y merece la consideración que busca la presente investigación, buscando en todo momento que pueda tener implicaciones más adelante en el contexto de aula directamente. Los docentes que no proporcionan a sus estudiantes estas habilidades pueden dejarlos mal preparados para un futuro académico en la universidad.
- En su mayoría los docentes casi siempre incentivan a sus estudiantes a establecer relaciones y ubicar en contextos el conocimiento, indicando que hay un grupo de docentes que puede mejorar en esta competencia, al incluir los docentes que ocasionalmente o casi nunca realizan esta práctica se deja a la vista que los docentes desconocen estrategias efectivas para fomentar el pensamiento crítico en sus estudiantes, desconociendo que pueden realizar talleres, cursos y/o recursos específicos para desarrollar esta habilidad.

- Existe en la mayoría de los docentes una fuerte aprobación sobre el impacto positivo del uso de software educativo como recurso tecnológico en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), mostrando un conocimiento general que estos recursos permiten un aporte creativo e innovador al desarrollo de las clases, independiente del área o tema que se trabaje. El análisis es concluyente, los docentes ven la oportunidad de mejorar su proceso académico en el aula al implementar recursos TIC con sus estudiantes, considerando los recursos tecnológicos como poderosos para ayudar a los estudiantes a adquirir mejor el conocimiento.
- Los docentes en su mayoría afirman que tienen un conocimiento general de que sus estudiantes se apropián mejor de los conocimientos, mejoran su atención, concentración al momento que se implementan las TIC en un espacio de las clases. Esto confirma que los docentes identifican el gran potencial para mejorar otros aspectos en el proceso de enseñanza como el comportamiento y rendimiento de los estudiantes, ofreciendo un espacio envolvente y significativo donde no hay espacio para estar distraídos por las condiciones del aula o del contexto, lo que justifica la importancia de seguir explorando estrategias efectivas de uso de la tecnología educativa en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje).
- Los docentes que acogen la apuesta de incorporar las TIC en los momentos de una clase mejora notablemente el aspecto didáctico y pedagógico de la misma. Los docentes, en su gran mayoría, respaldan la idea de que las TIC enriquecen la experiencia de aprendizaje y sirven como puente para facilitar la transmisión efectiva de contenidos a trabajar en el aula. Se constata con los resultados que los docentes reconocen en las TIC una herramienta valiosa para mejorar los momentos de una clase: crear actividades de

apertura más atractivas e interactivas, presentar contenidos de forma visual y llamativa, así como cerrar con una evaluación que permita retroalimentación inmediata.

- Otro aspecto que se concluye es que son conscientes que el maestro de este siglo, enseñando a estudiantes nativos tecnológicos, debe estar preparado, actualizado en sus habilidades pedagógicas para estar al día con su campo del saber, así como el conocimiento y uso de herramientas TAC que permitan mejorar el proceso de enseñanza, para ofrecerle al estudiante novedosos recursos que lo motiven a seguir en la escuela por contar con docentes proactivos y comprometidos con la educación del mañana. La conclusión emerge por sí sola, para cumplir con los retos de la educación del siglo XXI, la era digital que está en constante evolución, el docente debe estar comprometido también con las habilidades del estudiante para que tenga éxito en la sociedad de la información, para ello el docente también debe evolucionar con la implementación en sus clases de nuevas herramientas para llevar al aula los contenidos buscando siempre que el aprendizaje sea más efectivo, creativo e innovador.
- Por último, con un alto porcentaje en las respuestas obtenidas, el 95% de los docentes está de acuerdo en que hay una estrecha relación entre estas dos variables: competencias tecnológicas y desempeño pedagógico y que las competencias TIC inciden positiva y directamente proporcional la una sobre la otra, esta relación es altamente aceptada según las respuestas recibidas.

Se concluye en definitiva que la actualización constante de nuevas estrategias metodológicas y manejo de herramientas tecnológicas educativas está asociado con un impacto positivo en el desempeño pedagógico de los docentes y en el mejoramiento del proceso educativo (enseñanza/aprendizaje) de los estudiantes y en la adaptabilidad de estos a sus necesidades

formativas, para ello se debe contar con un recurso valioso como el portafolio de competencias tecnológicas para integrar las TIC de manera organizada, paulatina y adaptada al contexto de la comunidad educativa.

El proyecto de investigación actual tiene la capacidad de generar un impacto positivo de gran relevancia en el ámbito educativo tanto en la ciudad de Montería como en cualquier institución educativa del departamento y del país. Esto acontecerá siempre y cuando los docentes utilicen el portafolio como una herramienta de aprendizaje de forma acertada y se aplique con las recomendaciones allí sugeridas.

RECOMENDACIONES

Al finalizar el trabajo de investigación, se deja un aporte a la situación problema encontrada, es el inicio de muchas alternativas de solución para ayudar en el mejoramiento de la calidad educativa, por lo tanto, se hacen muy respetuosamente algunas sugerencias a docentes, autoridades educativas, estudiantes e investigadores seguir implementando ayudas de autoformación para lograr un avance significativo en los modelos pedagógicos apoyados en las TIC.

A docentes

- Desarrollar un compromiso con el aprendizaje continuo en competencias tecnológicas. Esto incluye la actualización constante en nuevas estrategias metodológicas y manejo de herramientas tecnológicas educativas.
- Comprometerse activamente en mejorar y ampliar sus competencias tecnológicas, abarcando desde el manejo de herramientas básicas hasta la integración efectiva de tecnologías emergentes.
- Incorporar sistemáticamente las TIC en la planificación pedagógica, asegurándose de que cada recurso tecnológico utilizado contribuya al logro de objetivos educativos específicos y se adapte al contexto de la comunidad educativa.
- Fomentar entre los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico mediante el uso de tecnologías, diseñando actividades que estimulen el análisis, la evaluación y la toma de decisiones fundamentadas.

- Trabajar en equipo y compartir sus experiencias y conocimientos en el uso de las TIC, con el fin de fomentar una cultura de innovación y experimentación en el ámbito educativo; que promueva una formación continua y un ambiente de colaboración y trabajo en equipo entre los docentes, con el fin de mejorar el desempeño pedagógico y la calidad de la educación a través del empleo de las TIC.
- Inculcar a los estudiantes normas éticas al momento de utilizar la información, promoviendo la correcta atribución de fuentes y el respeto a la propiedad intelectual, como parte fundamental de las competencias tecnológicas.
- Utilizar las TIC de forma efectiva y pedagógica. Esto implica utilizar las TIC para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, no para reemplazarlo.
- Proporcionar a los estudiantes recursos complementarios, materiales adecuados y actualizados a fin de cumplir con el objetivo de aprendizaje.

A investigadores

- Continuar investigando sobre la incidencia entre las competencias tecnológicas y el desempeño pedagógico para lograr nuevos productos y referentes teórico – prácticos en torno al tema trabajado en la investigación.
- Desarrollar nuevos modelos y estrategias para la formación docente en competencias tecnológicas, especialmente en zonas rurales con dificultades de conexión.
- Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre investigadores de tecnología educativa, pedagogos y expertos en ciencias de la educación para enriquecer la comprensión de la interacción entre competencias tecnológicas y procesos pedagógicos.

- Continuar evaluando el impacto de la implementación de las nuevas tecnologías en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), para mantenerse actualizado en las tendencias tecnológicas educativas y fundamentar investigaciones en desarrollos actuales y emergentes.
- Investigar cómo disminuir las barreras que impiden la integración efectiva de las TIC en el aula y reducir las brechas de aprendizaje ocasionado por esos impedimentos.

A autoridades educativas

- Incentivar a las instituciones educativas a ofrecer programas de capacitación y actualización en tecnología para los docentes, que les permitan desarrollar habilidades y competencias en el uso de herramientas tecnológicas y en la integración de las TIC en las instituciones educativas que permita entre otras mejorar el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje).
- Promover la implementación del portafolio de competencias tecnológicas al igual que el sitio online de apoyo en las instituciones educativas como una herramienta para aumentar el desempeño pedagógico de los docentes, elevar las competencias en TIC y mejorar la calidad de la educación.
- Adaptar la infraestructura tecnológica a las necesidades de los docentes y estudiantes, es de vital importancia que las instituciones educativas adapten su infraestructura tecnológica a las necesidades de los docentes y estudiantes, para que puedan utilizar las TIC de manera efectiva en el proceso educativo (enseñanza/aprendizaje), garantizando

acceso a herramientas tecnológicas y conexiones a Internet permanente, sin importar el cambio de administración.

- Facilitar la colaboración entre instituciones educativas para compartir buenas prácticas en el área de tecnología e informática, así como recursos tecnológicos, promoviendo un aprendizaje colaborativo y la mejora continua entre todos.
- Fomentar la integración de las TIC en el aula y su impacto en la calidad de la educación en docentes investigadores.

A estudiantes

- Adquirir habilidades tecnológicas fundamentales para el aprendizaje y la vida cotidiana, incluyendo el manejo de herramientas de productividad y la navegación efectiva por recursos tecnológicas.
- Estar abiertos a nuevas experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC por parte de sus docentes en todas las áreas, aprovechando las oportunidades para interactuar con las tecnologías educativas y colaborar con compañeros en entornos virtuales.
- Explorar activamente recursos educativos en línea que complementen el material proporcionado en clase, buscando expandir su conocimiento y habilidades a través de diversas fuentes tecnológicas.
- Participar activamente en las actividades de aprendizaje que utilizan las TIC que promuevan en su institución educativa,

- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas a través del uso de las TIC para resolver problemáticas de la comunidad educativa, barrio, sector, así como su ciudad.
- Respetar los derechos de autor y las normas de propiedad intelectual al utilizar material de referencia o consulta obtenido de internet.
- Desarrollar la capacidad de analizar críticamente la información en línea, cuestionando la veracidad de las fuentes y evaluando la validez de los argumentos presentados.
- Aprender el uso responsable y ético de las nuevas tecnologías para evitar caer en manos de los ciberdelincuentes o incurrir ciberdelitos como el ciberacoso, sexting o phishing.

Estas recomendaciones apuntan al mejoramiento de las competencias tecnológicas de los docentes, estudiantes e investigadores, así como al mejoramiento del proceso educativo (enseñanza/aprendizaje). Además, promueven la investigación sobre la temática, lo cual es fundamental para seguir avanzando en la comprensión de la relación entre las TIC y la educación.

Se confirma la buena disposición de los docentes para proporcionar recursos actualizados considerada una buena práctica educativa. Están cumpliendo con uno de los aspectos clave de la enseñanza, que es proporcionar a los estudiantes acceso a información relevante y actualizada desde sus diferentes áreas de trabajo, también el análisis permite anotar que los docentes aportan al fortalecimiento del sistema educativo del municipio.

Referencias

Abreu Suárez, A. J. (2017). La ética en la investigación educativa. *Revista Scientific*, 2(4), 338–350.

<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.2.4.19.338-350>

Acosta Faneite, S. F. (2023). Criterios para la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos en las investigaciones mixtas. *Honoris Causa*, 15(2), 62–83.

<https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/303>

Agreda Montoro, M., Hinojo Lucena, M. A., y Sola Reche, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 49, 39-56.

<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>

Alarcón Suárez, R. (2020). La educación digital en Colombia en tiempos de COVID-19 y su impacto en las organizaciones educativas. Universidad Militar Nueva Granada. 24 p. Artículo Online.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36658/Ensayo%20Rub%C3%A9n%20Dar%C3%A9nAlarc%C3%B3nSu%C3%A1rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Algecira Melo, C. A. (2020). Experiencias de la educación virtual en China durante el COVID-19. Artículo Online. <http://www.asiabconsulting.com/wp-content/uploads/Experiencias-de-la-educaci%C3%B3n-virtual-en-China-durante-el-Covid.pdf>

Álvarez-Agudelo, A. M., Sierra-Miranda, N. E., Insuasti-Muñoz, Y. B., y Osorio-Muñoz, R. E. (2023). El portafolio del estudiante como estrategia didáctica y su incidencia en la conciencia

metacognitiva y la autorregulación del aprendizaje. *Revista electrónica en educación y pedagogía*, 7(12), 56-68.

Arbesú García, M. I., y Ortega Esparza, V. M. (2020). Teoría Y Práctica Del Sistema Modular En La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*. (47), 33-57. ISSN: 0716-0488.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828003>

Arellano Correa, S. (2014). Enfoque Curricular basado en Competencias: Proceso descriptivo del cambio efectuado en Carreras de Educación en Universidades Privadas de Santiago de Chile.
https://deposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/56301/1/01.%20SAC_1de4.pdf

Arias, F. (2016). El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. Editorial Episteme. (7^a ed.).

Arias González, J. L. (2022). Guía para elaborar la operacionalización de variables. Espacio I+D, Innovación más Desarrollo, 10(28). <https://doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02>

Arias-Gonzales, J. (2023). Metodología de la Investigación - Guía para el Proyecto de Tesis. 10.35622/inudi.b.073.

Asociación Británica de Investigación Educativa [BERA]. (2019). Guía ética para la investigación educativa. https://investigacioneducativacoloquio.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/05/bera_guia-c389tica-para-la-investigacion-educativa.pdf

Ávila Díaz, W. D. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Revista hallazgos*. Universidad Santo Tomás Colombia. 10(19), 213-233.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413835217013>

Ávila Freites, A. (2020). El uso de estrategias docentes para generar conocimientos en estudiantes de educación superior. *Revista Omnia*. 16(3). 56-76.

<https://www.redalyc.org/pdf/737/73716205005.pdf>

Baena, G. (2017). Metodología de la investigación (3a. Ed.) Serie Integral por Competencias. Grupo Editorial Patria.

Bagur Pons, S., Rosselló Ramon, M. R., Paz Lourido, B., y Verger, S. (2021). El Enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 27(1). <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>

Barbosa-Chacón, J. W., Barbosa Herrera, J. C., y Rodríguez Villabona, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología E información*. 27(61), 83–105. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3).

Cabarcas Cassiani, D., y Contreras Mosquera, Y. (2019). Evaluación del desempeño docente y su relación con las dimensiones del índice sintético de calidad educativa en instituciones públicas del Distrito de Barranquilla. Repositorio Tesis Doctorales Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5174>

Cabero Almenara, J., y Llorente Cejudo, M. del C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista Eduweb*, 7(2), 11–22. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/206>

Calderón, J., y Alzamora, L. (2021). SPSS Aplicado a la Tesis de Postgrado. Una forma sencilla de hacer estadística con el Programa SPSS. Editorial LULU Internacional.

https://www.academia.edu/49085634/spss_aplicado_a_la_tesis_de_postgrado

Carneiro, R., Toscano, J., y Tamara, D. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2>

Castro, S., Casado, D., y Guzmán, B. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Revista Laurus, 13(23), 213-234. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>

Cervantes-Blanco, M. (2019). Metodología de la investigación.
https://www.academia.edu/27717863/Metodologia_de_la_investigacion

Consejo Privado de Competitividad. (2021). [www.compite.com.co](http://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2021-2022/). Documento Online.
[https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2021-2022/](http://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2021-2022/)

Corral, Y. (2019). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Ciencias de la Educación, 19(33), 435-456.
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

Cortés Peña, O., Pinto Santos, A., y Atrio, S. I. (2015). E-portafolio como herramienta construcciónista del aprendizaje activo en tecnología educativa. Repositorio Tesis Doctorales Universidad de la Costa. Editorial Corporación Universidad de la Costa.
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8593>

Cueva Luza, T., Jara Córdova, O., Arias González, J. L., Flores Limo, F. A., y Balmaceda Flores, C. A. (2023). Métodos mixtos de investigación para principiantes. Instituto Universitario de Innovación, Ciencia y Tecnología. Inudi. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.106>

Delgado Valencia, D., y Suárez Guecha, R. (2021). Conectividad en tiempos de pandemia para los estudiantes del municipio de Cucutilla. *Revista Universidad Simón Bolívar*. Artículo Online.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-COVID-19-y-en-la-mitigacion-de-efectos-futuros.pdf>

DigCompEdu (2020). Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.
Fundación Universia. Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores.
https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf

Domínguez-Barbosa, L. A. (2021). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación durante la pandemia. *Revista Tecnol. Investig. Academia TIA*, 9 (1), 18-55.

Escribano Hervis, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina. *Revista Educación. Universidad de Costa Rica*. 42. 1–25.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/27033/pdf>

Espinoza Freire, E. E., y Calva Nagua, D. X. (2020). La ética en las investigaciones educativas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 333–340.
<https://doi.org/10.22206/ruu.20786398.2020.12.4.333-340>

Fajardo Pascagaza, E., y Cervantes Estrada, L. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Revista de la Universidad Militar Nueva Granada*, 13(2). Artículo Online.
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/4724/4399>

Fernández Muñoz, R. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. En Organización y gestión Educativa: *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*. 11(1)

<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/cursos/competenciaprofesionales.pdf>

Flores, N., Castelán, V., y Zamora, M. (2021). Evaluación del perfil del profesorado a partir de los atributos del desempeño docente. *Revista Innova Educación*. 3(3). 53-72.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.03.003>

Flores, F. (2018). *Las competencias que los profesores de educación básica movilizan en su desempeño profesional docente*. Universidad Complutense de Madrid, España.

Forero Rodríguez, D. E. (2020). Fortalezas y debilidades de las herramientas didácticas virtuales mediadas por TIC en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Repositorio Institucional Universidad Piloto de Colombia.

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/7782/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=1>

Fuentes-Doria, D. D., Toscano-Hernández, A. E., Malvaceda-Espinoza, E., Díaz Ballesteros, J. L., y Díaz Pertuz, L. (2020). Metodología de la investigación: Conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://doi.org/10.18566/978-958-764-879-9>

Fundación Telefónica (2021). Estudio internacional sobre el uso de herramientas tecnológicas por docentes en España. Editorial Ipsos. <https://tupartner.telefonicaempresas.es/wp-content/uploads/sites/2/2021/11/Informe-Estudio-UsoTecnologia-Educacio%CC%81n-Espan%CC%83a-2021.pdf>

Galicia Alarcón, L. A., Balderrama Trápaga, J. A., y Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: Propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42–53.

<https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>

Garcia Zaballos, A.; Iglesias E.; Cueva, M.; Elbittar, A.; Guerrero, R.; Mariscal, E. y Webb, W. (2020). El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros. BID Banco interamericano de desarrollo. Documento para discusión N° BID- DP- 827. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-COVID-19-y-en-la-mitigacion-de-efectos-futuros.pdf>

García-Córdoba, F. (2020). La Tecnología: su conceptuación y algunas reflexiones con respecto a sus efectos. Metodología de la Ciencia. *Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación*. 2(1).

<http://www.ammci.org.mx/revista/pdf/Numero2/2art.pdf>

Gaviria Castro, R. (2021). Análisis de los Métodos Evaluativos en el área de ciencias sociales en la Institución Educativa Madre Laura grado 10. Repositorio de Tesis Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/12190/TESIS%20-%20ROBERTO%20GAVIRIA%20CASTRO..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

González Campos, J., Aspeé Chacón, J., y Sessarego-Espeleta, I. (2023). Estimación de la fiabilidad para instrumentos de medición adaptativos. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 22(48), 262-275.

Grau, J. E. (2016). Competencias Tecnológicas y clasificación de Tecnologías. Fundación para el Desarrollo de los Estudios Cognitivos.

<https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/TIC%203%20-%20COMPETENCIAS%20+CLASIFICACIONES%20-%202016.pdf>

Hernández Mendoza, S., y Duana Avila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51-53.

Hernández Vásquez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Revista Espacios*, 5(1), 325-347. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.

Hidalgo, A. (2019). Técnicas Estadísticas en el Análisis Cuantitativo de Datos. *Sigma*, 15(1), 28–44.
<http://coes.udesar.edu.co/revistasigma/articulosXV/1.pdf>

Hurtado de Barrera, J. (2012). El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la Metodología y la Investigación. (6^a Ed.) Caracas: Sypal.

Hurtado de Barrera, J. (2020). La sobre simplificación metodológica en investigación.
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=W9Pf0pxbxQ>

Izquierdo-Ortiz, R. C., García-Herrera, D. G., Ávila-Mediavilla, C. M., y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Capacitación continua y desempeño docente: Una realidad invisibilizada. *Episteme Koinonia*, 3(1), 403–435. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i1.1018>

Jacovkis, P. M. (2021). Las TIC en América Latina: historia e impacto social. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 6(18).

Jiménez Hernández, D., Muñoz Sánchez, P., y Sánchez Giménez, F. S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (10), 105–120.

<https://doi.org/10.6018/riite.472351>

Latorre Iglesias, E., Castro Molina, K., y Potes Comas, I. (2018). Universidad Sergio Arboleda. Las TIC, las TAC y las TEP: Innovación educativa en la era conceptual. Fondo de Publicaciones de la Universidad Sergio Arboleda. 96 p.

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1219/TIC%20TAC%20TEP.pdf>

Leandro, J. T. (2021). Fiabilidad de las escalas: interpretación y limitaciones del Alfa de Cronbach.

https://www.researchgate.net/publication/350590351_Fiabilidad_de_las_escalas_interpretacion_y_limitaciones_del_Alfa_de_Cronbach

López Fernández, R., Avello Martínez, R., Palmero Urquiza, D., Sánchez Gálvez, S., y Quintana Álvarez, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2), 441-450.

<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390>

López Maldonado, N. E., Rossetti López, S. R., Rojas Rodríguez, I. S., y Coronado García, M. A. (2021). Herramientas digitales en tiempos de COVID-19: percepción de docentes de educación superior en México. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1108>

Machado Ramírez, E. F., y Montes de Oca Recio, N. (2020). Competencias, currículo y aprendizaje en la universidad. Examen de los conceptos previos y configuración de una nueva definición. *Transformación*, 16(3), 405-434.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552020000300405&lng=es&tlang=es.

Martín Carrasco, F. J., y Fraile Ardanuy, J. J. (2018). La Evaluación de la docencia: Ventajas e Inconvenientes del procedimiento "Docentia" propuesto por la ANECA. Biblioteca Universitaria. Universidad Politécnica de Madrid España.

Martínez - Chairez, G. I., Guevara - Araiza, A., y Valles - Ornelas, M. M. (2016). El Desempeño Docente y la Calidad Educativa. Revista Ra Ximhai. Universidad Autónoma Indígena de México. 12 (6),123-134. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194007>

Martínez, D. V. S. (2022). Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. TEPEXI Boletín Científico Escuela Superior Tepeji Del Río, 9(17), 38-39. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepxi/article/view/7928>

Martínez Ruiz, S. I., y Lavín García, J. L. (2017). Aproximación al concepto de desempeño docente, una revisión conceptual sobre su delimitación. Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.

<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2657.pdf>

Martínez, M. (2020). Fundamentos de investigación: Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. https://www.academia.edu/29811850/Metodologia_Cuantitativa.pdf

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038&lng=es&tlang=es

Ministerio de Educación Nacional (2020). Documento Online.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=119957>

Ministerio de Educación Nacional (2020). Evaluación Anual de Desempeño Laboral. Guía No. 31
Guía Metodológica.

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/169241:Guia-No-31-Guia-Metodologica-Evaluacion-Anual-de-Desempeno-Laboral>

Ministerio de Educación Nacional (2022). Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente,
Universidad de los Andes y Universidad de La Sabana. La formación docente en Colombia:
Nota técnica. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_18.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2001). Manual de Evaluación de Desempeño Docente.
Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81030_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2017). La educación es de todos.
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>

Ministerio de Salud y Protección Social (2020). Colombia. Resolución 385 de Marzo 12 de 2020.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%200385%20de%202020.pdf

Ministerio TIC Colombia. (2009). Ministerio TIC Colombia.

https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449_Ley_1341_2009.pdf

MINTIC, (2010). Gobierno de Colombia. MinTIC Web site.

https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029_documento.pdf

Molina Bernal, I. A. (2018). Evaluación del Desempeño Docente como Factor de Mejora de las Prácticas Educativas en Aspaen Gimnasio Iragua. Tesis de Maestría. Repositorio Universidad Sergio Arboleda.

https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1677/Evaluaci%C3%B3ndeldesempe%C3%B1o_docentecomofactordemejoradelaspr%C3%A1cticasdocentes.pdf

Niño V. (2019). Metodología de la investigación. Diseño, ejecución e informe. Ediciones de la U. 2^a Edición. <https://fliptml5.com/blnrt/qzrh/basic>

OCDE (2020). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina.

https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/la_tecnolog%C3%ADA_para_el_aprendizaje_y_la_formaci%C3%B3n_en_Am%C3%ADcrica_Latina

Ortiz Pabón, E., y Nagles García, N. (2017). Gestión de tecnología e innovación Teoría, proceso y prácticas. Universidad EAN. Ediciones EAN. Bogotá, D.C. Colombia.

<https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/gestion-de-tecnologia-e-innovacion-ean.pdf>

Ospino Guerrero, O. (2023). Desarrollo de competencias comunicativas mediante estrategias pedagógicas basadas en Tic: caso Institución Etnoeducativa Antonia Santos. Universidad de Cartagena.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/17671/TesisFinal2%20%c3%93scar%20Ospino.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez Rendón, M. M. (2014). Evaluación de Competencias Mediante Portafolios. Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 53(1), 19 – 35.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329700003>

Pérez Serrano, G. (2020). Análisis e interpretación de datos en investigación: Un enfoque holístico. Editorial Académica Española.

Pérez, E-C., y Reyes-Rodríguez, Y. (2022). Competencias tecnológicas: un nuevo modelo pedagógico. Redes sociales y ciudadanía, 2(1), 227 – 234.

<https://doi.org/10.3916/Alfamed2022>

Pillajo Sotalín, A. J. (2019). Guía digital del uso del formulario de Google Forms para la evaluación en básica superior. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1991>

Quincho Apumayta, R., Cárdenas Valverde, J. C., Quispe Ayala, C., Flores Poma, I. G., y Inga Choque, V. (2022). Formularios de Google y elaboración de instrumentos de evaluación por competencias. 18(85), 424–428.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200424&lng=es&tlang=es

Quintana Albalat, J. (2010). Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, 0, 166-176. <http://www.ub.edu/ntae/jquintana/articles/competicformprof.pdf>

Reyes Velásquez, R. J. (2022). Estrategias innovadoras para mejorar el desempeño docente: Revisión sistemática. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91898>

Rey Sánchez, E. (2015). El uso del portafolio como recurso metodológico y autoevaluativo en el área del conocimiento del medio. <https://unirioja.es/servlet/tesis?codigo=66359>

Ricoy Lorenzo, C. (2016). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educación*, 31 (1), 11-22.

Rivillas Ramos, C., y Silgado Quijano, F. (2022). Portafolio de proyectos de tecnologías de Qualia SA. Repositorio de Tesis Universidad EAN.

Rodrigo Adasme, J., y Zúñiga Godoy, J. (2020). Introducción al análisis cuantitativo de datos. DOI: [10.13140/RG.2.2.25253.93926](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25253.93926)

Rodríguez, I., y González, S. (2020). Introducción a la Investigación Cuantitativa con SPSS. *Prisma Social*. <https://isdfundacion.org/2020/07/29/introduccion-a-la-investigacion-cuantitativa-y-a-spss/>

Romero-González, Z. (2022). Evaluación del impacto del Covid-19 en la educación básica de Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 12(2), 229-238. <https://doi.org/10.19053/20278306.v12.n2.2022.15262>

Salazar Mercado, S., y Arévalo Duarte, M. (2021). Implementación del portafolio como herramienta didáctica en educación superior: revisión de literatura. *Revista Complutense de Educación* 30(4), 965-981. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCEDE/article/view/59868>

Sánchez Santamaría, J. (2020). El e-portafolio en la docencia universitaria: Percepciones de los estudiantes y carga de trabajo. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 7, 31–55.

Sartor-Harada, A., Ulloa-Guerra, O., Deroncele-Acosta, A., y Pérez-Ochoa, M. (2023). Aplicación del portafolio digital en una estrategia metodológica para el aprendizaje reflexivo en estudiantes de maestría. *Perfiles Educativos*, 45(180), 106–121.

<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.180.60520>

Sordo Juanena, J. M. (2005). Estudio de una estrategia didáctica basada en las nuevas tecnologías para la enseñanza de la Geometría. Universidad Complutense de Madrid.

<https://webs.ucm.es/BUCM/tesis//edu/ucm-t28911.pdf>

Soria Ramírez, L., Ortega Chávez, W., y Ortega Mallqui, A. (2020). Desempeño pedagógico docente y aprendizaje de los estudiantes universitarios en la carrera de Educación. *Revista de Investigación y Pedagogía Praxis & Saber*, 11(27).

<http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v11n27/2216-0159-prasa-11-27-e303.pdf>

Soto, C. M., y Lautenschlager, G. (2023). Comparación estadística de la confiabilidad alfa de Cronbach: Aplicaciones en la medición educacional y psicológica. *Revista de Psicología*, 12(2).

Suárez Reynoso, C. A., Medrano Reynoso, E., y Suárez Reynoso, W. E. (2020). Metodología de la investigación y estadística inferencial. SENDAS, 1(4), 65–80.

<https://doi.org/10.47192/rcc.v1i4.52>

Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2013). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Repositorio Digital.

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/21681>

Telleria, M. B. (2019). Las nuevas tecnologías: posibilidades para el aprendizaje y la investigación. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 15(2), 479-502.

<https://www.redalyc.org/pdf/652/65213215011.pdf>

Torres Leandro, J. (2021). Fiabilidad de las escalas: Interpretación y limitaciones del alfa de Cronbach. <https://www.researchgate.net/publication/350590351>

UNESCO. (2016). Hay que educar en competencias. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Artículo online.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245195_spa

UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>

UNESCO. (2023). Marco de competencias para docentes en materia de TIC. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

<https://www.unesco.org/es/digital-competencies-skills/ict-cft>

Universidad Pontificia Bolivariana. (2020). Sede Montería – Colombia. Artículo online.

<https://www.upb.edu.co/es/universidad/nuestro-campus/sobre-la-ciudad/monteria>

Vanegas Niño, L. K., y Sanvicén-Torné, F. (2022). Tendencias de investigación sobre las TIC en el sector educativo colombiano: un estado del arte (2000-2021). *Academia Y Virtualidad*, 15(2), 143–164. <https://doi.org/10.18359/ravi.5931>

Vega Contreras, N. A., Salazar Mercado, S. A., y Arévalo Duarte, M. A. (2021). El portafolio como herramienta didáctica para el desarrollo de competencias en la asignatura de bioquímica.

Revista Actualidades Pedagógicas, 76, 83–102. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss76.4>

Ventura-León, J. L. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición. *Revista Médica de Chile*, 145(7), 955–956.

Villasevil Marco, F. X. (. X. (2016). *Influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso enseñanza/aprendizaje*.

Zambrano Alcívar, M. V., y Rivadeneira Barreiro, M. P. (2022). Competencias tecnológicas del profesorado en carreras universitarias online. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (19), 57–70. <https://doi.org/10.37135/chk.002.19.03>

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., y Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: Guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762.

Apéndice

Apéndice A. Producto Científico: Libro publicado

Zenú

3008003941

Facebook Instagram Twitter Registro Carrito

Inicio Quienes Somos ▾ Catálogo ▾ Biblioteca Más ▾ Contáctenos

LIBRERÍA

- LIBROS ACADÉMICOS
- LITERATURA
- LITERATURA INFANTIL
- PINTURA
- REVISTAS

NUESTROS ANUNCIANTES

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Los precios de compra son para el formato digital, para comprar un libro impreso se hace el pedido escribiendo a info@editorialzenu.com o al WhatsApp 3008003941.

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO PEDAGÓGICO

Código:

GRATIS

Descargar

Autor(es): David Carmelo Barroso Negrete

Detalles:

Este libro tiene como base una investigación realizada sobre el análisis de la confluencia entre las competencias tecnológicas de los docentes y la relación asociada al impacto directo en el mejoramiento de su desempeño pedagógico. La comprensión detallada de estas variables es esencial para informar políticas educativas, programas de formación docente y prácticas pedagógicas, que respondan a las necesidades de una sociedad cada vez más digitalizada.

This book is based on research carried out on the analysis of the confluence between the technological competencies of teachers and the relationship associated with the direct impact on the improvement of their pedagogical performance. A detailed understanding of these variables is essential to inform educational policies, teacher training programs and pedagogical practices, which respond to the needs of an increasingly digitalized society.

Disponibles: 0

Disponible gratis en:

<https://www.editorialzenu.com/comprar-libros-colombia.php?idprd=843>

Apéndice B. Recurso Digital en línea de Apoyo



Disponible gratis en:

https://www.canva.com/design/DAGK1vyOjA0/mO6ryVj0dAzLZt_0e82A5g/view

Apéndice C. Validación de Expertos (Fragmento)



Universidad Metropolitana De Educación Ciencia Y Tecnología
Facultad De Humanidades Y Ciencias De La Educación
Doctorado En Educación

EVALUACIÓN DEL EXPERTO:

Yo, HARVEY AYOS SÁNCHEZ identificación con cc. 78.029.297 de profesión Ingeniero de Alimentos y ejerciendo actualmente como directivo docente en la Institución Educativa Severá hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento diseñado por el investigador David Carmelo Barroso Negrete, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

1. ¿Considera que los ítems son pertinentes con el objetivo?

Sí X No _____

Observaciones: _____

2. ¿Considera que los ítems miden la variable?

Sí X No _____

Observaciones: _____

3. ¿Considera que los ítems miden las dimensiones?

Sí X No _____

Observaciones: _____

4. ¿Considera que los ítems miden los indicadores?

Sí X No _____

Observaciones: _____

5. ¿Considera válido el instrumento?

Sí X No _____
 Observaciones: _____

Harvey Ayos S.

HARVEY AYOS SANCHEZ



**Universidad Metropolitana De Educación Ciencia Y Tecnología
Facultad De Humanidades Y Ciencias De La Educación
Doctorado En Educación**

EVALUACIÓN DEL EXPERTO:

1. ¿Considera que los ítems son pertinentes con el objetivo?

Sí No _____

Observaciones: _____

2. ¿Considera que los ítems miden la variable?

Sí No _____

Observaciones: _____

3. ¿Considera que los ítems miden las dimensiones?

Sí No _____

Observaciones: _____

4. ¿Considera que los ítems miden los indicadores?

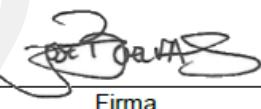
Sí No _____

Observaciones: _____

5. ¿Considera válido el instrumento?

Sí No _____

Observaciones: el ítem institución educativa en la información del docente no es necesario, se puede obviar porque no es relevante conocer el sitio de trabajo.


Firma



Universidad Metropolitana De Educación Ciencia Y Tecnología
Facultad De Humanidades Y Ciencias De La Educación
Doctorado En Educación

EVALUACIÓN DEL EXPERTO:

1. ¿Considera que los ítems son pertinentes con el objetivo?

Sí No _____

Observaciones: _____

2. ¿Considera que los ítems miden la variable?

Sí No _____

Observaciones: _____

3. ¿Considera que los ítems miden las dimensiones?

Sí No _____

Observaciones: _____

4. ¿Considera que los ítems miden los indicadores?

Sí No _____

Observaciones: _____

5. ¿Considera válido el instrumento?

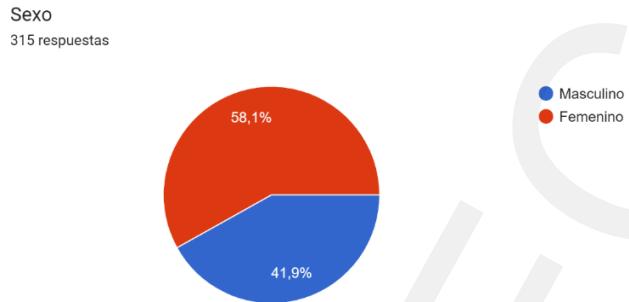
Sí No _____

Observaciones: Todos los ítems son válidos y miden las variables y dimensiones establecidas. La institución educativa en la información del docente puede eliminarla sin problemas, no aporta ningún elemento de valor.

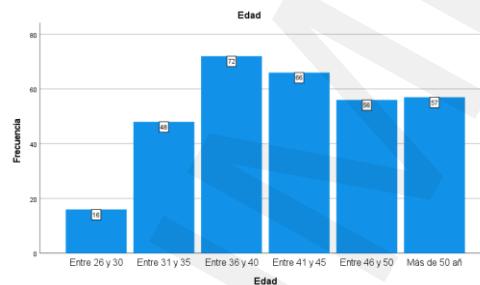
Firma

Apéndice D. Gráficas por Ítems del Cuestionario

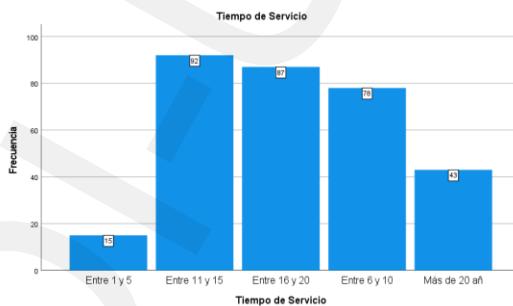
- Sexo de los docentes encuestados



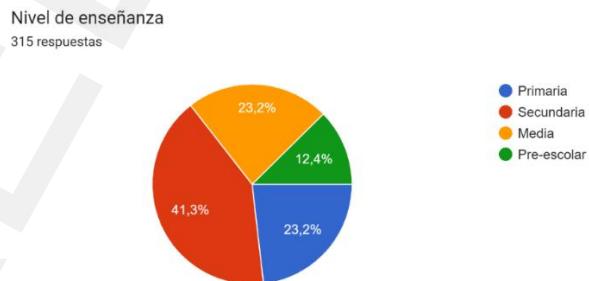
- Rango de edad de los encuestados



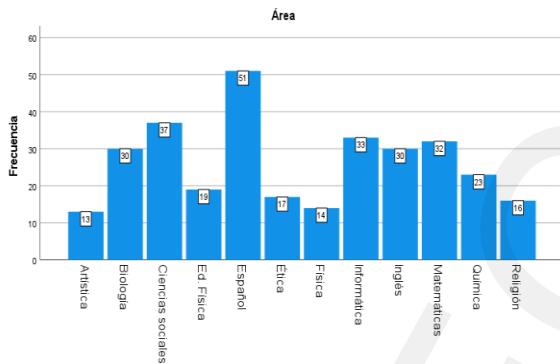
- Tiempo de servicio en años en la docencia



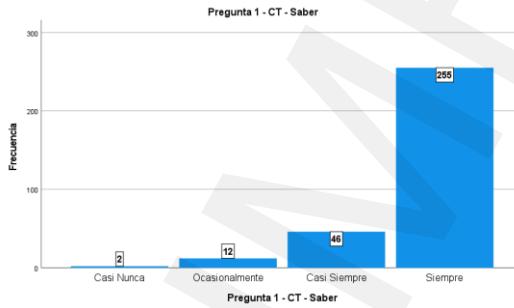
- Nivel de enseñanza



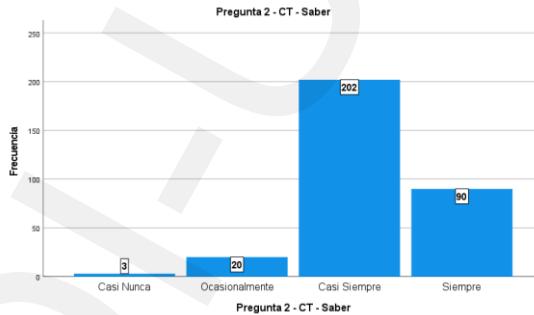
- Área que imparte



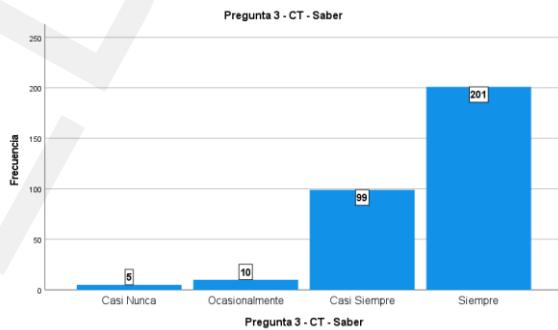
- Herramientas TIC y Medios Audiovisuales en los procesos educativos



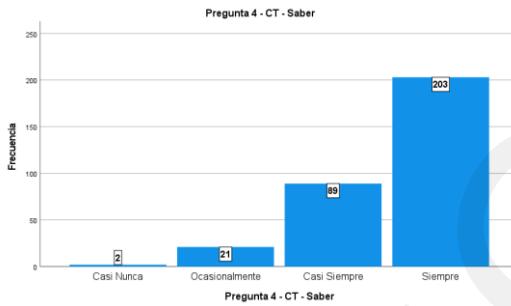
- Búsqueda de información de cómo mejorar los procesos educativos



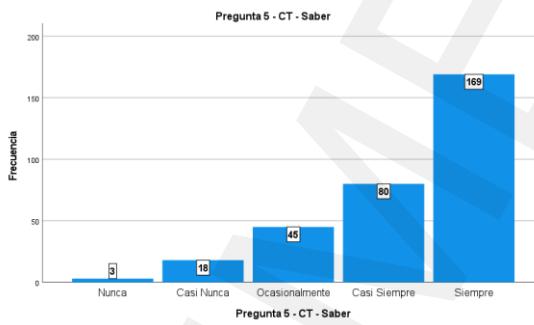
- Identifico herramientas Ofimáticas con facilidad



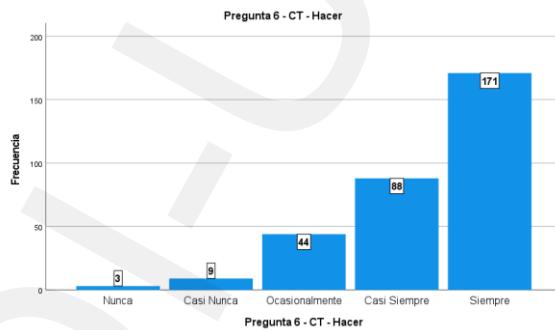
- Herramientas de navegación y búsqueda en internet



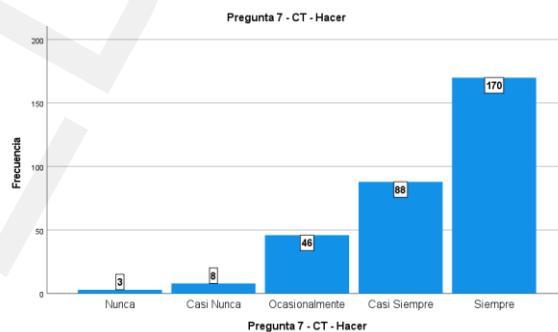
- Participación en redes de trabajo que promuevan la integración de TIC



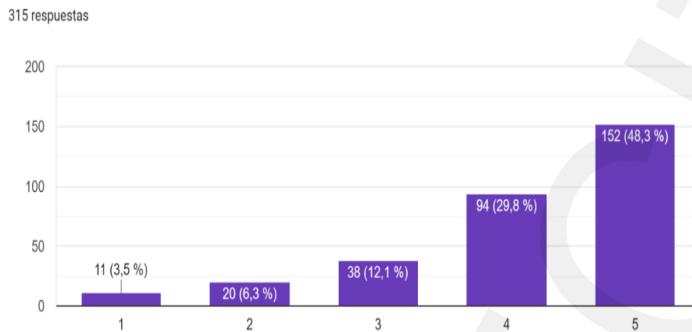
- Elaboración de actividades de aprendizaje con TIC



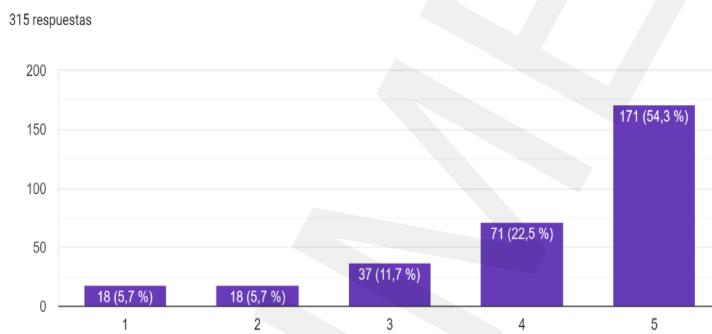
- Combina variedad de herramientas tecnológicas



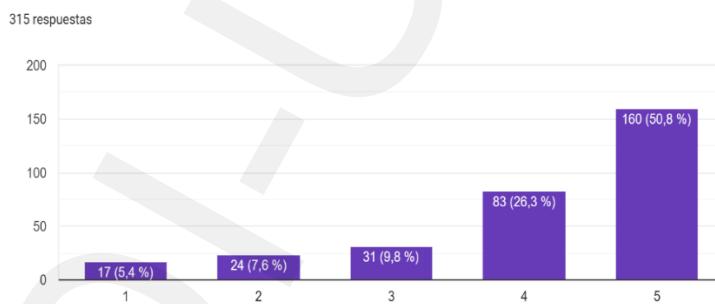
- Utilización de herramientas TIC para diseñar AVA



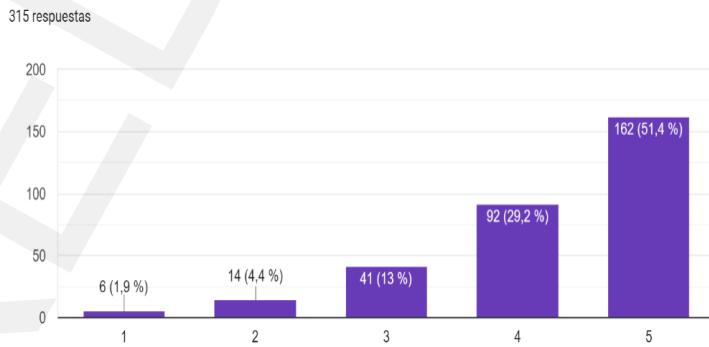
- Incluyo en la evaluación herramientas TIC



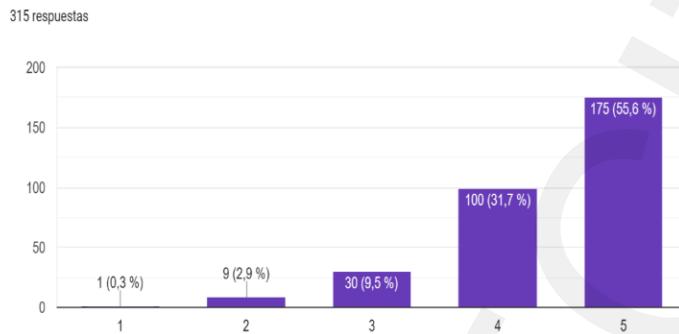
- Diseña y publica contenidos digitales



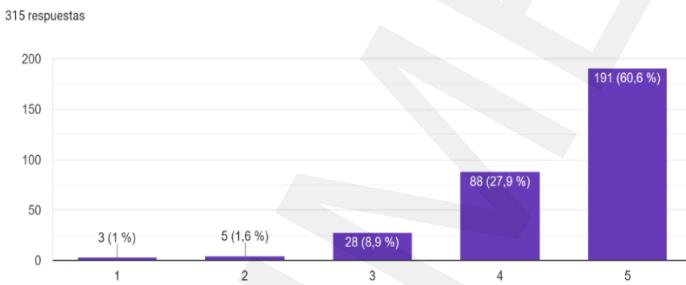
- Utilizo herramientas TIC para apoyo al aprendizaje significativo



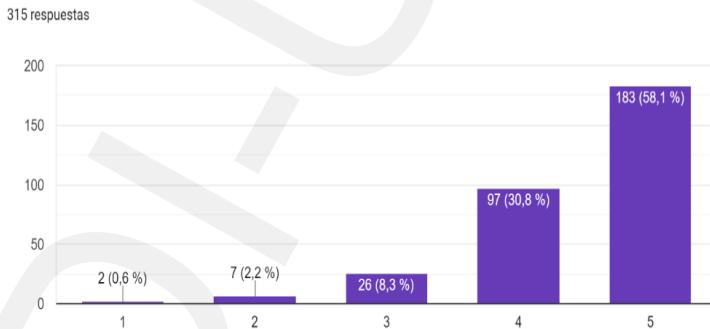
- **Evaluación de la calidad, pertinencia y veracidad de la información**



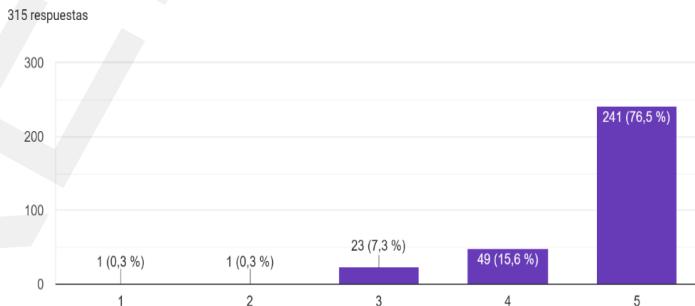
- **Aplico las normas de propiedad intelectual y licencia al usar información ajena y propia**



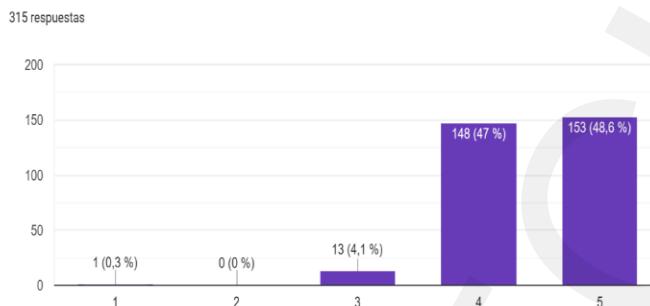
- **En mis actividades mediadas por TIC, incluyo reflexiones para promover el uso respetuoso de las TIC**



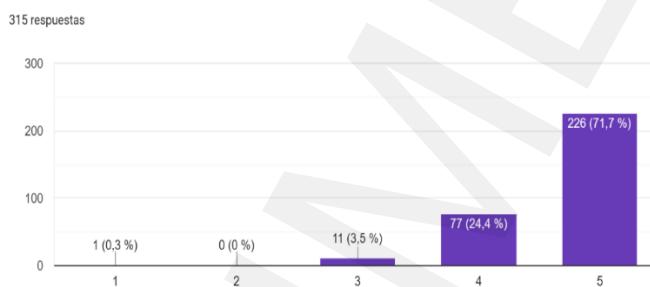
- **Conoce y comprende los principios del marco curricular, conceptos centrales y énfasis de las disciplinas que imparte.**



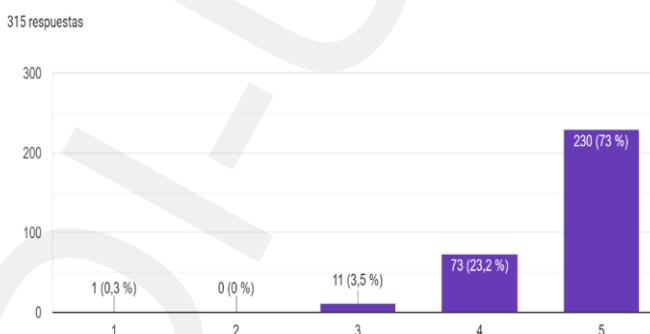
- Demuestra dominio en su área o disciplina y su capacidad de enseñar con los estudiantes.



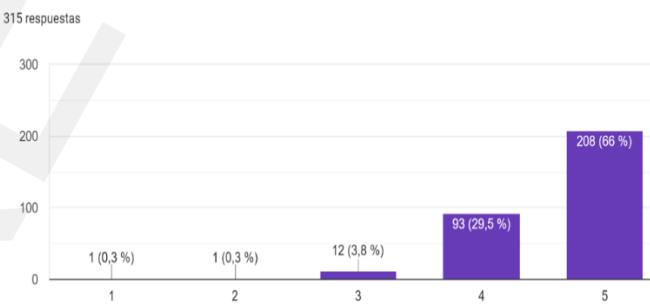
- Desarrolla los contenidos en forma clara, precisa y adecuada al nivel de los estudiantes.



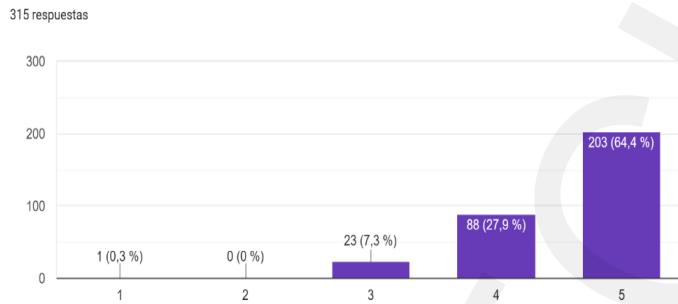
- Organiza sus actividades y/o ejercicios de manera clara y precisa para facilitar los contenidos de la asignatura.



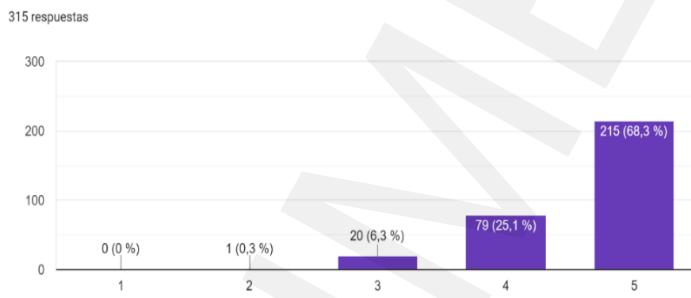
- Provee a sus estudiantes de recursos complementarios, materiales adecuados y actualizados a fin de cumplir con el objetivo de aprendizaje.



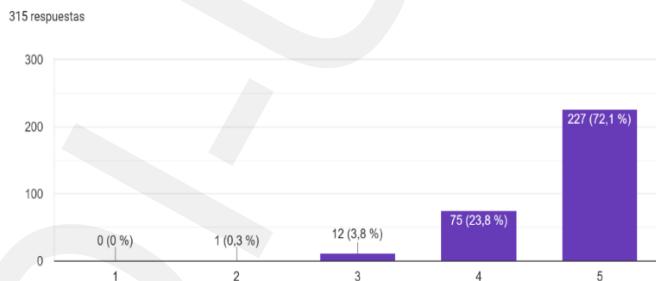
- **Estimula la participación creativa en el desarrollo de actividades individuales y colaborativas.**



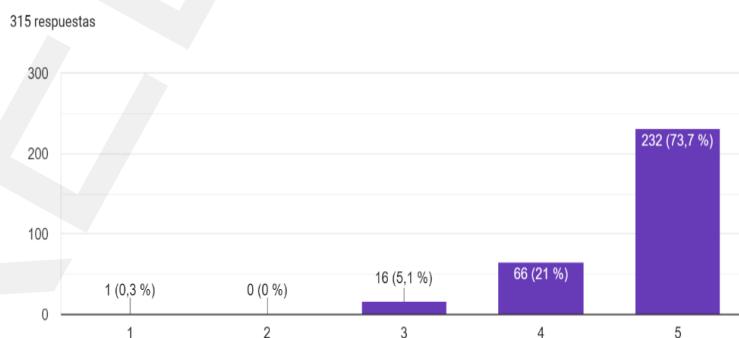
- **Indaga los conocimientos previos de los estudiantes frente al tema que enseña.**



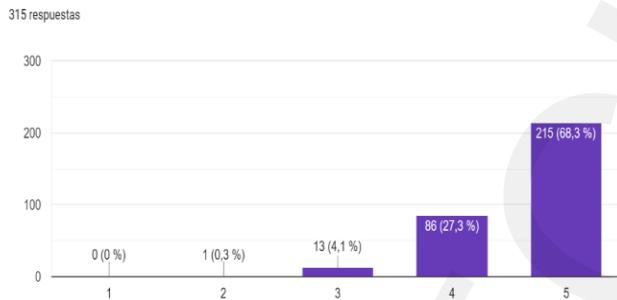
- **La evaluación se realiza de acuerdo con los contenidos de la asignatura reafirmando los conocimientos adquiridos.**



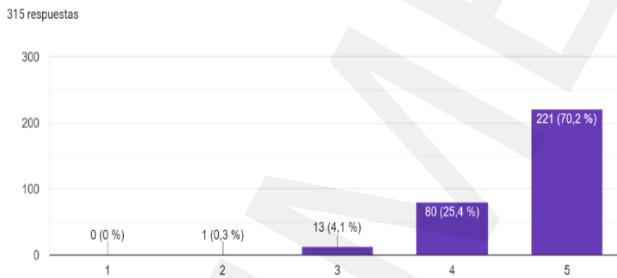
- **Asesora al estudiante para mejorar su proceso de aprendizaje cuando sus resultados son adversos.**



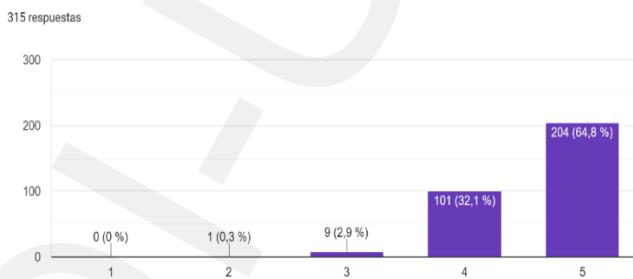
- Proporciona la retroalimentación en un tiempo oportuno para que el estudiante realice las correcciones necesarias.



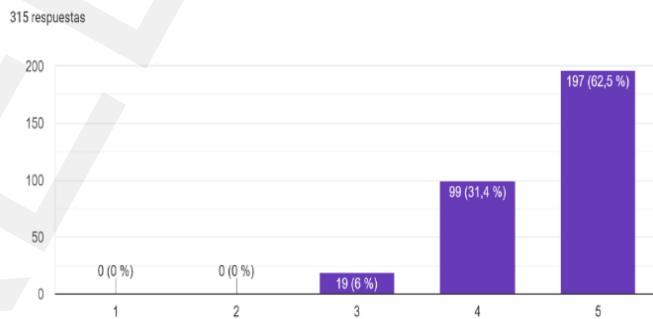
- Proporciona comentarios donde reconoce el esfuerzo del alumno y lo alienta a mejorar.



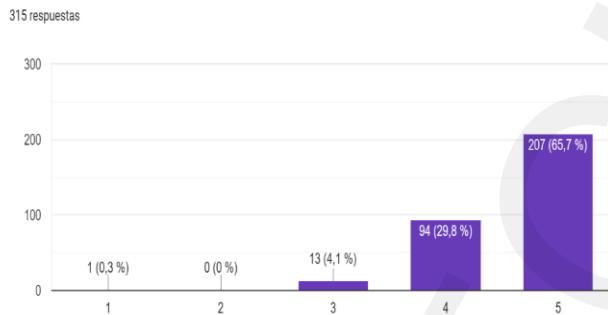
- Reformula y adapta las actividades de enseñanza de acuerdo con las evidencias que recoge sobre los aprendizajes de sus estudiantes.



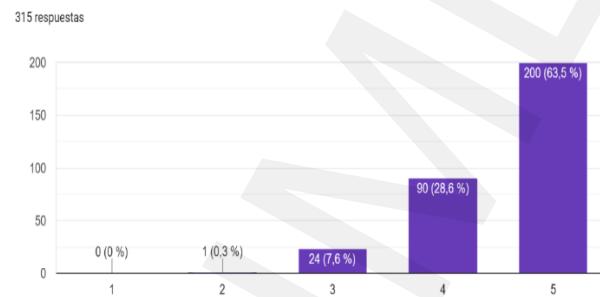
- Aplica variadas estrategias de enseñanza y actividades congruentes con la complejidad de los contenidos y las características de sus alumnos.



- **Organiza y utiliza el tiempo de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, en función de los objetivos de la clase.**



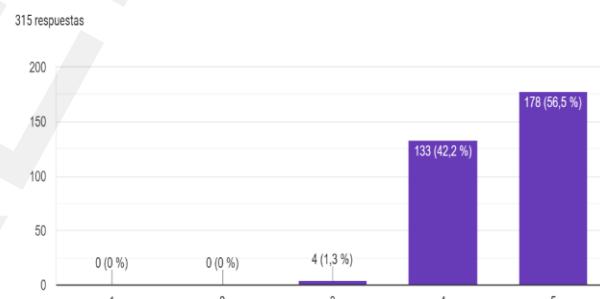
- **Incentiva a los estudiantes a establecer relaciones y ubicar en contextos el conocimiento desde la perspectiva de los distintos componentes.**



- **El docente debe mejorar sus competencias tecnológicas en el saber, hacer y ser.**

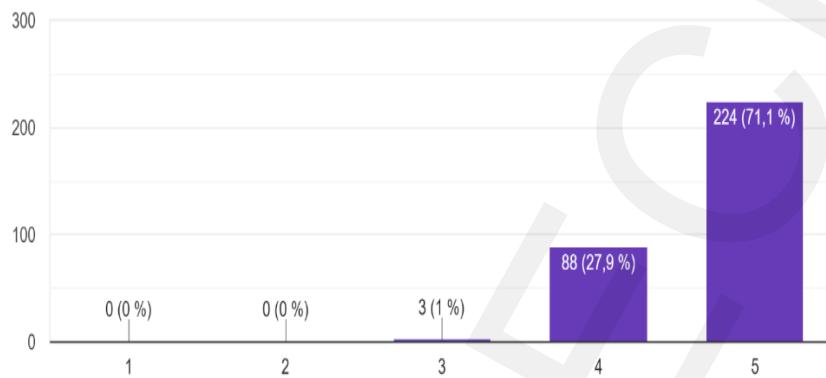


- **El uso de las herramientas TIC permite: actualización tecnológica, desarrollar estrategias novedosas y optimizar el proceso de E-A.**



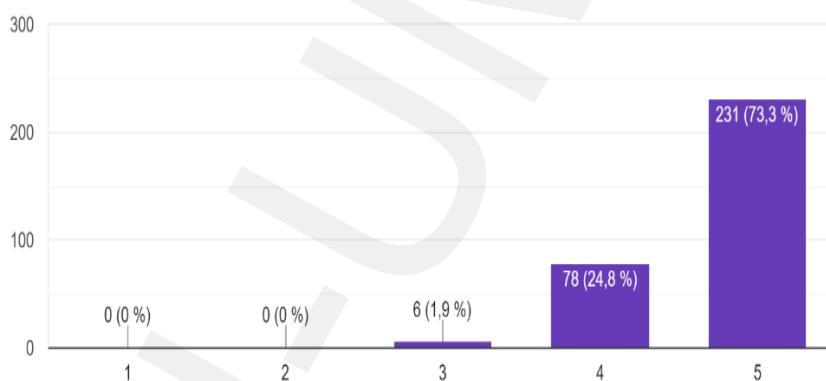
- **El uso de recursos tecnológicos pedagógicos en clase permite mejorar los procesos de enseñanza /aprendizaje.**

315 respuestas



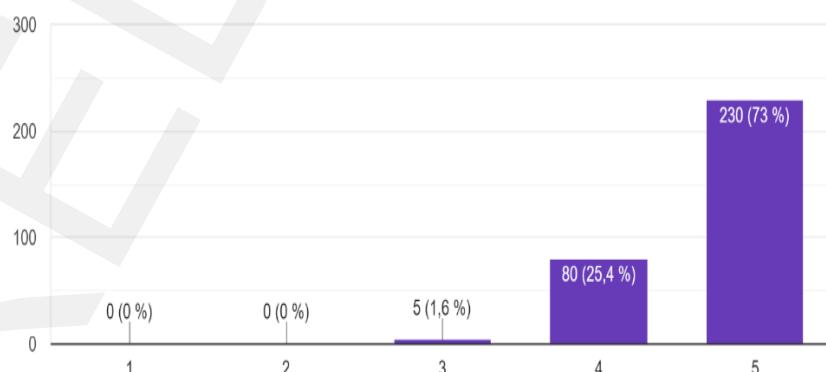
- **La utilización de software educativo ayuda a la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades en los estudiantes.**

315 respuestas



- **Los estudiantes en clases apoyadas con TIC mejoran su atención, concentración y se les facilita el aprendizaje.**

315 respuestas



Apéndice E. Instrumento de recolección de la información: Cuestionario

CUESTIONARIO ESTRUCTURADO EN LÍNEA

Objetivo:

Recopilar información detallada sobre la práctica profesional de los docentes. Los temas incluyen modelos de enseñanza, metodologías, habilidades tecnológicas, estrategias educativas y la percepción de la incidencia de las competencias tecnológicas en su rendimiento pedagógico.

Procedimiento:

1. Lea detenidamente pregunta del cuestionario, constan de 5 opciones de respuesta:
 - A. Nunca
 - B. Casi nunca
 - C. Ocasionalmente
 - D. Casi siempre
 - E. Siempre
2. Marque la opción de respuesta que considere se ajusta para usted a la afirmación propuesta.

VARIABLE COMPETENCIA TECNOLÓGICA

1. Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos.

Dimensión: **Saber**

2. Al planificar mis clases, busco información sobre la manera en que el uso de las TIC puede mejorarlas.

Dimensión: **Saber**

3. Identifico herramientas Ofimáticas con facilidad (Word, Excel, Power Point), sus características y el trabajo académico que puedo realizar en ellas.

Dimensión: **Saber**

4. Identifico herramientas de navegación y búsqueda de información en internet, sus características y el trabajo académico que puedo realizar en ellas.

Dimensión: **Saber**

5. Participo en redes de trabajo que promueven la integración de TIC en la planificación, desarrollo y evaluación de mis clases.

Dimensión: **Saber**

6. Elaboro actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales.

Dimensión: **Hacer**

7. Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas.

Dimensión: **Hacer**

8. Utilizo herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en mis estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje.

Dimensión: **Hacer**

9. Incluyo en mi proceso de evaluación de los aprendizajes de mis estudiantes herramientas TIC (Ej. Kahoot, Socrative, Forms...)

Dimensión: **Hacer**

10. Diseño y publico contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas.

Dimensión: **Hacer**

11. Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.

Dimensión: **Ser**

12. Evalúo la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales educativos y especializados, motores de búsqueda y material audiovisual.

Dimensión: **Ser**

13. Analizo los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet.

Dimensión: **Ser**

14. Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.

Dimensión: Ser

15. Al realizar actividades mediadas por TIC, incluyo reflexiones para promover su uso respetuoso y evitar conductas lesivas (ej. Cyberbullying).

Dimensión: Ser

VARIABLE DESEMPEÑO PEDAGÓGICO

16. Conoce y comprende los principios del marco curricular, conceptos centrales y énfasis de las disciplinas que imparte.
17. Demuestra dominio en su área o disciplina y su capacidad de enseñar con los estudiantes.
18. Desarrolla los contenidos en forma clara, precisa y adecuada al nivel de los estudiantes.
19. Organiza sus actividades y/o ejercicios de manera clara y precisa para facilitar los contenidos de la asignatura.
20. Provee a sus estudiantes de recursos complementarios, materiales adecuados y actualizados a fin de cumplir con el objetivo de aprendizaje.
21. Estimula la participación creativa en el desarrollo de actividades individuales y colaborativas
22. Indaga los conocimientos previos de los estudiantes frente al tema que enseña.
23. La evaluación se realiza de acuerdo con los contenidos de la asignatura reafirmando los conocimientos adquiridos.
24. Asesora al estudiante para mejorar su proceso de aprendizaje cuando sus resultados son adversos.
25. Proporciona la retroalimentación en un tiempo oportuno para que el estudiante realice las correcciones necesarias.
26. Proporciona comentarios donde reconoce el esfuerzo del alumno y lo alienta a mejorar.
27. Reformula y adapta las actividades de enseñanza de acuerdo con las evidencias que recoge sobre los aprendizajes de sus estudiantes.
28. Aplica eficazmente variadas estrategias de enseñanza y actividades congruentes con la complejidad de los contenidos y las características de sus alumnos.
29. Organiza y utiliza el tiempo de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, en función de los objetivos de la clase.

30. Incentiva a los estudiantes a establecer relaciones y ubicar en contextos el conocimiento de objetos, eventos y fenómenos, desde la perspectiva de los distintos componentes.

VARIABLE DE RELACIÓN

Las preguntas constan de 5 opciones de respuestas:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Totalmente en desacuerdo | 4. De acuerdo |
| 2. En desacuerdo | 5. Totalmente de acuerdo |
| 3. Indiferente o Neutro | |
31. El mundo actual demanda la transformación de las prácticas docentes, incorporando las nuevas tecnologías en las clases y para eso el docente debe mejorar sus competencias tecnológicas en el saber, hacer y ser.
32. El uso de las herramientas TIC permite: actualización tecnológica, desarrollar estrategias pedagógicas novedosas y optimizar el proceso de enseñanza /aprendizaje.
33. El uso de recursos tecnológicos pedagógicos en clase permite mejorar los procesos de enseñanza /aprendizaje.
34. La utilización de software educativo es una herramienta pedagógica que ayuda a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades en los estudiantes.
35. Los estudiantes en clases apoyadas con el uso pedagógico de las TIC mejoran su atención, concentración y se les facilita el aprendizaje.
36. Los momentos de una clase: inicio, presentación de la temática y evaluación de los contenidos mejoran notablemente al utilizar herramientas TIC educativas.
37. El docente debe mantenerse actualizado en sus habilidades y competencias tecnológicas para potenciar su quehacer pedagógico.
38. Al potenciar mis competencias tecnológicas mejora mi proceso de enseñanza / aprendizaje.
39. El desempeño del docente en el aula mejora positivamente al apoyarse en el uso pedagógico de las TIC.
40. Las competencias tecnológicas están relacionadas con el desempeño pedagógico del docente.

Apéndice F. Instrumento de recolección de la información: Guía de Observación

Instrumento base para Guía de Observación

Objetivo: Obtener una visión integral de las competencias docentes en el uso de las TIC para el aprendizaje, identificando fortalezas, áreas de mejora y oportunidades para el desarrollo profesional continuo.

Este instrumento analiza el uso de las TIC en el aula de manera holística. Evalúa el conocimiento del docente sobre hardware, software y herramientas digitales para la enseñanza. Además, evalúa las habilidades del docente en el uso de tecnologías en clase. Se enfatiza la actitud del docente hacia el uso responsable de las TIC para mejorar el aprendizaje.

La guía de observación ofrece un diagnóstico integral sobre la integración de las TIC en la enseñanza. Esta información es clave para identificar fortalezas y debilidades y para diseñar estrategias de formación que fomenten el desarrollo profesional de docentes en tecnologías digitales.

Procedimiento:

1. Lea detenidamente cada indicador de la guía de observación.
2. Cada ítem contiene 5 opciones de respuesta:

No: No se observó

1: Se observó solo una vez

2: Se observó pocas veces

3: Se observó con frecuencia

4: Se observó siempre

3. Observe y reflexione sobre la práctica del docente o la clase que observa en relación con cada indicador e ítem.
4. Responda cada ítem marcando la casilla de anotaciones que mejor corresponda a la realidad observada.
5. Realice anotaciones, comentarios y observaciones adicionales que considere relevantes para cada ítem de observación.
6. Al finalizar la observación, elabore un informe o síntesis que resuma los hallazgos principales y las conclusiones obtenidas.

Ítem de Observación	Anotaciones				
	No	1	2	3	4
A. Infraestructura y facilidades para el uso educativo de TIC					
El salón de clase cuenta con recursos y conexiones tecnológicas para apoyo del docente.					
B. Competencias en el Saber del docente	No	1	2	3	4
El docente preparó material digital y/o audiovisual para impartir el tema de su clase.					
El docente explica de manera clara el uso que hará de las TIC en el desarrollo de su clase.					
El docente demuestra conocimiento referente al hardware utilizado en el desarrollo de su clase					
El docente demuestra conocimiento referente al software utilizado en el desarrollo de su clase					
El docente utiliza lenguaje técnico al referirse al hardware utilizado					
C. Competencias en el Hacer del docente	No	1	2	3	4
El docente evidencia habilidad y destreza en el uso de software durante el desarrollo de su clase					
El docente evidencia habilidad y destreza en el uso de hardware durante el desarrollo de su clase					
El docente se conectó al internet para impartir su clase.					
El docente complementa sus explicaciones con recursos digitales visuales y/o audiovisuales.					
El docente domina el recurso TIC utilizado y lo emplea didácticamente en el proceso educativo.					
Las estrategias de enseñanza que involucran el uso de TIC son coherentes y significativas para los estudiantes.					
El docente se apoya en los recursos tecnológicos con los que cuenta en el aula para aclarar las dudas de los estudiantes.					
D. Competencias en el Ser del docente	No	1	2	3	4
El docente refirió a los estudiantes a páginas web o buscadores para completar la información dada en clase, recordando el uso responsable de navegar					
El docente ofrece a los estudiantes la posibilidad de consultar dudas de los contenidos de forma electrónica.					
El docente hace uso de plataformas virtuales para enviar información, documentos y mantener contacto permanente con sus estudiantes.					
El docente cuenta con una página web personal o un blog para mostrar actividades educativas a sus estudiantes					

Apéndice G. Instrumento de recolección de la información: Revisión Documental

Instrumento base para Revisión Documental

Objetivo: Evaluar la integración de competencias tecnológicas en la práctica docente y la cultura institucional sobre el uso de TIC en las instituciones educativas.

La guía analiza la integración de las TIC en la educación de una institución. Se revisan a profundidad documentos institucionales como el PEI, planes de área, guías didácticas y otros, para identificar políticas y acciones que fomentan el uso eficaz de las TIC por docentes y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Procedimiento:

1. Lea detenidamente cada ítem de revisión y las respuestas asociadas
2. Reúna y organice los documentos institucionales relevantes para cada ítem de revisión, incluyendo:
 - Proyecto Educativo Institucional (PEI)
 - Planes de área
 - Guías académicas
 - Documentos institucionales (manuales, reglamentos, informes)
 - Materiales relevantes (presentaciones, folletos, actas de reuniones)
 - Registros académicos o informes de evaluación docente
 - Informes o estudios institucionales sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje
3. Analice cuidadosamente cada documento en busca de información relacionada con el ítem de revisión correspondiente.
4. Responda las preguntas de cada ítem de revisión de manera reflexiva y crítica.
5. Realice anotaciones, comentarios y observaciones adicionales que considere relevantes para cada ítem de revisión.
6. Al finalizar la revisión documental, elabore un informe o síntesis que resuma los hallazgos principales y las conclusiones obtenidas.

Ítem de Revisión	Ausente	Presente	Pertinente
PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL			
¿Establece el PEI objetivos o lineamientos relacionados con la integración de competencias tecnológicas en la práctica docente?			
¿Los planes de área contemplan la integración de competencias tecnológicas en el diseño de las actividades académicas?			

¿Los documentos institucionales (manuales, reglamentos, informes) hacen referencia a la importancia o el uso de competencias tecnológicas por parte de los docentes?			
¿Los documentos institucionales ofrecen ejemplos o casos de éxito de docentes que hayan implementado estrategias innovadoras para integrar competencias tecnológicas en sus clases?			
¿Los documentos institucionales reflejan una cultura de innovación y uso responsable de las tecnologías en el ámbito educativo?			
GESTIÓN ACADÉMICA			
¿Las guías académicas brindan orientaciones o ejemplos concretos sobre cómo los docentes pueden integrar competencias tecnológicas en sus clases?			
¿Los registros académicos o informes de evaluación docente proporcionan información sobre el nivel de integración de competencias tecnológicas en la práctica docente?			
¿Existen informes o estudios institucionales que analicen el impacto de las competencias tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes?			
¿Los materiales relevantes (presentaciones, folletos, actas de reuniones) proporcionan información sobre acciones de formación o capacitación docente en el área de competencias tecnológicas?			
¿A partir de la revisión documental, se identifican necesidades o áreas de mejora en cuanto a la integración de competencias tecnológicas en la práctica docente?			