

Estrategias digitales para el fortalecimiento de los resultados de las pruebas saber 11

Jhon Jairo Franco Arenas
Administrador de Empresas Agropecuarias

Nelson Calderón Blandón
Ingeniero Civil

Orlando Bohórquez Amado
Ingeniero en sistemas y telecomunicaciones

Especialización en Gerencia de Proyectos
Corporación universitaria minuto de dios – UNIMINUTO

Asesora, PhD Olga Lucía Duque Carvajal
Directora de tesis, Mgr (C) Alexandra Echeverry Murillo

Manizales, caldas
Agosto 26, 2023

Tabla de contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
Formulación del problema y pregunta de investigación.....	16
Pregunta de investigación	20
Objetivos.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos	21
Justificación de la investigación	22
Limitaciones.....	23
Acceso a la tecnología	23
Brechas de habilidades digitales.....	24
Falta de recursos financieros.....	24
Resistencia al cambio.....	25
Falta de información acerca de los resultados de las pruebas saber 11	25
Marco de referencia	25
Marco teórico	26
Teoría del conectivismo.....	27

Pedagogía dialogante	30
Marco conceptual.....	31
Estrategias	32
Estrategias digitales	32
Pruebas Saber Pro-11	33
Conceptos básicos.....	33
Aires diferenciales.	34
Autoorganización.....	34
Brecha digital.....	34
Conocimiento asertivo.....	34
Asertividad. S.....	34
Digitalización de los procesos educativos.....	35
Empirismo.....	35
Enfoque ágil de Scrum.....	35
Estrategias digitales.....	35
Formación integral.....	35
I.E alternativas.....	36
Metodología mixta.....	36
Pensamiento Lean.....	36

Planteamiento metódico.....	36
Soluciones digitales.	37
Marco legal	37
Constitución Política de Colombia, Artículo 67	37
Decreto 869 del 17 de marzo del 2010 MEN	38
Ley general de educación Ley 115 8 de febrero de 1995	39
Antecedentes de la investigación	41
Habilidades investigativas cognitivas en docentes de ciencias sociales, mediadas por la app el Icfes tiene un preicfes	41
Factores asociados al desempeño académico en lectura crítica en las pruebas saber 11° árbol de decisión.....	43
Incidencia de los factores socioeconómicos en la calidad de la educación media regional en Colombia	44
Pruebas saber 11: el baremo de la desigualdad educativa en Colombia...	45
¿Podría el acceso a un computador e internet en casa hacer la diferencia en el desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado - SABER 11°? Una aproximación desde el propensity score matching,	46
Análisis de las Pruebas Saber 11, años 2017 y 2018, identificando las variables determinantes en los bajos resultados y en la brecha existente entre los estudiantes de colegios categoría A y A+ versus los D en el sector público	47

Inteligencia Artificial e Integridad Académica - Explorando las implicancias éticas de las herramientas de escritura algorítmicas	47
Percepciones de los docentes de una institución educativa pública secundaria sobre el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias.....	48
Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital	51
El conectivismo desarrolla habilidades esenciales para el siglo XXI. Al enfocarse en la autonomía, la autorregulación y el uso efectivo de la tecnología, el conectivismo prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digital y globalizada.....	53
Árboles de decisión para predecir factores asociados al desempeño académico de estudiantes de bachillerato en las pruebas Saber 11°	56
Inteligencia artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado	62
Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje	64
La creatividad en la educación china: un estudio en respuesta a la «paradoja china	65
Estrategias para la Transformación Digital de un Centro Educativo: una revisión sistemática.....	66
Sistema de hipótesis o supuestos	67

Sistema de categorías y variables	68
Pruebas saber 11	68
Estrategias digitales	69
Marco metodológico	71
Diseño de investigación	72
Nivel de investigación.....	72
Población y muestra	73
Muestreo	77
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	77
Técnicas	78
Revisión documental.....	78
Matriz de revisión documental.....	79
Entrevista y guion de preguntas	80
Observación de datos	80
Instrumentos.....	81
Entrevista semiestructurada para docentes y egresados.....	81
Guion de preguntas para docentes	82
Guion de preguntas para egresados.....	82
Técnicas de procesamiento, análisis y resultados de datos.....	82

Codificación y análisis temático	83
Resultados de las pruebas Saber 11, años anteriores	84
Análisis general.....	86
Resultados	106
Preparación y formación integral.....	106
Integración de tecnología y estrategias digitales	107
Diseño integral de las pruebas	107
Enfoque en habilidades y aprendizaje aplicado	108
Necesidad de equidad y accesibilidad.....	108
Estrategias digitales	109
Plataformas de Aprendizaje en Línea Personalizadas	109
Simuladores y Juegos Educativos.....	110
Contenido Multimedia	110
Foros y Comunidades Virtuales.....	111
Tutoriales en Línea	111
Proyectos de Investigación Virtual	111
Aprendizaje Basado en Problemas.....	112
Recopilación y Análisis de Datos	112
Hallazgos.....	113

Diseño de las pruebas.....	113
Análisis información de los resultados de las pruebas saber 11	113
Aspectos administrativos	114
Recursos necesarios	114
Recursos materiales	115
Recursos humanos	115
Recursos financieros	115
Cronograma de actividades.....	116
Conclusiones	117
Bibliografía	120
Anexos	126
Anexo 1. Evidencias fotográficas	126
Anexo 2. Guion de preguntas a docentes.....	126
Anexo 3 Guion de preguntas a egresados	126
Anexo 4 Consentimiento informado.....	126
Anexo 5 instrumento Matriz de revisión documental.....	126
Anexo 6 instrumento Matriz de formulación de estrategias	126
Anexo 1. Evidencias fotográficas	127
Foto 1	127

Foto 2	127
Foto 3	128
Foto 4	128
Foto 5	129
Foto 6	129
Anexo 2 Guion de preguntas a docentes.....	130
Anexo 3 Guion de preguntas a egresados.....	132
Anexo 4 Consentimiento informado.....	134
Anexo 5 instrumento Matriz de revisión documental.....	135
Anexo 6 instrumento Matriz de formulación de estrategias	137

Tabla de Tablas

Tabla 1 - Información precisa acerca de los establecimientos educativos.....	74
Tabla 2 - Palabras recurrentes encuesta egresados	85
Tabla 3 - Palabras recurrentes a docentes	90
Tabla 4 - Datos institución educativa Aguabonita	94
Tabla 5 - Datos institución educativa José Antonio galán- 11 estudiantes.....	99
Tabla 6 - Datos institución educativa llanadas	102
Tabla 7 - Costos directos investigación	115
Tabla 8 - Cronograma de actividades	116

Tabla de Figuras

Figura 1 - Diagrama visual de las recurrentes encuesta egresados.....	86
Figura 2 - Diagrama de palabras recurrentes a docentes	91
Figura 3 - Representación de los datos institución educativa Aguabonita	95
Figura 4 - Representación de los datos institución educativa José Antonio Galán	99
Figura 5 - Representación de los datos institución educativa llanadas.....	102

Resumen

El proyecto tiene como objetivo mejorar los resultados de las pruebas Saber 11 en las instituciones educativas (I.E) públicas del municipio del Manzanares Caldas; busca cerrar las brechas académicas, utilizando tecnologías educativas para enriquecer la enseñanza y preparar los estudiantes para los desafíos digitales de la nueva era. La iniciativa se enfoca en identificar los factores que influyen en los jóvenes para presentar las pruebas, algunos relacionados con, carencia de recursos tecnológicos y limitaciones en la educación. La metodología es de tipo mixto con diseño de estudios interpretativos, un enfoque de teoría fundamentada, combina, técnicas de entrevistas, revisión documental e instrumentos de guion de preguntas y matrices de análisis que permitan recopilar datos sobre estrategias digitales y desempeño académico.

Tiene marco teórico de conectivismo y pedagogía dialogante, respaldados por normativas legales y enfoques geográficos; busca mejorar los resultados de las pruebas Saber 11 en las I.E a través de la aplicación de estrategias digitales que utilizadas de manera adecuada eleven los índices de calidad, para ello, se seleccionó una población de 7 I.E del municipio y 50 egresados de la educación media y finalmente a través del muestreo probabilístico desarrollar el proceso con 3 de ellas, 7 egresados y 5 docentes. Los resultados incluyen estrategias digitales y pedagógicas adaptadas a las necesidades locales para mejorar los resultados de las pruebas Saber 11, reducir la disparidad entre instituciones y elevar la calidad educativa, así como contribuir con el cuarto objetivo de desarrollo sostenible-ODS, Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Palabras clave: Estrategias digitales, Pruebas Saber 11, Resultados Académicos, Educación pública, innovación educativa.

Abstract

The project aims to improve the results of the Saber 11 tests in public educational institutions (I.E) in the municipality of Manzanares Caldas; seeks to close academic gaps, using educational technologies to enrich teaching and prepare students for the digital challenges of the new era. The initiative focuses on identifying the factors that influence young people to take the tests, some related to lack of technological resources and limitations in education. The methodology is of a mixed type with interpretive study design, a grounded theory approach, combines interview techniques, documentary review and question script instruments and analysis matrices that allow the collection of data on digital strategies and academic performance.

It has a theoretical framework of connectivism and dialogue pedagogy, backed by legal regulations and geographical approaches; seeks to improve the results of the Saber 11 tests in the I.E through the application of digital strategies that used properly raise the quality indices, for this, a population of 7 I.E of the municipality and 50 graduates of secondary education were selected and finally, through probabilistic sampling, develop the process with 3 of them, 7 graduates and 5 teachers. The results include digital and pedagogical strategies adapted to local needs to improve the results of the Saber 11 tests, reduce the disparity between institutions and raise the quality of education, as well as contribute to the fourth sustainable development goal-SDG, Guarantee inclusive education. , equitable and quality.

Keywords: Digital strategies, Saber 11 Tests, Academic Results, Public education, educational innovation.

Introducción

Cuando la ficción no supera la realidad, no queda más que tratar de buscar el cambio a través de la interpretación correcta del momento, y es en estos campos donde se pretende dar una voz de aliento para aquellos que en sus cerebros ni siquiera entienden lo que está por acontecer en sus vidas, quienes con toga en mano su mayor proyecto de vida radica en graduarse de bachiller, sin tan solo ser conscientes que la carrera de la vida los llevará a que tengan que redoblar en el presente esfuerzos intelectuales para suplir la deficiencia intelectual del pasado, es en esta etapa donde se comprende la importancia de haber aprovechado 11 años de educación continua, enriqueciendo los conceptos básicos de la lengua española, de las matemáticas fundamentales, las competencias ciudadanas y de una ética que permitan que los jóvenes de este país sean en un futuro, personas de bien.

¡No queda más que comprender que no existirá jamás un verdadero cambio, si los futuros representantes y líderes políticos no se educan en una nueva cultura!, La educación de la población representa para el país la simplicidad de una nación desarrollada; es por eso, que esta investigación tiene aires diferenciales taxativos que se enfocan en potenciar las cualidades de un buen ser humano, para luego ser replicadas en masa. Este proyecto no se encuentra diseñado para los números 1 de la clase, está enfocado en rescatar de la deserción universitaria a aquellos que aún no ven la necesidad de aprender o que por su condición intelectual requieren de mucho más tiempo y repetición de momentos de transmisión de conocimiento asertivo.

La investigación se centrará en el planteamiento de estrategias tecnológicas de la información y las telecomunicaciones que pueden llegar a cambiar el modo en que se percibe la educación; más allá de estadísticas y de teorías, hay cuestiones prácticas que se pueden resolver

de forma asertiva con la incorporación de la digitalización de los procesos educativos, y en el caso específico de esta investigación, con metodologías de enseñanza y práctica que mejoren las condiciones interpretativas para la presentación de las pruebas saber 11°, en coherencia con lo referido por (García et al., 2022), que indica que se hace necesario la modificación de los paradigmas para adaptar las diversas cualidades y necesidades de cada alumno.

La investigación tiene como objetivo principal formular estrategias digitales y pedagógicas alternas con el propósito de mejorar significativamente los resultados de las pruebas Saber 11 en los colegios oficiales del municipio de Manzanares Caldas. Se buscará crear estrategias innovadoras que se adapten a las necesidades de los estudiantes y del entorno educativo, y mediante el uso de herramientas tecnológicas, se evaluará la efectividad de éstas para realizar ajustes y mejoras constantes. La meta final es incorporar estas estrategias al sistema educativo en una dinámica cíclica, lo que contribuirá al mejoramiento general de la educación en el municipio y preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digitalizado.

En este contexto, se evidencia una brecha significativa en los resultados de las pruebas Saber 11 entre colegios privados y colegios oficiales. Los colegios privados se destacan por contar con un proyecto educativo institucional claro, un currículo bien definido y un equipo docente comprometido. Además, enfocan en ofrecer una educación de calidad con metodologías innovadoras y una cantidad óptima de horas de cátedra. Por otro lado, los colegios oficiales enfrentan desafíos adicionales debido a limitaciones de recursos financieros y diversidad socioeconómica de los estudiantes. Para cerrar la brecha, es crucial trabajar en la mejora del sistema educativo en general, garantizando una educación equitativa y de calidad para todos los estudiantes, sin importar el tipo de colegio al que asistan.

En la investigación, se tiene como propósito, presentar la manera como se dará solución a la pregunta *¿Cómo podrían las estrategias digitales fortalecer los resultados de las pruebas saber 11, presentadas por los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas?*, la cual tiene relación con el problema que están enfrentando las instituciones educativas (I.E), y es los bajos resultados obtenidos y que miden la calidad en la educación, por otra parte, se relacionan las limitaciones generadas en el proceso y entre las cuales se evidencian, el acceso a la información, los recursos económicos, el manejo de herramientas tecnológicas y la adaptación al cambio por parte de docentes, directivos y estudiantes.

Otros elementos que se relacionan con la investigación son los marcos de referencia que tienen dos enfoques pedagógicos de gran relevancia y pertinencia para el desarrollo de la misma, uno el conectivismo y dos la pedagogía dialogante; ambos enfoques ofrecen perspectivas teóricas fundamentales que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno cada vez más digitalizado y cambiante, como lo afirma (Grisales M., 2021) , en el contexto de los procesos de formación, es imprescindible incorporar tecnologías que fortalezcan las competencias tanto en los jóvenes, preparándolos para presentar las pruebas, como en los maestros, facilitando su labor de mediación educativa.

Otros marcos que sustentan y dan bases en la investigación son el legal, en el cual relaciona leyes, decretos y normas que soportan la investigación y el geográfico que relaciona la ubicación dentro del territorio colombiano de las instituciones educativas del municipio de Manzanares Caldas, objeto de estudio y referente para el desarrollo del trabajo. De la misma manera, la investigación se desarrollará a través de una metodología mixta que contempla dos categorías fundamentales: las estrategias digitales y los resultados de las pruebas Saber 11.

Para la recolección de la información en campo, se emplearán técnicas de guion de preguntas y revisión documental, además de instrumentos como entrevistas y matrices de comparativos. El enfoque permitirá profundizar en el análisis y comprensión de las estrategias digitales utilizadas en el proceso educativo y su impacto en los resultados académicos de los estudiantes en las pruebas Saber 11. Mediante las entrevistas, se obtendrán perspectivas directas y detalladas de los actores (I.E del municipio de Manzanares Caldas- población y muestra) involucrados, como docentes y egresados, lo que enriquecerá la investigación con datos contextuales y testimonios enriquecedores. Asimismo, las matrices de comparativos y la revisión documental servirán para analizar y contrastar información relevante en términos de desempeño académico y la implementación de las estrategias digitales.

Formulación del problema y pregunta de investigación

El sistema de pruebas de estado Saber 11 en Colombia ha sido señalado como un "*cuello de botella*" debido a que, si bien la mayoría de los estudiantes logra cursar y aprobar la educación media, el acceso a la educación superior pública se ve restringido a una minoría de egresados de colegios públicos. Esto se debe a que el modelo educativo actual establece que, para acceder a carreras universitarias, se exige un puntaje específico en las pruebas Saber 11. Esta condición crea una barrera para muchos estudiantes, ya que el puntaje requerido puede ser difícil de alcanzar para aquellos que enfrentan desafíos académicos o carecen de acceso a recursos y preparación adicional para estas pruebas.

Por último y no menos importante, se presentan el cronograma de actividades, que involucra el trabajo de revisión documental, la aplicación de instrumentos en campo y la entrega

de productos; el capítulo de resultados de la investigación, las conclusiones y anexos. Capítulos que reflejan la importancia de la investigación y que dejan el camino trazado para el diseño de las estrategias y puesta en práctica de las mismas en las instituciones educativas, todo en pro de lograr dar solución a la problemática planteada “mejorar los resultados de las pruebas saber 11” y generar mayor igualdad en los jóvenes para el acceso a la educación superior. Como resultado, se limita la posibilidad de acceder a la educación superior pública, lo que contribuye a la perpetuación de desigualdades sociales y dificulta la movilidad social a través de la educación. Es crucial analizar y repensar este modelo para asegurar un acceso más equitativo y justo a la educación superior, valorando otros criterios de admisión y fortaleciendo la educación en todos los niveles para que más estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus talentos y potencialidades, sin importar su origen socioeconómico o el tipo de colegio en el que hayan estudiado)

Por otra parte, el estado a través del Ministerio de Educación Nacional (MEN) desarrolla el decreto 869 del 17 de marzo de 2010, por el cual se reglamenta el examen de estado de la educación media, ICFES – SABER 11°, (Ministerio de Educación Nacional, 2010), a través de éste, se definen los parámetros del examen ICFES -SABER 11°, con objetivos de poder medir el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes de grado 11°, así como monitorear la calidad de educación de los establecimientos educativos del país, fundamentado en estándares básicos de competencias y referentes de calidad emitidos por el MEN, ¡es aquí! donde se debe guardar coherencia entre lo que se norma y lo que se busca, pues si bien, se ha creado una herramienta para la medición de calidad de la educación media, los resultados de las pruebas muestran que la mayoría de los estudiantes de los colegios privados tienen mejores desempeños

que los estudiantes de colegios oficiales; asociados éstos resultados a factores relacionados con gestiones y componentes académicos, curriculares, administrativos, entre otros.

La situación nacional descrita no es ajena a las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares, Caldas, donde también se reflejan resultados en las pruebas Saber 11 de años anteriores al 2023 inferior a 260 puntos sobre 500 posibles, según datos registrados en la plataforma de datos abiertos del Gobierno Nacional de Colombia. Esta realidad pone de manifiesto los desafíos que enfrentan dichas instituciones en términos de calidad educativa y preparación de los estudiantes para estas pruebas de estado. Es evidente que se requiere una acción urgente para abordar estas deficiencias y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el municipio.

Esto implica la implementación de estrategias y políticas educativas que fomenten la equidad, la calidad y la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico o el tipo de colegio en el que estudien. Es necesario un enfoque integral que promueva la formación de docentes altamente capacitados, la incorporación de metodologías pedagógicas innovadoras y el uso adecuado de tecnologías educativas que favorezcan un aprendizaje significativo y contextualizado. Además, es fundamental fortalecer el apoyo y el seguimiento a los estudiantes en riesgo de rezago académico, brindándoles recursos y acompañamiento para que puedan desarrollar su potencial y alcanzar mejores resultados en las pruebas Saber 11. Solo a través de un esfuerzo conjunto entre el gobierno, las instituciones educativas, los docentes, los estudiantes y la comunidad en general, será posible superar estos desafíos y mejorar la calidad de la educación en el municipio de Manzanares y en todo el país.

El proyecto de diseño de estrategias digitales para mejorar los resultados de las pruebas Saber 11 surge como una iniciativa valiosa para las instituciones educativas del municipio de Manzanares Caldas. En vista de la brecha existente en los resultados de estas pruebas y su impacto en el acceso a la educación superior, este proyecto busca contribuir al aumento de la calidad educativa en la región y proporcionar mejores oportunidades para los jóvenes. Al implementar estrategias digitales innovadoras, se pretende enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, fomentar la participación activa de los estudiantes y mejorar su desempeño académico en las pruebas Saber 11. El uso de tecnologías educativas puede facilitar un aprendizaje más dinámico y personalizado, lo que ayudaría a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y competencias necesarias para acceder a la educación superior. De esta manera, el proyecto aspira a cerrar la brecha educativa y abrir oportunidades para que los jóvenes del municipio puedan alcanzar un futuro académico más prometedor y una mayor movilidad social a través de la educación superior.

Estos interrogantes son de gran relevancia para abordar el problema de los resultados bajos en las pruebas Saber 11 y la calidad educativa en general. En primer lugar, la pregunta sobre si el camino correcto para interpretar y transmitir la educación es a través de la pedagogía es fundamental para reflexionar sobre la forma en que se lleva a cabo el proceso educativo. La pedagogía es el conjunto de prácticas y enfoques utilizados en la enseñanza, y su correcta aplicación puede marcar la diferencia en la efectividad del aprendizaje de los estudiantes. Un enfoque pedagógico adecuado, centrado en el estudiante, que fomente el pensamiento crítico, la autonomía y la participación activa, puede mejorar significativamente los resultados académicos y el interés de los estudiantes por aprender

En el municipio de Manzanares Caldas al igual que en el resto del país, se encuentran docentes capacitados con características especiales y con creatividad para educar (estrategias didácticas y metodológicas), es por esto, que ante la problemática identificada, se genera el interrogante: ¿Es posible replicar casos de éxito en la enseñanza virtual como la conocida con el Ingeniero *Julio Alberto ríos gallego*, más conocido como “*julioprofe*” ?, quien a través de sus redes sociales YouTube extiende sus habilidades de enseñanza por todo el continente latinoamericano, y no se limita a solo 40 estudiantes por salón, sino que permite educar y reeducar a millones de internautas a través de su metodología.

Pregunta de investigación

Lo expuesto anteriormente, sumado a los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las I.E del municipio Manzanares Caldas, motivan la generación de la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo podrían las estrategias digitales fortalecer los resultados de las pruebas saber 11, presentadas por los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas?

Con base a lo expuesto anteriormente, se pretende también, dar respuesta a preguntas como: ¿Por qué los estudiantes de los colegios públicos están obteniendo resultados bajos en las pruebas saber 11?, ¿Por qué se evidencian resultados bajos en las pruebas saber 11 de los colegios públicos con relación a los privados?, ¿Por qué los colegios públicos tienen inferiores recursos tecnológicos que los privados? y ¿Por qué en las instituciones educativas (I.E) del municipio de Manzanares Caldas los estudiantes no alcanzan los 260 puntos?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar estrategias digitales que fortalezcan los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio del Manzanares Caldas, para aumentar las posibilidades de ingreso a la educación superior a través de la aplicación de herramientas tecnológicas.

Objetivos específicos

Identificar los aspectos que influyeron en los resultados de los estudiantes en las pruebas saber 11 de los años 2021 y 2022 en las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas para hacer un comparativo de los desempeños obtenidos.

Categorizar aspectos que tuvieron incidencia en los bajos resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las instituciones públicas del municipio de Manzanares Caldas, como insumo para la definición de las estrategias digitales que contribuyan con el mejoramiento de sus desempeños.

Formular las estrategias digitales para el fortalecimiento de las competencias y los aprendizajes de los estudiantes para la aplicación de la prueba saber 11.

Justificación de la investigación

El proyecto de diseño de estrategias digitales para mejorar los resultados de las pruebas saber 11, se pretende desarrollar en las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas como iniciativa que busca contribuir con el mejoramiento de los resultados de los estudiantes en las pruebas saber 11. Lo anterior debido a que sus desempeños han mostrado que su promedio ha estado por debajo del nivel nacional (250 puntos), número que ha venido en descenso en los años anteriores, ya que desde el 2016 se obtuvieron 264 puntos de 500 posibles.

Es evidente que la educación pública requiere de estrategias que, al ser aplicadas en sus quehaceres formativos, conlleven a desarrollar en los estudiantes, las competencias necesarias para presentar las pruebas saber 11 y obtener mejores resultados que les permita, competir en igualdad de condiciones con respecto a otros estudiantes de instituciones públicas y privadas para el acceso a la formación de educación superior. El poder desarrollar estrategias digitales para intervenir los factores que influyen en los desempeños de los estudiantes en las pruebas, permitirá mejorar los resultados, maximizar la posibilidad de un acceso a la educación superior y la elección entre varias carreras.

El proyecto busca contribuir con el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes en las pruebas saber 11, a pesar de situaciones que desfavorecen y que según (Fajardo Eddy et al., 2021), (Mateo Chacón Orduz, 2022), tienen que ver con: la edad de los estudiantes, el estrato social, la jornada de estudios en las I.E, las condiciones TICs y la preparación académica de los docentes; es así, como a través del diseño de estrategias digitales se pretende entregar a las

I.E alternativas de preparación a los educandos para la presentación de una prueba que termina definiendo rutas de vida y/o abriendo puertas con base a propósitos personales.

Limitaciones

En el desarrollo del proyecto de investigación y la recolección de la información se tuvieron diferentes dificultades que hicieron que el proceso se retrasara o en su defecto tuviera mayor complejidad al momento de recolectar los datos y/o realizar la revisión documental, es por esto, que se hace necesario relacionar en el documento las limitaciones y la manera de como influyeron en el proceso, donde su mayor influencia fue en el trabajo en campo en las veredas del municipio de Manzanares Caldas en el cual se encuentran los docentes y egresados de las instituciones educativas que se intervinieron en el proceso. A continuación, se relacionan las limitaciones encontradas.

Acceso a la tecnología

Aunque el acceso a la tecnología ha mejorado en los últimos años, todavía existe una brecha digital en algunas áreas rurales o comunidades de bajos recursos, donde juega un papel importante dos variables muy marcadas en nuestro país, una se refiere a la poca cobertura de internet, y la otra a las limitaciones económicas que impiden la adquisición de dispositivos tecnológicos por parte de la comunidad en general. Esto puede dificultar la implementación de estrategias digitales, ya que los estudiantes podrían no tener acceso a dispositivos electrónicos o conexión a internet confiable (María Teresa et al., 2010), siendo este un factor determinante para

la aplicación de las estrategias digitales y por ende en el mejoramiento de los resultados de las pruebas saber 11.

Brechas de habilidades digitales

Aunque los estudiantes jóvenes suelen ser hábiles en el uso de la tecnología, es posible que algunos carezcan de las habilidades digitales necesarias para utilizar plenamente las estrategias en la preparación de las pruebas. Esto puede requerir capacitación adicional para garantizar que los estudiantes puedan aprovechar al máximo las herramientas digitales. (María Teresa et al., 2010), razón por la cual se requiere de más esfuerzo por parte de las Instituciones Educativas (I.E), ya que tendrían que asegurar las condiciones para que todos los jóvenes estén en las mismas condiciones y puedan desarrollar a la par todas las competencias para la presentación de las pruebas.

Falta de recursos financieros

La implementación de estrategias digitales puede requerir inversiones significativas en infraestructura, software, capacitación y mantenimiento. Si los recursos financieros son limitados, puede ser difícil llevar a cabo un proyecto completo de implementación de estrategias digitales en las instituciones educativas designadas. (Giraldo et al., 2007), factor que sin duda alguna será exitoso a la manera en la cual tanto estudiantes como I.E tengan los recursos necesarios para acceder a las estrategias y tener equipos con buena capacidad operativa para manejar e instalar las mismas.

Resistencia al cambio

La introducción de nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza puede enfrentar resistencia por parte de docentes, directivos y otros actores involucrados en el sistema educativo. La falta de disposición para adaptarse y adoptar nuevas formas de enseñanza y evaluación puede limitar la efectividad de las estrategias digitales. (Mejía et al., 2018), una razón que afectaría el desarrollo de la investigación ya que es necesario estar a la vanguardia en procesos de formación y aún más en lo tecnológico atendiendo a la nueva era digital que está presente en la sociedad.

Falta de información acerca de los resultados de las pruebas saber 11

las instituciones educativas no cuentan con un sistema de información relacionada con los resultados de los estudiantes en las pruebas saber 11 bien sistematizado, lo que dificulta el acceso a datos y comparativos que puedan apoyar el desarrollo de la investigación, así mismo, definen un plan de mejoramiento año a año con base a resultados que no comparten por temor a que sea copiado por otros establecimientos, ya que, sin duda alguna, también se compite por ser de mejor calidad y por aumentar su categoría en el índice sintético de calidad y por ende el acceso a más recursos.

Marco de referencia

En este capítulo, se abordarán dos enfoques pedagógicos de gran relevancia y pertinencia para la investigación sobre el diseño de estrategias digitales en el ámbito educativo: el conectivismo y la pedagogía dialogante. Ambos enfoques ofrecen perspectivas teóricas fundamentales que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno cada vez más

digitalizado y cambiante. El conectivismo destaca la importancia de las redes y conexiones en la adquisición y construcción de conocimiento, resaltando la necesidad de utilizar tecnologías para acceder a información relevante y fomentar el aprendizaje colaborativo. Por otro lado, la pedagogía dialogante, basada en la filosofía de Paulo Freire, enfatiza el poder del diálogo como medio para empoderar a los estudiantes, promover el pensamiento crítico y reflexivo, y construir un conocimiento significativo y contextualizado. La combinación de estos enfoques pedagógicos proporciona una base teórica sólida para el diseño de estrategias digitales que promuevan un aprendizaje activo, participativo y enriquecedor para los estudiantes, abriendo nuevas posibilidades para mejorar la calidad educativa y preparar a los jóvenes para enfrentar los desafíos del futuro con una formación integral y competente. De la misma manera, se relacionarán los marcos, conceptual, legal y los antecedentes que sustentan y dan soporte para la investigación.

Marco teórico

El proyecto tiene sus sustentos teóricos en dos grandes campos; el aprendizaje del conectivismo (definido como conocimiento práctico y el manejo de la data), se centra en conectar conjuntos de información especializados y las conexiones que permiten aprender más y mejorar el estado actual de conocimiento, (George Siemens, 2005) y la pedagogía dialogante de (Julián de Zubiría Samper, 2013) en su libro *¿Cómo diseñar un currículo por competencias? Fundamentos, lineamientos y estrategias*, en el cual relaciona la manera como se debe enseñar desde la práctica, con procesos innovadores respetando los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, a continuación, se relaciona cada uno de estos y la manera como se relacionan con la investigación:

Teoría del conectivismo

El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, la red, la complejidad y la autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de entornos nebulosos de elementos centrales cambiantes, no completamente bajo el control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento práctico) puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o una base de datos), se centra en conectar conjuntos de información especializados y las conexiones que nos permiten aprender más son más importantes que nuestro estado actual de conocimiento, (George Siemens, 2005). El conectivismo está impulsado por la comprensión de que las decisiones se basan en fundamentos que cambian rápidamente y en el hecho de que continuamente se adquiere nueva información. La capacidad de establecer distinciones entre información importante y no importante es vital y de reconocer cuándo la nueva información altera el panorama en función de las decisiones tomadas ayer (George Siemens, 2005).

La investigación se sustenta en un análisis exhaustivo de información proveniente de diversas fuentes, como teorías pedagógicas relevantes, documentos oficiales, proyectos de posgrado y estudios de autores destacados que abordan elementos y conceptos clave relacionados con la innovación educativa. Este enfoque teórico y documental permite fundamentar sólidamente la importancia de generar innovación en el campo educativo mediante la implementación de estrategias digitales. Al compilar y analizar esta información, se busca identificar las mejores prácticas, las tendencias actuales y las experiencias exitosas en el uso de tecnologías digitales en la educación. Estos conocimientos adquiridos a través de la revisión y análisis de fuentes académicas y expertas permiten establecer argumentos sólidos que respalden

la relevancia de la incorporación de estrategias digitales para mejorar los resultados de las pruebas Saber 11.

El objetivo es presentar un enfoque basado en evidencias que propicie un cambio positivo en el sistema educativo, promoviendo una educación más dinámica, efectiva y adaptada a las necesidades y realidades de los estudiantes. La investigación se basa en la premisa de que la innovación educativa, respaldada por la sólida fundamentación teórica y experiencias exitosas, puede marcar una diferencia significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el rendimiento académico de los estudiantes en las pruebas Saber 11, contribuyendo así a elevar la calidad educativa y preparar a los jóvenes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo con éxito.

En la teoría planteada sobre las causas que afectan los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes, se retoma (Angie Katherin & Cesar yesid, 2021) donde se afirma que las variables más influyentes en el puntaje de los estudiantes son el acceso a internet, a un computador y el número de libros en el hogar. Estas diferencias en el acceso a dichas variables son responsables de la brecha existente entre las instituciones educativas públicas. La desigualdad en el acceso a estos recursos educativos puede afectar el rendimiento académico de los estudiantes, generando disparidades en los resultados. Es fundamental abordar esta problemática mediante políticas y estrategias que promuevan la igualdad de oportunidades, con el objetivo de mejorar la calidad educativa y reducir las brechas entre las instituciones y los estudiantes. De acuerdo con (Juan José Flórez Wandurraga, 2021) “La brecha digital en Colombia limita las oportunidades de acceso a herramientas que contribuyen al aprendizaje, y con esto, anula una gama de oportunidades académicas, laborales y sociales”.

(Fajardo et al, 2021) quien manifiesta que las variables socioeconómicas que más influyen en la calidad de la educación media por departamento en el país son las "necesidades básicas insatisfechas". Esto significa que factores como la falta de acceso a servicios esenciales como agua potable, alimentación adecuada, vivienda digna y atención médica pueden tener un impacto significativo en la calidad educativa en cada región o departamento del país. Estas condiciones precarias pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes y generar desigualdades en el sistema educativo. Es esencial abordar estas necesidades básicas insatisfechas para mejorar la calidad de la educación y garantizar una igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica o situación socioeconómica.

Las pruebas saber 11 en Colombia han tenido decadencia en los resultados como se evidencia en los reportes y comparativos publicados en la página de datos abiertos y que presentan el histórico por institución educativa (Gobierno en línea, 2020). La plataforma Terridata del Departamento Nacional de Planeación muestra que el promedio de los resultados en las pruebas saber 11 es del 51% (Departamento Nacional de Planeación, 2020). El periódico el Tiempo en su publicación del 17 de febrero 2022 afirma que

Las condiciones de vida de los estudiantes, incluido el limitado acceso a herramientas tecnológicas que mejoren sus competencias, afectan los resultados de las pruebas SABER 11, por lo tanto, es fundamental formular estrategias digitales desde el proyecto educativo para mejorar estos resultados en dichos exámenes, proporcionando acceso a tecnología, plataformas educativas en línea, capacitación docente, recursos educativos abiertos, programas de tutorías en línea, y realizar investigaciones y análisis de datos para asegurar la equidad y la igualdad de oportunidades en la preparación del estudiante y un equilibrio en la desigualdad social de nuestro

país, es un punto para el cierre de la brecha que separan los ambientes sociales, pues la educación es el camino a entender el comportamiento de un todo.

Pedagogía dialogante

Como lo manifiesta (De Zubiria, 2013) en su libro *¿Cómo diseñar un currículo por competencias? Fundamentos, lineamientos y estrategias*, la enseñanza tiene que convertirse en herramienta para la vida de los estudiantes, de tal manera que lo que aprendan les sirva para desarrollar competencias y habilidades para desenvolverse en cualquier contexto; es así como la escuela debería diseñar estrategias para que los jóvenes mejoren en sus procesos educativos y garanticen resultados más altos en las pruebas presentadas a nivel local y nacional.

Las instituciones educativas deben repensar la manera como están orientando los aprendizajes de los estudiantes y no seguir en el círculo de hacer una y otra vez la misma cosa esperando mejores resultados, la investigación apoyada en la teoría dialogante de este autor y busca entregar a las instituciones educativas estrategias digitales que trabajadas de manera articulada entre las diferentes áreas ayuden a mediar los aprendizajes de los estudiantes y de esta forma, fortalecer en ellos las competencias para la presentación de las pruebas saber 11, también según el autor (Julián de Zubiría Samper, 2013) “hay que adecuar la escuela a las nuevas necesidades de la época actual y esta tarea es imposible si al mismo tiempo no ponemos el currículo en el centro del debate” p. 16.

Así es, la Ley General de Educación (Ley 115) en Colombia reconoce la importancia de la autonomía docente y les otorga la libertad para ser innovadores en sus prácticas pedagógicas. Los docentes tienen la facultad de incorporar estrategias y herramientas didácticas en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de orientar la formación de los estudiantes y adaptarla a sus estilos y ritmos de aprendizaje individuales. Esta autonomía permite que los

educadores puedan responder de manera más efectiva a las necesidades y características específicas de cada estudiante, fomentando así un ambiente de aprendizaje más inclusivo y enriquecedor. (Castro & Guzmán De Castro, 2005), de esta manera, el proyecto entregará a las I.E la posibilidad de articular la tecnología a la formación, permitiendo así, fortalecer no solo las competencias de cada área sino también el ser, saber hacer y saber estar.

Las anteriores teorías se relacionan con la investigación, desde la manera como la implementación adecuada de las herramientas tecnológicas pueden llegar a mejorar los aprendizajes de los estudiantes y esto a su vez fortalecerá sus competencias para la presentación de las pruebas saber 11, así mismo la innovación en la educación desde la implementación de diferentes estrategias e incorporación de ideas tecnológicas en el aula, ayudaran a que los jóvenes desde sus ritmos y estilos de aprendizaje puedan comprender con mayor facilidad las diferentes temáticas de las áreas y fortalecer los desempeños y por ende mejores resultados en cualquier proceso evaluativo.

Marco conceptual

En el proceso de investigación se hace relación a conceptos que son de gran importancia y que reflejan como lo indica Reidl-Martínez, L. M. (2012) el estudio que incorpora el problema y que se deberá sustentar en evidencia que mejor apoye el proceso y medios para dar respuesta a la pregunta planteada, así como la fortaleza de la evidencia se alcanzada en términos de la instrumentación metodológica (diseño, medición y análisis estadístico de los datos obtenidos)

Párr 4. De esta manera y partiendo de lo macro a lo micro, se hizo necesario en el proceso indagar acerca de conceptos relacionados con estrategias pensadas en el alcance de objetivos,

estrategias digitales como medio para innovar en la educación y las pruebas saber 11 que miden la manera como los estudiantes desarrollan sus competencias en 5 componentes principales.

Estrategias

Según Vargas, (2020) “la estrategia educativa es un procedimiento (conjunto de acciones) dirigidos a cumplir un objetivo o resolver un problema, que permita articular, integrar, construir, y adquirir conocimiento en docentes y estudiantes en el contexto académico” párr. 5. Con relación a lo anterior, se establece que las estrategias son una herramienta utilizada por maestros y tutores con las que se espera que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo, logrando así tener diferentes recursos metodológicos que les permite realizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de una forma más dinámica. Por ende, las estrategias son un recurso importante en esta investigación, ya que partiendo de estas se puede observar cómo los docentes las utilizan para transmitir el conocimiento, logrando un aprendizaje significativo en los estudiantes y así, poder obtener los resultados esperados en las pruebas saber 11 tanto para los estudiantes como para las instituciones educativas.

Estrategias digitales

Con relación a esta investigación y partiendo de la importancia de las estrategias digitales en los procesos educativos se puede decir que:

Vargas, (2020) La integración de las Estrategias Educativas y las Tecnologías de Información y Comunicación promueven el trabajo activo, colaborativo e interactivo de educadores y educandos, todo esto con el propósito de alcanzar objetivos académicos, a partir, de esta combinación surgen escenarios críticos reflexivos donde el docente y estudiante fortalecen el proceso enseñanza y aprendizaje párr 25.

Es así, como partiendo de la importancia de las estrategias digitales esta investigación se desarrolla desde la primicia que estas pueden ser un recurso fundamental y práctico, tanto para los estudiantes como para los docentes, donde se debe reconocer que las nuevas tecnologías son herramientas que se han abierto camino en los procesos educativos, logrando que dichas herramientas puedan ser útiles en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, para de esta forma lograr un resultado positivo en las pruebas saber 11.

Pruebas Saber Pro-11

Según el MEN (2015) La prueba SABER 11° evaluación del nivel de la Educación Media a partir del año 2014, para proporcionar información a la comunidad educativa en el desarrollo de las competencias básicas que desarrolla un estudiante durante la vida escolar. Con relación a lo anterior se hace importante resaltar que dichas pruebas miden como los estudiantes desarrollan sus competencias en 5 componentes principales, es por ello que se hace importante generar diferentes estrategias que potencialicen en los estudiantes sus habilidades y competencias para de esta forma lograr un resultado positivo en las mismas.

Conceptos básicos

En el vasto panorama de la educación y la tecnología, la comprensión de los términos básicos es esencial para navegar con éxito y comprender el contexto de esta investigación constante evolución. Estos términos, fundamentales para comprender las estrategias educativas y el uso de la tecnología en la mejora del rendimiento académico, sirven como los cimientos sobre los cuales se construyen conocimientos más complejos. Desde conceptos pedagógicos esenciales hasta herramientas tecnológicas clave, este glosario desglosará y definirá de manera clara y concisa los términos básicos que forman la base de este apasionante campo. Prepárate para adentrarte en el conocimiento esencial que impulsa la educación y la tecnología en armonía.

Aires diferenciales. Los aires diferenciales se refieren a las características o atributos específicos que distinguen a una persona, producto o servicio de otros en su categoría; estos atributos son considerados como elementos distintivos y únicos que generan una ventaja competitiva, (Wandurraga, 2021), razón por la cual, la investigación tiene estos aires diferenciales al involucrar en la educación elementos innovadores que conlleven a mejorar en los estudiantes las competencias para la presentación de pruebas de manera crítica y obtener resultados favorecedores.

Autoorganización. Es un proceso en el que un sistema complejo se organiza y estructura de forma espontánea a través de la interacción y adaptación mutua de sus componentes individuales; es un fenómeno que ocurre sin una autoridad externa y da lugar a la emergencia de patrones y estructuras complejas (Reverso, 2023).

Brecha digital. Se refiere a la disparidad existente entre aquellos que tienen acceso y habilidades para utilizar las tecnologías digitales y aquellos que carecen de ellas. Esta brecha puede limitar el acceso a oportunidades y recursos en la era digital (Mintic, 2021).

Conocimiento asertivo. Conocimiento se refiere al conocimiento concreto de un tema específico, con el cual se genera seguridad al transmitir la información. (Losada, 2018) .

Asertividad. Suele definirse como un comportamiento comunicacional en el cual la persona no agrede ni se somete a la voluntad de otras personas, sino que manifiesta sus convicciones y defiende sus derechos. (Losada, 2018). Dado este análisis, podría definirse como la capacidad de una persona para expresar sus opiniones, pensamientos y sentimientos de manera clara, directa y respetuosa, sin violar los derechos de los demás; se trata de comunicar de forma efectiva y confiada, expresando las propias ideas y necesidades de manera adecuada.

Digitalización de los procesos educativos. Es una estrategia que sirve para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas gracias a la aplicación de recursos y métodos complementarios a los tradicionales, consiste en integrar herramientas tecnológicas y recursos digitales en los diferentes aspectos de la educación. (Gómez, n.d.)

Empirismo. Es una corriente filosófica que sostiene que el conocimiento se deriva principalmente de la experiencia sensorial y la observación directa del mundo, según los empiristas, como John Locke, David Hume y John Stuart Mill, la mente humana es inicialmente una "pizarra en blanco" al nacer, y el conocimiento se adquiere a través de la experiencia y la percepción sensorial. (Segundo, 2022).

Enfoque ágil de Scrum. El enfoque ágil Scrum es un marco de trabajo utilizado en el desarrollo de proyectos, especialmente en el ámbito de la gestión de proyectos de software. Se basa en la colaboración, la flexibilidad y la entrega incremental de productos o soluciones. (Schwaber et al., 2020)

Estrategias digitales. Las estrategias digitales son planes y enfoques diseñados para aprovechar las oportunidades y superar los desafíos en el entorno digital, estas estrategias se centran en el uso de tecnologías digitales, como Internet, redes sociales, dispositivos móviles y análisis de datos, para lograr objetivos como en este caso educativos.

Formación integral. La formación integral se refiere al proceso educativo que busca desarrollar todas las dimensiones y aspectos de una persona, no solo los aspectos académicos o intelectuales, sino también los aspectos emocionales, sociales, físicos y éticos. (García Grau et al., 2022).

I.E alternativas. Las instituciones educativas alternativas son aquellas que ofrecen enfoques educativos distintos a los métodos tradicionales de enseñanza. Estas instituciones buscan proporcionar opciones diferentes y más flexibles para la educación de los estudiantes, adaptándose a sus necesidades individuales y promoviendo un enfoque más holístico en su desarrollo. (Ochoa, n.d.)

Metodología mixta. Es un enfoque de investigación que combina elementos tanto cualitativos como cuantitativos en un solo estudio. En otras palabras, se busca obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno en estudio al utilizar tanto datos numéricos como información contextual y subjetiva. Esto implica recopilar, analizar e interpretar datos cualitativos y cuantitativos en conjunto, lo que permite abordar preguntas de investigación desde diferentes perspectivas y enriquecer los resultados. La metodología mixta nos permitirá explorar la relación entre los estudiantes, los colegios y las pruebas Saber 11 desde múltiples perspectivas, lo que enriquece los hallazgos y permitirá ofrecer recomendaciones más sólidas y contextualizadas para el diseño de estrategias digitales. (Sampieri Hernández, 2018).

Pensamiento Lean. El pensamiento Lean, también conocido como Lean Thinking, es una filosofía y metodología que se originó en la industria manufacturera, particularmente en Toyota, y que se ha aplicado con éxito en diversos campos y sectores. El pensamiento Lean se centra en la eliminación de desperdicios, la mejora continua y la maximización del valor para el cliente, su objetivo es lograr una mayor eficiencia, calidad y satisfacción del cliente al eliminar actividades innecesarias o que no agregan valor y optimizar los procesos. (Schwaber et al., 2020)

Planteamiento metódico. El planteamiento metódico se refiere a la forma ordenada y sistemática de abordar un problema, una pregunta de investigación o una situación, utilizando un enfoque basado en métodos y procedimientos establecidos. El planteamiento metódico implica

seguir una serie de pasos o etapas, que pueden variar dependiendo del contexto y la disciplina (Enclopedia.Net, n.d.)

Soluciones digitales. Las soluciones digitales se refieren a las aplicaciones, programas o sistemas desarrollados y diseñados para resolver problemas o satisfacer necesidades específicas utilizando tecnologías digitales, estas soluciones se basan en el uso de computadoras, software, internet y otras tecnologías digitales para automatizar procesos, mejorar la eficiencia, optimizar recursos y brindar nuevas capacidades y servicios. (Linked in, 2023).

Marco legal

En el marco legal del presente proyecto de investigación, se consideran las normas y leyes que respaldan tanto la presentación de la prueba SABER 11, como la implementación de estrategias digitales en el ámbito educativo. Estas regulaciones proporcionan el sustento jurídico y normativo necesario para asegurar la transparencia, equidad y eficacia en la evaluación estandarizada de los estudiantes, así como para promover el uso adecuado de las tecnologías en la mejora de los resultados académicos. A través de esta investigación, se busca comprender cómo estas disposiciones legales influyen en el desarrollo y éxito de las estrategias digitales destinadas a potenciar el desempeño de los estudiantes en las pruebas SABER 11.

Constitución Política de Colombia, Artículo 67

Exactamente, la educación es un derecho fundamental de todas las personas y, al mismo tiempo, un servicio público que cumple una función social crucial en la sociedad. A través de la educación, se busca garantizar el acceso de las personas al conocimiento, la ciencia, la técnica y otros bienes y valores culturales. Es un instrumento poderoso para el desarrollo individual y colectivo, permitiendo el crecimiento personal, la promoción de la igualdad de oportunidades y

el progreso social en general. Al ser un derecho y un servicio público, la educación debe estar disponible, accesible y de calidad para todos, independientemente de su origen socioeconómico, raza, género o cualquier otra característica, contribuyendo así al enriquecimiento de la sociedad en su conjunto.

Decreto 869 del 17 de marzo del 2010 MEN

El Decreto 869 del 17 de marzo de 2010, expedido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, es una pieza fundamental en la regulación de la educación en el país. Este decreto aborda una amplia gama de aspectos relacionados con el sistema educativo, abarcando temas como la estructura curricular, la calidad educativa, la capacitación de los docentes y la evaluación de los estudiantes. Su objetivo principal es fortalecer y mejorar la educación, reconociéndola como un pilar esencial para el desarrollo integral de la sociedad colombiana. A través de esta normativa, el MEN busca promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad que impulse el crecimiento y el progreso de toda la comunidad educativa.

Artículo 1°. Definición y objetivos: el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES SABER 11°, que aplica el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) es un instrumento estandarizado para la evaluación externa, que conjuntamente con los exámenes que se aplican en los grados 5°, 9° y al finalizar el pregrado, hace parte de los instrumentos que conforman el Sistema Nacional de Evaluación. *Artículo 2°. Estructura y organización:* El Examen de Estado de la Educación Media está compuesto por pruebas, cuyo número y componentes serán determinados por el ICFES mediante acuerdo de su Junta Directiva. *Artículo 6°. Reportes de resultados:* Los contenidos de los reportes individuales y agregados de resultados del Examen de Estado de la Educación Media, así como de los comparativos que puedan hacerse a partir de los resultados, serán establecidos por el Instituto Colombiano para la

Evaluación de la Educación - ICFES - mediante acuerdo de su junta Directiva. Dichas decisiones deberán hacerse públicas con anterioridad a la aplicación de las pruebas.

Ley general de educación Ley 115 8 de febrero de 1995

La Ley 115, conocida como la Ley General de Educación de Colombia, promulgada el 8 de febrero de 1994, establece las bases para el sistema educativo nacional, garantizando el derecho a la educación desde la primera infancia hasta la educación superior. Su objetivo es promover una educación de calidad, inclusiva y pertinente, fortalecer la autonomía de las instituciones educativas, mejorar la formación de los docentes y fomentar la participación de la comunidad en la gestión educativa. La Ley 115 ha sido modificada para adaptarse a las necesidades cambiantes, siendo un marco jurídico crucial que busca construir una sociedad más educada, equitativa y desarrollada.

Capítulo 2 Evaluación, Artículo 80: Evaluación de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el fin de velar por la calidad, el cumplimiento de los fines de la educación y la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación que opere en coordinación con el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, y con las entidades territoriales y sea base para el establecimiento de programas de mejoramiento del servicio público educativo.

Las instituciones que presenten resultados deficientes deben recibir apoyo para mejorar los procesos y la prestación del servicio. En aquellos cuya deficiencia se derive de factores internos que impliquen negligencias y/o responsabilidad darán lugar a sanciones por parte de la autoridad administrativa competente. En Colombia, la normativa que regula las herramientas digitales y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) es principalmente la

Ley 1341 de 2009, conocida como la Ley de TIC. Esta ley establece los lineamientos generales para la gestión, el desarrollo y el uso de las TIC en el país. Además, existen otras normativas específicas que complementan y amplían aspectos relacionados con las herramientas digitales en Colombia. A continuación, se detallan algunos de los criterios, así como la importancia de estas normativas:

Ley 1341 de 2009 - Ley de TIC: Busca promover el acceso, el uso y la apropiación de las TIC en Colombia. Establece los principios rectores para el desarrollo de la infraestructura tecnológica, la prestación de servicios de telecomunicaciones, la protección de los usuarios y la promoción de la inclusión digital. Asimismo, establece los criterios para la regulación, supervisión y control de las TIC en el país. Decreto 1078 de 2015 -Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Reglamenta la Ley de TIC y establece los procedimientos, requisitos y lineamientos específicos para el desarrollo de las TIC en Colombia. Define aspectos como la gestión del espectro radioeléctrico, la autorización de servicios de telecomunicaciones, la protección de los derechos de los usuarios y la promoción de la innovación tecnológica.

Ley 1581 de 2012 - Ley de Protección de Datos Personales: Establece las disposiciones para la protección de los datos personales en Colombia. Regula la recolección, almacenamiento, uso, circulación y protección de los datos personales, así como los derechos de los titulares de los datos. Esta normativa es fundamental para garantizar la privacidad y la seguridad de la información en las herramientas digitales. La importancia de estas normativas radica en proporcionar un marco legal claro y actualizado para el desarrollo de la investigación y que relacionen la manera como se realiza la evaluación de los educandos de grado once en Colombia y que mide la calidad en un proceso estandarizado, tanto para estudiantes como para las

instituciones educativas y el uso de las herramientas digitales que promuevan la inclusión e innovación digital, la protección de los derechos de los usuarios, la seguridad de la información y la promoción de la generación de valor tecnológica y la manera como es apropiada por individuos para mejorar y desarrollar sus actividades (OpenAI, 2023)

Antecedentes de la investigación

Para sustentar esta investigación, se realizó el análisis de 15 documentos y trabajos de grado a nivel nacional e internacional (7 y 8), en un rango de años del 2015 al 2023 y que tienen relación con las categorías y que dan bases para trabajar en la formulación de estrategias digitales que ayudarán a las instituciones educativas del municipio de Manzanara Caldas para la preparación de los estudiantes en términos de competencias, habilidades y desempeños para la presentación de las pruebas saber 11 y que de la misma manera, mejorar el índice sintético de calidad que los mide y los compara con las demás I.E del país. A continuación, se relacionan algunos antecedentes producto de la revisión documental:

Habilidades investigativas cognitivas en docentes de ciencias sociales, mediadas por la app el Icfes tiene un preicfes

Como lo dice Grisales Muñoz Jorge Iván (2020) de la Universidad de Santander Campus Virtual, para ayudar a mejorar los resultados en las pruebas de los estudiantes se deben encontrar muy familiarizados con las Tecnologías y las herramientas digitales, puesto que han nacido en una sociedad influenciada por la tecnología, de allí, que se les denomine como “Nativos Digitales”. Debido a esto, la formación en estrategias cognitivas mediadas por la App “El Icfes tiene un Preicfes”, favorecerá su acceso a una estructura ya definida para responder a prototipos pruebas saber y obtener resultados en tiempos real. La aplicación de estrategias digitales puede

ayudar al mejoramiento de los resultados de las pruebas saber 11, es así como a través de la aplicación de la tecnología tanto en la zona rural como urbana se puede ayudar a mejorar los resultados de las instituciones educativas públicas en las pruebas Saber 11 y por ende los desempeños de los estudiantes.

Basados también en el estudio de los resultados de una investigación sobre una propuesta pedagógica del uso de la App “El ICFES tiene un PREICFES” como tecnología digital que propenda en la preparación a pruebas Saber 11 desarrollada en I.E. José María Hernández del municipio de Leguizamo - Putumayo se pretende además fortalecer habilidades investigativas cognitivas en los docentes. El tipo de estudio realizado en esta investigación fue Mixto en el cual se realizó una Investigación-Acción participativa para la Tesis de grado de la maestría, el utilizó técnicas para la investigación relacionada con estadística descriptiva e inferencia, la aplicación de APP, codificación y evaluación temática e instrumentos relacionados con la encuesta y la entrevista. El nivel de aceptación de la aplicación utilizada por los docentes es más que satisfactoria, ya que demuestra de una u otra manera el empoderamiento de la misma y su deseo por compartirla con sus estudiantes. Inicialmente se tenía un 33% de los docentes indecisos sobre la aplicabilidad y funcionalidad de una App que fortaleciera sus habilidades investigativas cognitivas, tal cómo se describió en el pretest de la entrevista, pero a medida que ésta iba cumpliendo con sus expectativas y los llevaba a redescubrir otras maneras de fortalecer sus habilidades, sus dudas fueron quedando atrás.

El uso constante y responsable de la App “El ICFES tiene un PREICFES” puede mejorar los resultados en la prueba real, es necesario que los estudiantes conozcan todos los elementos propios de cada una de las áreas evaluadas ya que esta teoría permite generar mapas mentales de la estructura y consolidación de la misma. La App “El ICFES tiene un PREICFES” presentada,

organizada y complementada con referentes teóricos y prácticos fortalece habilidades investigativas cognitivas en las personas que hacen un adecuado uso de la misma. La incorporación de tecnologías digitales en el aula es una prioridad que las Instituciones Educativas del país deben seguir apostándole, el año 2020 marcará momentos históricos de un antes y un después a la Pandemia, hoy en día ninguna institución ya sea rural o urbana podría afirmar que debido a la situación de pandemia y confinamiento por el COVID 19 no utilizó una herramienta digital para llegar a sus estudiantes. Así mismo en la investigación obtuvieron las siguientes conclusiones:

A partir del uso de herramientas digitales “alternas” como el uso de páginas web, plataformas como Google Meet y Formularios, entre otras, permitió sentar las bases para una comunicación acertada”. “Las pruebas SABER 11, evalúa áreas, como lectura crítica, matemáticas, ciencias naturales e inglés, áreas estas fundamentales en el proceso educativo de los jóvenes, las cuales crean y forman bases académicas, personales y profesionales, por tal motivo, es urgente y prioritario que sus docentes generen mecanismos de aprehensión de nuevos y válidos conocimientos mediante el uso y aplicación de tecnologías digitales. (Grisales Muñoz Jorge Ivan, 2021)

Factores asociados al desempeño académico en lectura crítica en las pruebas saber 11° árbol de decisión

Presentado por Timarán Pereira et al. (2020), a la Universidad de Nariño, Colombia el 22/10/2020 en la cual se tenían como objetivo descubrir patrones relacionados con el desempeño en la prueba de lectura crítica del examen Saber 11, de los estudiantes de grado once de bachillerato. La investigación se centró en la revisión documental, utilizando instrumentos como CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining), minería de datos, clasificación

con árboles de decisión y tabla de datos. En el proceso de investigación se obtuvieron los siguientes resultados: Entre los factores relacionados con el rendimiento en lectura crítica y que son parte integrante de los patrones descubiertos están: la edad, el estrato, la jornada de estudios y las condiciones Tics del estudiante.

Un buen desempeño académico en la prueba de lectura crítica está asociado a estudiantes de estratos socioeconómicos altos, a estudiantes que asisten a colegios con jornada completa o única, la edad del estudiante al momento de presentar el examen, así como también a estudiantes con condiciones TIC buenas, (Timarán Pereira et al., 2020).

Incidencia de los factores socioeconómicos en la calidad de la educación media regional en Colombia

Elaborado por Fajardo Eddy et al. (2021), en la Asociación Interciencia Venezuela que realizó un análisis cuantitativo de la calidad de la educación media permitiendo identificar otras causas asociadas a los bajos resultados obtenidos por los estudiantes en la presentación de las pruebas saber 11, este ejercicio investigativo se realizó a través de la revisión documental en una investigación cuantitativa con una metodología de análisis de conglomerados, en la cual se consideró al rendimiento escolar como variable dependiente. También se realizó una regresión, en la cual las variables independientes fueron las variables socioeconómicas (nivel socioeconómico familiar, nivel educativo de los padres, ambiente cultural y estructura familiar).

En el estudio se utilizó un instrumento de análisis canónico de correspondencia (ACC) de variables socioeconómicas lo que permitió obtener los siguientes resultados y conclusiones: Los departamentos donde la calidad de la educación es regular (clasificación C en las pruebas Saber 11) son Atlántico, Antioquia, Tolima, Caquetá, Caldas y Valle del Cauca, los colegios que pertenezcan a departamentos cuyo PIB per cápita es alto y posean bajos porcentajes de

desempleo y de NBI, obtienen los mejores resultados en la prueba Saber 11. Además, esos departamentos tienen una menor desigualdad en el ingreso.

Por el contrario, se encontró que a mayor preparación académica de los docentes menor es la deserción de estudiantes y mejor el rendimiento en las pruebas de conocimiento. Existe heterogeneidad regional en la calidad de la educación en Colombia. Las zonas periféricas, que son las que requieren con más urgencia un capital humano con las mejores competencias, son precisamente en donde se focalizan los niveles de formación más bajos. Se deben ofrecer políticas educativas diferenciadas que atiendan en su diseño las marcadas diferencias regionales en términos de calidad de la educación (Fajardo E., 2021)

Pruebas saber 11: el baremo de la desigualdad educativa en Colombia

Proyecto realizado por el Ph.D. Burbano Pedro Pablo (2021), relaciona como los colegios privados obtienen mejores resultados en las pruebas saber 11 que los públicos y cuyo objetivo fue el de reconocer la educación de las provincias y regiones periféricas de Colombia como afectados por la inequidad y vulnerabilidad generando bajos resultados en las pruebas saber 11., la investigación fue realizada a través de la Investigación documental mediante un proceso cualitativo utilizando una técnica de análisis multivariable y cuyo proceso obtuvo los siguientes resultados: La educación en las provincias y regiones del país es más precaria, afectando los resultados en las pruebas saber 11. Los colegios privados logran mayores puntajes en estas áreas que los públicos, pues entre los cien mejores colegios en ciencias, 96 son privados y 4 son públicos. Los colegios privados logran mayores puntajes en estas áreas que los públicos, pues entre los cien mejores colegios en ciencias, 96 son privados y 4 son públicos.

¿Podría el acceso a un computador e internet en casa hacer la diferencia en el desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado - SABER 11°? Una aproximación desde el propensity score matching.

Elaborado por Flórez (2021), de la ciudad de Bogotá D.C. se relaciona con la investigación en el efecto que tiene la tecnología sobre los resultados en el examen de salida de la educación media en Colombia, SABER 11° y que busca cuantificar el efecto que tiene el acceso a un computador y a internet en casa sobre el puntaje global. El trabajo de grado se realizó con un enfoque cuantitativo a través de la revisión documental en el cual se obtuvieron resultados relacionados con: El acceso a las Tics, permiten a los estudiantes obtener mejores resultados en las pruebas saber 11. El acceso a las Tics, permiten a los estudiantes obtener mejores resultados en las pruebas saber 11. El acceso a estas herramientas tiene un impacto positivo y significativo de 0.32, 0.26 y 0.23 desviaciones estándar, respectivamente. La brecha digital en Colombia limita las oportunidades de acceso a herramientas que contribuyen al aprendizaje, y con esto, anula una gama de oportunidades académicas, laborales y sociales, especialmente de aquellos estudiantes de menores ingresos (Flórez,2021). El acceso a estas herramientas tiene un impacto positivo y significativo de 0.32, 0.26 y 0.23 desviaciones estándar, respectivamente. La brecha digital en Colombia limita las oportunidades de acceso a herramientas que contribuyen al aprendizaje, y con esto, anula una gama de oportunidades académicas, laborales y sociales, especialmente de aquellos estudiantes de menores ingresos (Flórez,2021).

Análisis de las Pruebas Saber 11, años 2017 y 2018, identificando las variables determinantes en los bajos resultados y en la brecha existente entre los estudiantes de colegios categoría A y A+ versus los D en el sector público

Publicado por Rodríguez & Hernández (2021), da soporte a la investigación, ya que relaciona los malos resultados de las pruebas saber 11 con la condición social como uno de los factores determinantes. La investigación se desarrolló con un enfoque Cualitativo utilizando técnica de recopilación documental y que generó resultados relacionados con: Las variables que más influyen en el puntaje son el acceso a internet, a un computador y el número de libros en el hogar. Las diferencias respecto a dichas variables generan la brecha existente entre las instituciones educativas públicas.

Las variables que más influyen en el puntaje son el acceso a internet, a un computador y el número de libros en el hogar. Las diferencias respecto a dichas variables generan la brecha existente entre las instituciones educativas públicas. Una peculiaridad de los hogares de nivel económico inadecuado es que se producen tensiones intrafamiliares que afectan la concentración, atención y motivación de los/as estudiantes. Una peculiaridad de los hogares de nivel económico inadecuado es que se producen tensiones intrafamiliares que afectan la concentración, atención y motivación de los/as estudiantes.

Inteligencia Artificial e Integridad Académica - Explorando las implicancias éticas de las herramientas de escritura algorítmicas

Investigación de Elaine Eaton & Moya Candidate (2023) entregado a la University of Calgary y que se centra en compartir como la inteligencia artificial ofrece herramientas y capacidades para mejorar significativamente el proceso educativo y el rendimiento de los estudiantes en las pruebas SABER 11. Al combinar la tecnología con enfoques pedagógicos

sólidos, el proyecto puede alcanzar resultados más efectivos y tener un impacto positivo en la educación en Manzanares, Caldas. Los objetivos se relacionan con, la gestión y organización de recursos para lograr los resultados esperados es un reto significativo, administración del conocimiento personal en relación con la administración del conocimiento organizacional y el diseño de ambientes de aprendizaje.

Así mismo, se desarrolló con un enfoque cualitativo utilizando técnicas e instrumentos de prueba Turing Modificada, la encuesta se basa en el trabajo de Mindzak & Kumar (Brock University) y entrevistas donde los responderán preguntas sobre su conocimiento de la inteligencia artificial, los usos de son considerados como éticos y los roles de la inteligencia artificial en torno a la equidad y el acceso. Como resultado se evidenció: es un beneficio de los estudiantes para que puedan desarrollar las habilidades claves del futuro.

Promover una comprensión más profunda de lo que las herramientas de escritura algorítmica pueden hacer, apoyar a los educadores en sus reflexiones en torno a la inteligencia artificial y en beneficio de los educadores para que puedan aplicar esta comprensión en el desarrollo de resultados de aprendizaje. En las conclusiones es probable que tanto los educadores como los estudiantes usen estas herramientas y proporcione espacio para discusiones abiertas, se garantice el alineamiento entre los métodos de evaluación y los resultados del aprendizaje para generar confianza entre los educadores y los estudiantes.

Percepciones de los docentes de una institución educativa pública secundaria sobre el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias

Del autor Osorio (2015) en La Universidad Católica del Perú en la que este documento se enfoca en cómo los proyectos de aprendizaje son una estrategia que favorece el desarrollo de competencias y por ende el desempeño de los estudiantes para la presentación de las pruebas,

práctica muy usada a nivel inicial, pero poco trabajada a nivel secundario. Este estudio busca acercarnos a las percepciones de los docentes sobre el diseño de proyectos de aprendizaje con la finalidad de conocer su experiencia al momento de diseñar y sus motivaciones para tomar ciertas decisiones en su práctica pedagógica. Relaciona la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las percepciones de los docentes de una institución educativa pública secundaria sobre el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias?

Tiene como objetivo principal, analizar las percepciones de los docentes sobre el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias que mejoren los desempeños. Identificar las percepciones de los docentes sobre la significatividad del diseño de proyectos y determinar las percepciones de los docentes sobre las dificultades en el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias. Tiene un enfoque cualitativo y afirma que la competencia no proviene solamente de la aprobación de un currículo, no se ha basado en objetivos cognitivos, sino también en la aplicación de conocimientos en ambientes reales, abriendo la posibilidad de transformar experiencias de aprendizajes en la posesión de competencias. Esto es, una educación orientada a la generación de competencias asume que el foco está puesto en los resultados del aprendizaje, (Schwaber et al., 2020).

Se obtuvieron los siguientes resultados: en relación a lo que perciben los docentes que diseñan proyectos, señalan de seguir realizando proyectos de aprendizaje a pesar de contar con la poca disposición de otros docentes, pues consideran que aportan muchos beneficios en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ellos resaltan aspectos como el desarrollo habilidades para la investigación y la mayor participación por parte de los estudiantes se ven favorecidos los desempeños. Sin embargo, Es crucial compartir estas experiencias con el propósito de persuadir a un mayor número de docentes sobre los beneficios de su implementación en el entorno

educativo. En este sentido, las conclusiones obtenidas resaltan que las percepciones de los educadores con respecto a los proyectos de aprendizaje tienden a enfocarse en concebirlos como una estrategia de planificación curricular que abarca tanto la ejecución de lo previamente planificado como el fomento del desarrollo de habilidades delineadas en el Diseño Curricular Nacional (DCN). Sin embargo, cuando el docente tiene experiencia y cierta práctica en su diseño e implementación, a partir de una comprensión más profunda y elaborada, los considera una estrategia de enseñanza que le permite conjugar esfuerzos entre docentes y alumnos para la mejora de los aprendizajes.

Los docentes mencionan los problemas del contexto del estudiante, pero la tendencia es a señalar que este no participa en el diseño de sus proyectos, es decir, se deja de lado su participación, sobre todo en la fase de motivación. Esto denota una preocupación por el estudiante, pero se mantiene una postura tradicional con respecto a la enseñanza, ya que en sus diseños de proyectos solo prima su posición. La significatividad de los proyectos de aprendizaje para los docentes está centrada en el desarrollo de competencias tales como el desarrollo de la investigación, la comunicación eficaz de los estudiantes y el desarrollo del pensamiento crítico. Esto evidencia el rol más activo que está logrando el estudiante en los proyectos de aprendizaje. Sin embargo, en contraste con los estudios empíricos, los docentes no mencionan la competencia digital que permitiría conjugar el trabajo con proyectos y el uso de entornos virtuales y los docentes perciben que los estudiantes, debido a que están más motivados, se comprometen más al trabajar por proyectos ya que se logra un aprendizaje más significativo. La motivación no solo es para el alumno sino para el propio docente. Reconocer estas mejoras hace al docente reafirmarse en el desarrollo de más diseños de proyectos, pues se sienten involucrados y comprometidos con esta estrategia.

Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital

Trabajo realizado por Siemens & Leal Fonseca (2004) para el Instituto de Investigación de la Universidad de Athabasca en el cual se relaciona como una teoría del aprendizaje que se ha vuelto relevante en la era de la tecnología y la información en la que vivimos. El conectivismo reconoce que el conocimiento está distribuido en redes y que el aprendizaje ocurre a través de la conexión con otras personas, fuentes de información y tecnología. En la sociedad actual, la capacidad de navegar y aprovechar estas redes es fundamental. Al utilizar el conectivismo, se promueve un enfoque de aprendizaje que fomenta la participación en comunidades de aprendizaje en línea, el intercambio de conocimientos y la colaboración.

Vivimos en un mundo en constante cambio, donde el conocimiento y la información se actualizan rápidamente. El conectivismo se adapta bien a esta realidad, ya que se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso continuo y que el conocimiento puede estar en constante evolución. Al utilizar el conectivismo, los estudiantes aprenden a buscar, evaluar y sintetizar información actualizada, desarrollando habilidades de aprendizaje auto dirigido y adaptabilidad. El conectivismo reconoce que cada persona tiene diferentes experiencias, perspectivas y habilidades, y que el aprendizaje puede ser personalizado para adaptarse a esas diferencias individuales. Al permitir que los estudiantes se conecten con una variedad de fuentes y se involucren en actividades de aprendizaje que se alineen con sus intereses y necesidades, el conectivismo facilita un enfoque más personalizado del aprendizaje.

El conectivismo enfatiza el acceso a diversas fuentes de información, en el caso de las pruebas Saber 11, se podrían proporcionar a los estudiantes recursos digitales relevantes, como guías de estudio interactivas, videos explicativos, simuladores de exámenes y ejercicios en línea. Estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a reforzar sus conocimientos y habilidades

necesarios para la prueba. Tiene como objetivos: la gestión y organización de recursos para lograr los resultados esperados es un reto significativo, la administración del conocimiento personales en relación con la administración del conocimiento organizacional.

La investigación realizada por este autor es de tipo cualitativo con un enfoque de investigación multidisciplinario, de igual manera, se utilizaron técnicas e instrumentos de observación, y análisis de contenido, obteniendo como resultado; el conectivismo fomenta el aprendizaje colaborativo y la construcción colectiva del conocimiento. Los estudiantes que participan en comunidades de aprendizaje en línea y se conectan con otros a través de herramientas digitales tienden a colaborar más, compartir recursos y generar ideas innovadoras.

Promoción de la autonomía y el aprendizaje auto dirigido: es efectivo para desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo y auto dirigido. Los estudiantes que se involucran en entornos conectivistas aprenden a buscar, evaluar y sintetizar información de diversas fuentes, lo que les permite desarrollar habilidades de autorregulación y adaptabilidad en su proceso de aprendizaje.

Mayor acceso a información y recursos: permite a los estudiantes acceder a una amplia gama de información y recursos educativos a través de herramientas y tecnologías en línea. Los resultados de la investigación han mostrado que los estudiantes pueden beneficiarse al aprovechar estas fuentes de información, lo que les brinda acceso a conocimientos actualizados y diversas perspectivas, mayor motivación y compromiso: los enfoques conectivistas pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. La interacción con otros estudiantes, la posibilidad de participar en discusiones en línea y la oportunidad de compartir sus propios conocimientos y experiencias pueden generar un mayor

sentido de pertenencia y motivación intrínseca. Las conclusiones de esta investigación se relacionan con:

El aprendizaje es un proceso que ocurre a través de conexiones y redes. El conectivismo destaca la importancia de establecer y mantener conexiones con personas, fuentes de información y tecnología para facilitar el aprendizaje, la tecnología desempeña un papel fundamental en el aprendizaje conectivista. Las herramientas y plataformas en línea permiten a los estudiantes acceder a información, colaborar con otros, compartir recursos y construir conocimiento en entornos digitales, el conectivismo promueve la participación activa y la construcción colectiva del conocimiento. Los estudiantes se convierten en participantes activos en su propio proceso de aprendizaje, colaborando con otros, compartiendo ideas y generando conocimientos de manera conjunta, el aprendizaje en red fomenta la diversidad y la pluralidad de perspectivas. Al conectarse con diferentes personas y fuentes de información, los estudiantes tienen la oportunidad de acceder a diversos puntos de vista, lo que enriquece su aprendizaje y promueve un pensamiento crítico y reflexivo.

El conectivismo desarrolla habilidades esenciales para el siglo XXI. Al enfocarse en la autonomía, la autorregulación y el uso efectivo de la tecnología, el conectivismo prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digital y globalizada

Del autor Torres (2023), presentado a la Pontificia Universidad Católica de Ecuador y cuya Justificación indica que los estudiantes tienen una alta falta de atención en los temas que se tratan en las aulas, después de una pandemia que ha azotado a nivel mundial, se encuentran sin motivación sobre los conocimientos o las actividades, esto desencadena que los estudiantes no cumplan con los parámetros necesarios para aprobar sus cursos. Por la pandemia del COVID 19, muchos estudiantes se han visto afectados por la desigualdad, por la forma y eficiencia con la

que recibieron los conocimientos, “La brecha digital suele manifestarse por las diferencias en el acceso a las tecnologías y en cuanto al conocimiento y el uso de dichos recursos” (Van Dijk 2006; Wilson 2006, citado por Montenegro et al. 2020, p.320).

Del mismo modo, perjudicó en el aspecto emocional de adultos y niños, donde su capacidad para responder emotivamente resultó difícil afectando su identidad, autoestima, seguridad, la confianza en sí mismo y en el mundo que lo rodea, Chávez (2020) concluyo en su artículo que “Se diagnosticó que, el 63% de los estudiantes poseen un bajo nivel emocional; el 28%, nivel medio; mientras que el 6% presentan un alto nivel; y, solo el 3% tienen un nivel muy alto de estado emocional” (p.5). Es importante que los estudiantes puedan retomar todo el ritmo habitual que se tenía antes de la pandemia, incluso por medio de una innovación educativa para mejorar la forma con la que se desarrolla un estudiante en el establecimiento educativo.

Está claro que ante la gran cantidad de problemas que presentan los estudiantes actualmente utilizar medios tecnológicos llama mucho más la atención en comparación con las típicas clases que siempre ha recibido en los centros educativos. Se debe saber los beneficios que tiene el uso de las metodologías activas, resalta lo siguiente: Las metodologías activas, permite la construcción del propio conocimiento del estudiante, estos métodos de aprendizajes desarrollan habilidades metacognitivas, que ofrecen al alumno resolver conflictos, trabajar colaborativamente y cooperativamente, potencializado la comprensión de la enseñanza, brinda un escenario diferente de formación, donde la creatividad fundamenta a las ideas y dinámicas planteadas, teniendo una postura de intervención en cada una de las actividades enviadas por el docente.

Al aplicar una metodológica innovadora y activa como lo es la gamificación se busca incentivar de manera recreativa a la participación y desenvolvimiento de los estudiantes en sus

actividades. “Las metodologías activas son una de las herramientas más potentes para promover la inclusión y el aprendizaje significativo en las aulas de todos los niveles educativos” (Torres, 2023, p.27) La gamificación es una de las metodologías que ha empezado a tener mucha aceptación dentro del campo de la educación, Batistello y Pereira (2019) en su trabajo acerca de la gamificación resalta que “Los resultados muestran que este puede ser un camino viable para estimular a los estudiantes y apoyar los profesores a hacer una reflexión en la acción, trayendo la interdisciplinariedad como pensamiento crítico y constructivo dentro del aprendizaje” esto muestra que la necesidad de la aplicación de este tipo de metodologías son necesaria para incrementar la motivación y eficiencia de los aprendizajes de todos los estudiantes.

Al aplicar una metodológica innovadora y activa como lo es la gamificación se busca incentivar de manera recreativa a la participación y desenvolvimiento de los estudiantes en sus actividades. La investigación tiene objetivos relacionados con: Diseñar una propuesta de gamificación para el desarrollo de metodología docente y evaluativa en los profesores de la escuela de EGB “Mi Dulce María”. Específicos, profundizar en bases teóricas sobre la gamificación como metodología docente y evaluativa, conocer la metodología docente y evaluativa de los profesores de la escuela de EGB “Mi Aplica un enfoque mixto mezcla un análisis cualitativo y cuantitativo para generar mayor validez a las conclusiones y técnicas e instrumentos como la encuesta – Cuestionario, entrevista y análisis de datos.

Lo resultados encontrados fueron: Para diseñar la propuesta se tuvo que investigar sobre el tema y relacionar estudios previos que ayudarían como referencia para la construcción, se realizó un diagnóstico para saber el nivel de metodología docente y evaluativa en los profesores de la escuela de EGB “Mi Dulce María” y en base a esos resultados se construyó la propuesta con el uso de la gamificación. De la misma manera, se pudo evidenciar que existen

investigaciones relacionado al tema y así mismo, las pautas necesarias para la realización de esta. Elaborar talleres de capacitación con gamificación para el desarrollo de metodología docente y evaluativa.

La gamificación (o gamification en inglés) es una técnica que consiste en aplicar elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, el trabajo o cualquier actividad que no tenga una naturaleza de entretenimiento. El objetivo de la gamificación es aumentar la motivación, el compromiso y la participación de las personas en dichas actividades, haciéndolas más atractivas y divertidas. La gamificación se basa en el uso de mecánicas y dinámicas de juego, como puntos, niveles, desafíos, recompensas, competiciones y feedback inmediato, para crear una experiencia más interactiva y atractiva. Al integrar estos elementos en situaciones cotidianas, se busca fomentar la motivación intrínseca y extrínseca de las personas, lo que puede conducir a un mayor aprendizaje, productividad y cumplimiento de objetivos.

Árboles de decisión para predecir factores asociados al desempeño académico de estudiantes de bachillerato en las pruebas Saber 11°

Del autor Timarán-Pereira et al. (2019) publicado en el año 2015 en la Pontificia Universidad Católica del Perú y tiene como justificación, la evaluación en la educación, orientar y apoyar las acciones de mejoramiento de la calidad mediante la obtención, análisis e interpretación de información válida y confiable. En efecto, una adecuada evaluación, que tome en consideración los avances de las ciencias de la cognición, de la pedagogía y de la administración, aporta elementos para una acertada toma de decisiones en los distintos ámbitos educativos, tales como: Los procesos de enseñanza-aprendizaje, la formulación de políticas, programas y proyectos, la asignación de recursos y el perfeccionamiento de los procesos

curriculares, pedagógicos y de gestión (Fernández, 2005). La Ley 1324 confiere al Instituto Colombiano para Evaluación de la Educación, ICFES, la misión de evaluar, mediante exámenes externos estandarizados, la formación que se ofrece en el servicio educativo en los distintos niveles. También establece que el Ministerio de Educación Nacional, MEN, define lo que debe evaluarse en estos exámenes (ICFES, 2014). Actualmente el ICFES diseña y aplica las pruebas con las cuales evalúa la Educación Básica y Media; y Saber Pro, con esta última se evalúa la Educación Superior.

El Examen de Estado de la educación media, Saber 11°, deben presentarlo estudiantes que se encuentren finalizando el grado undécimo, con el fin de obtener resultados oficiales para efectos de ingreso a la educación superior. También pueden presentarlo quienes ya hayan obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato, de conformidad con las disposiciones vigentes. En esta investigación únicamente se tuvo en cuenta a los primeros. Según el Decreto 869 de 2010, los objetivos de esta prueba son: seleccionar estudiantes para la educación superior; monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media; y producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior (ICFES, 2014).

El examen evalúa cinco componentes basados en las aptitudes que deben desarrollar los educandos según los estándares básicos de competencias (MEN, 2006): lectura crítica, matemáticas, sociales y ciudadanas, ciencias naturales e inglés. La prueba de Lectura Crítica evalúa las competencias necesarias para comprender, interpretar y evaluar textos que pueden encontrarse en la vida cotidiana y en ámbitos académicos no especializados (ICFES, 2016). La prueba de Matemática evalúa las competencias de los estudiantes para enfrentar situaciones que pueden resolverse con el uso de algunas herramientas matemáticas (ICFES, 2016). La prueba de

Sociales y Ciudadanas evalúa los conocimientos y competencias del estudiante que lo habilitan para analizar y comprender el mundo social desde la perspectiva propia de las ciencias sociales. Evalúa también su habilidad para establecer relaciones entre distintos eventos y la capacidad de reflexionar y emitir juicios críticos sobre estos (ICFES, 2016).

La prueba de Ciencias Naturales establece que la formación de niños, niñas y jóvenes debe propiciar el desarrollo de ciudadanos capaces de comprender que la ciencia tiene una dimensión universal, que es cambiante, y que permite explicar y predecir y además, que la ciencia es, ante todo, una construcción humana dinámica de tipo teórico y práctico y entender que, en la medida en que la sociedad y la ciencia se desarrollan, se establecen nuevas y diferentes relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (ICFES, 2016). Finalmente, la prueba de inglés pretende dar cuenta de los niveles de desempeño propuestos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación, del Consejo de Europa. Este marco contempla seis (6) niveles: A1, A2, B1, B2, C1, C2, entre los cuales el MEN propuso como meta para el año 2019 alcanzar el nivel B1 en la población de educación media (ICFES, 2016).

Los resultados de pruebas nacionales e internacionales muestran que Colombia posee un sistema educativo con bajos logros académicos de sus estudiantes, en cada uno de los niveles de estudio (Posada-Ramos & Mendoza-Martínez, 2014). Según un estudio realizado por la Procuraduría General de la Nación (2006), ¿el gasto público destinado a promover la educación preescolar, básica y media revela una tendencia creciente; en el periodo 1995- 2005, el crecimiento promedio fue del 16,5%, lo cual en términos del PIB llegó a representar 3,1% de este. Ahora bien, en términos de calidad, según el mismo estudio de la Procuraduría (2006), el cual se planteó desde un enfoque de derecho, se evidencia que más de la mitad de los estudiantes

de grado 11°, en las pruebas ICFES -ahora llamadas Saber 11°-, de 2004, se ubicaron en los niveles medio bajo y bajo en la adquisición y dominio de las competencias de las áreas de historia, filosofía, física, química, matemáticas y geografía, respectivamente. Esta situación es crítica, pues de continuar persistiendo esos rendimientos académicos en la mayor parte del estudiantado colombiano, los rendimientos asociados a las economías de escala entre el capital físico y el capital humano seguirán llevando al país por una senda de desarrollo restringido y bajo crecimiento económico.

Los estudios que se han realizado en Colombia hasta el momento, para determinar el rendimiento académico en las pruebas Saber 11° (Gaviria & Barrientos, 2001; Barrientos-Marín, 2008; Correa, 2004; Chica-Gómez, Galvis-Gutiérrez & Ramírez- Hassan, 2010; Gómez, 2014; Hernández-Angulo, 2015), en su mayoría se basan en información procesada mediante un análisis estadístico, donde fundamentalmente se consideran variables y relaciones primarias, sin tener en cuenta las verdaderas interrelaciones, que por lo general están ocultas y que se pueden descubrir utilizando un tratamiento más complejo de los datos, que es posible con la minería de datos. La aplicación de las técnicas y herramientas de la minería de datos en los diferentes contextos educativos se conoce como minería de datos en educación, del inglés educational data mining.

El objetivo de estudio es: monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media y producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior (ICFES, 2014). La investigación fue de tipo descriptivo bajo el enfoque cuantitativo aplicando un diseño no experimental. Como fuentes de información se utilizaron los datos que se encontraban disponibles, al momento de la investigación, en las bases de datos del ICFES de los resultados de los estudiantes que Árboles de decisión para predecir

factores asociados al desempeño académico de estudiantes de bachillerato en las pruebas Saber 11° Rev. Investig. Desarro. Innov. Vol. 9, No. 2, enero-junio de 2019, 363-378. ISSN: 2027-8306 presentaron las pruebas Saber 11°. Los datos más actualizados eran de los años 2015 y 2016. Para el descubrimiento de patrones asociados al desempeño académico en las pruebas Saber 11°, se construyó un modelo de clasificación basado en árboles de decisión, utilizando el algoritmo J48 de la herramienta WEKA (Witten, Frank & Hall, 2011).

Las técnicas e instrumentos se relacionan con; análisis del problema, análisis de los datos y preparación de los datos, para lo que se obtuvieron los siguientes resultados: Descubrir factores asociados al desempeño académico de los estudiantes colombianos que encontrándose finalizando el grado undécimo de educación media, presentaron las pruebas Saber 11°, se convirtió en un problema a resolver con minería de datos. En esta fase se identificó, recopiló y familiarizó con la información socioeconómica, académica e institucional, disponible en las bases de datos del ICFES, correspondiente a los resultados de los estudiantes de educación media que presentaron las pruebas Saber 11° en los años 2015 y 2016. Se construyó un repositorio inicial donde se integraron los repositorios de cada año, dando como resultado un repositorio compuesto por 1.361.495 registros y 49 atributos al cual se lo denominó T1361495A49, el cual sirvió de base para las subsiguientes fases. En esta fase se realizó inicialmente un análisis de la calidad de los datos del repositorio T1361495A49, con el fin de conocer por cada atributo el número de valores distintos, el número de valores nulos, el valor máximo, valor mínimo, moda, media y un histograma para determinar cuáles técnicas de limpieza de datos se debían aplicar.

Los 49 atributos del repositorio base, considerados por el ICFES como los más importantes para capturar la información de las pruebas Saber 11°, fueron depurados, teniendo en cuenta la calidad de los datos y las técnicas de minería de datos a aplicar; se limpiaron

(eliminación de datos nulos y valores constantes) e integraron los datos, se generaron atributos adicionales a partir de los existentes por ganancia de información, se realizaron transformaciones o cambios de formato a los valores de los atributos que se consideraron necesarios, se eliminaron los atributos reemplazados, así como los registros de estudiantes que presentaron más de una vez las pruebas Saber 11°. Con el fin de facilitar la detección de patrones de rendimiento académico se discretizaron los valores numéricos de ciertos atributos teniendo en cuenta un rango de valores o que las frecuencias por cada valor sean proporcionales, para evitar sesgos, al construir los modelos de minería de datos. Un ejemplo de estos procesos se muestra en la tabla 1 con la generalización del atributo departamento en zonas geográficas.

Las conclusiones de la investigación se relacionan con, los resultados obtenidos con el modelo de clasificación por árboles de decisión para descubrir factores asociados al desempeño académico de los estudiantes colombianos que, encontrándose finalizando el grado undécimo de educación media, presentaron las pruebas Saber 11° entre los años 2015 y 2016, indican que estos son capaces de generar modelos consistentes con la realidad. Considerando el buen desempeño académico en las pruebas Saber 11° como aquellos puntajes globales por encima de la media y un bajo desempeño en estas pruebas como aquellos puntajes globales por debajo de la media, es mayor el porcentaje de estudiantes colombianos que tienen un desempeño académico bajo, comparado con el porcentaje de estudiantes que tienen un buen desempeño. Por otra parte, entre los atributos con mayor ganancia de información que forman parte de los patrones descubiertos, asociados al buen desempeño académico en las pruebas Saber 11°, están:

El estrato socioeconómico medio o alto, la jornada de estudio en la mañana o completa, el índice TIC regular y la edad menor que 18 años. Asimismo, entre los atributos con mayor ganancia de información que forman parte de los patrones descubiertos, asociados a un bajo

desempeño académico en las pruebas Saber 11°, están: el estrato socioeconómico bajo, el índice TIC bajo y el nivel SISBEN 1. Entre las dificultades presentadas en el desarrollo de la investigación están la mala calidad de los datos de las bases de datos del ICFES, ya que se tuvieron que descartar ciertos atributos por la imposibilidad de obtener sus valores en otras fuentes, y que, de alguna manera, podrían influir en el descubrimiento de los patrones objeto de este estudio, además del gran consumo de recursos que implicó el proceso de limpieza y transformación de datos.

Se plantea como trabajo futuro complementar este estudio utilizando otras técnicas predictivas y algoritmos, con el fin de comparar los resultados obtenidos con árboles de decisión con el algoritmo J48. Igualmente, aplicar otras tareas de minería de datos que permitan relacionar cuales atributos se presentan juntos, asociados al desempeño académico en las pruebas Saber 11°, y cómo se agrupan los individuos de acuerdo a su rendimiento en dichas pruebas. Además, sería recomendable realizar estudios sobre la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes en las pruebas Saber 11°, el desempeño académico en las Instituciones de Educación Superior en su formación profesional y las pruebas Saber Pro que presentan los estudiantes próximos a terminar una carrera profesional en Colombia.

Inteligencia artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado

Orlando et al. (2023) de University of Calgary y que relaciona que la inteligencia artificial está acaparando la atención de la comunidad en general y científica en particular, a partir de todas las potencialidades que posee para facilitar ciertos procesos de la vida cotidiana, desde hace varias décadas ha estado experimentando la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y al mismo tiempo ha sido testigo de su evolución, así como de

cuánto puede aportar en la conformación de un proceso educativo mucho más atractivo, motivador y desarrollador.

El estudio adoptó un enfoque histórico descriptivo mediante la sistematización y revisión de documentos, que abordan el tema desde diferentes aristas, lo que garantiza que el estudio se haya basado en datos empíricos que respaldan la identificación, el análisis, la comprensión y la síntesis de las formas en que la IA ha impactado la educación, asimismo, se utilizó un diseño de investigación cualitativo con un análisis temático que implicó realizar una crítica exhaustiva de cada fragmento de texto e identificar temas recurrentes, que luego formaron la base para realizar inferencias y arribar a conclusiones. Como resultados se encontró que, la IA está fuertemente asociada convencionalmente con las computadoras. Sin embargo, es evidente, a partir de una revisión de varios artículos, particularmente dentro del contexto del sector de la educación, que, si bien las computadoras pueden haber formado la base del desarrollo de la inteligencia artificial, existe una gravitación que se aleja de la computadora por sí sola, el hardware y software, o el equipo, como inteligencia artificial.

Las computadoras integradas, los sensores y otras tecnologías emergentes han facilitado la transferencia de inteligencia artificial a máquinas y otros elementos, como edificios y robots Marcial et al. (2022), en su documento indica que varios autores identifican a la IA como un campo de estudio en ciencias de la computación cuyas actividades están dirigidas a resolver diferentes problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana, como el aprendizaje del alumno para enriquecer la experiencia educativa, La inteligencia artificial en la educación se ha incorporado a la administración, la enseñanza y el aprendizaje, las que constituyen áreas de interés para este artículo.

La IA y el aprendizaje automático se estudian ampliamente para su aplicación en dispositivos móviles, sin embargo, esto requiere una gran capacidad de cómputo para realizar entrenamientos y aprendizajes complejos. Con este objetivo se han propuesto algunas plataformas: en 2016, Qualcomm presentó Snapdragon Neural Processing Engine para acelerar la ejecución de redes neuronales con sus procesadores GPU. En el sistema de aprendizaje de IA, el modelo de aprendizaje es fundamental para mejorar las capacidades de enseñanza independiente. Las conclusiones se relacionan con el desarrollo y uso de computadoras y tecnologías presagiaron investigaciones e innovaciones que han llevado al desarrollo y uso de IA en diferentes sectores. En particular, el desarrollo de las computadoras personales y su evolución han aumentado las capacidades informáticas y de procesamiento, así como la posibilidad de integrar o incorporar tecnologías informáticas en diferentes máquinas, equipos y plataformas.

De manera similar, la IA ha brindado a los estudiantes experiencias de aprendizaje mejoradas porque ha permitido la enseñanza individualizada y la personalización de los materiales de aprendizaje según las necesidades y capacidades de los estudiantes. En general, la IA ha tenido un gran impacto en la educación, particularmente en las áreas de administración, instrucción y aprendizaje del sector educativo o dentro del contexto de instituciones de aprendizaje individuales.

Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje

Realizado por Vargas-Murillo (2020) y presentado a la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica Av. Saavedra N° 2246, Miraflores Teléfono IP 2612309 La Paz – Bolivia, el cual discierne entre las oportunidades que pueden llegar a existir en caso de usar de forma estratégica las herramientas digitales para la educación e identificar de qué forma la tecnología puede coadyuvar a mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje.

La participación activa en el desarrollo de las actividades académicas contribuirá de manera significativa a elevar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. Por último, es pertinente señalar que los objetivos del presente trabajo se deducen en describir las estrategias educativas y su integración con las tecnologías digitales, los mismos que están disponibles para su incorporación en el proceso de enseñanza de los educadores y aprendizaje de los educandos.

La creatividad en la educación china: un estudio en respuesta a la «paradoja china»

Proyecto de Teresa Torres Miranda (2020), realizado en el Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana Cuba y el cual se fundamenta en el estudio de los antecedentes históricos de la educación en China y toma como referente la periodización que tradicionalmente han seguido otros autores (Macías Otón, 2007; Alcoholado, 2012; Aramberri, 2017), la cual se conforma por cuatro periodos: el arcaico (2070 a. n. e - 500 a. n. e), el imperial (500 a. n. e. - 1911 n. e.), el republicano (desde 1911 hasta 1949) y el socialismo (1949 hasta nuestros días). De cada periodo se tomó como objeto de estudio los principales representantes de la educación, así como los aportes que pudieran constituir fundamentos para el estudio de la relación creatividad-educación en China.

Por otra parte, el documento centró sus objetivos en fundamentar con el apoyo del método histórico-lógico los elementos que evidencian la presencia de la creatividad desde los orígenes de la nación, e identificar los característicos de la educación china y los resultados mostrados no solo en el campo de la ciencia y la tecnología. Así mismo se utilizó un enfoque cualitativo con análisis de investigaciones, informe y en el cual se obtuvieron resultados relacionados con: Estudios realizados han demostrado que tanto estudiantes chinos como japoneses o como coreanos, formados todos ellos en una misma pedagogía neoconfuciana, obtienen excelentes resultados académicos en universidades de otros países en que

supuestamente priman el desarrollo individual y las actitudes críticas (Teresa Torres Miranda, 2020).

Estrategias para la Transformación Digital de un Centro Educativo: una revisión sistemática

Investigación realizada por García Grau et al. (2022), presentado al Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba. En este documento se relaciona como el uso de la Tecnología Digital (TD) ha transformado el modo de vida de los ciudadanos del siglo XXI debido al empleo generalizado de Internet y sus aplicaciones, que forman parte de la vida cotidiana de las personas. De hecho, la European Commission (2018) establece la competencia digital como una de las competencias clave que deben desarrollar todos los ciudadanos para poder participar activamente de la sociedad actual. A nivel europeo, el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) establece 2 prioridades y varias acciones vinculadas a estas. En concreto, destacamos las acciones 5 y 11, que están vinculadas a la transformación digital de las instituciones educativas y al desarrollo de la competencia digital de los estudiantes, respectivamente (European Commission, s.f.). A nivel estatal, el Plan Nacional de Competencias Digitales recoge las recomendaciones de la Unión Europea y las contextualiza para el territorio español (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021).

Esta transformación social afecta también al ámbito educativo, ya que debe contemplar el uso de la TD y, así, modificar su paradigma para adaptarse a las necesidades de los alumnos (Uğur & Koç, 2019). En el contexto educativo actual, el uso de la TD, por parte de los futuros ciudadanos, se contempla como objeto de aprendizaje y como un elemento fundamental en su capacitación académica y profesional (INTEF, 2022). El propósito de la investigación se centró en fundamentar con el apoyo del método histórico-lógico los elementos que evidencian la

presencia de la creatividad desde los orígenes de la nación e identificar las características de la educación china y los resultados mostrados no solo en el campo de la ciencia y la tecnología, sino también en su sistema educativo.

El enfoque es cualitativo en el cual se obtuvo el siguiente resultado que sustenta la relación con el proyecto: “En la actualidad es muy común la declaración de la necesidad de que el sistema educativo chino se abra al pensamiento crítico y forme estudiantes que no sientan temor a innovar y a emprender para optimizar el desempeño de su economía. Pero los críticos no ocupan todo el terreno y sufren a su vez el ataque contradictorio de los recríticos que les censuran su incapacidad para explicar la llamada «paradoja educativa china”. Los anteriores antecedentes relacionan de manera clara, como se han tratado desde hace varias décadas de buscar estrategias que mejoren las competencias de los estudiantes con elementos innovadores en el aula de clase.

Sistema de hipótesis o supuestos

Las estrategias digitales permiten mejorar la accesibilidad, la interactividad y la eficacia del proceso de aprendizaje. La nueva era digital viene incorporando características tecnológicas y la proliferación de dispositivos electrónicos, permitiendo una conexión global que realmente se enfoca en la parte digital, pues realmente es algo que ya existe y con lo cual se está conviviendo, así mismo, se reconoce que en la actualidad ya se utiliza de forma empírica para educar, pues constantemente se usa una red mundial de ordenadores interconectados para consultas que van desde NACHO LEE hasta la Teoría General de la Relatividad y la Mecánica Cuántica, por lo tanto, es predecible y aceptable, a partir de esto se tienen como hipótesis las siguientes:

Mayor conexión global y el acceso a grandes cantidades de información concentrada en diversos nodos del universo, permitiendo tener la información con tan solo un clic en pantalla,

Planteamiento de una GUIA que ejemplarice el cómo poder sacar más provecho del uso de las tecnologías para utilizarlas como estrategias digitales que permitan mejorar las los resultados de las PRUEBAS SABER 11. A partir de esto las hipótesis son:

Sistema de categorías y variables

La investigación tiene un enfoque mixto en el cual se analizarán tanto los datos numéricos obtenidos por cada una de las instituciones educativas, sino también la parte documental, se centrará en dos (2) categorías que una relacionada con los resultados de las pruebas saber 11 en las I.E del municipio de Manzanara Caldas y otra relacionada con las estrategias digitales que se pueden implementar para el mejoramiento de éstas, el proceso de realizará a través de la revisión documental y el análisis de resultados de los años inmediatamente anterior al 2023 (2021.2022). A continuación, se relacionan estas dos categorías:

Pruebas saber 11

Las pruebas saber 11, son un examen de Estado de la educación media que de manera estandarizada mide oficialmente la calidad de la educación formal orientada a quienes terminan el nivel este nivel (MEN). Los resultados obtenidos se convierten en uno de los parámetros más importantes para la selección objetiva de los aspirantes que desean ingresar a las universidades, ya que éstas utilizan estos resultados para la admisión a sus programas.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y lo dispuesto en el Decreto 869 de 2010, los objetivos de las pruebas saber 11 son: comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo de la educación media, proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida, proporcionar a las instituciones educativas información pertinente sobre las competencias de los aspirantes a ingresar a programas de educación superior, así como sobre las de quienes son admitidos, que sirva como base para el diseño de programas de nivelación académica y prevención de la deserción en este nivel, monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional.

Proporcionar información para el establecimiento de indicadores de valor agregado, tanto de la educación media como de la educación superior. servir como fuente de información para la construcción de indicadores de calidad de la educación, así como para el ejercicio de la inspección y vigilancia del servicio público educativo, proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas, ofrecer información que sirva como referente estratégico para el establecimiento de políticas educativas nacionales, territoriales e institucionales.

Estrategias digitales

Se refiere al conjunto de enfoques, métodos y técnicas tecnológicas utilizadas, con el propósito de mejorar el rendimiento en los resultados de las pruebas Saber 11 de los estudiantes que pertenecen a los colegios públicos de Manzanares Caldas. Estas estrategias digitales, están

diseñadas para aprovechar el potencial de la tecnología y las herramientas digitales, con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje y la preparación de los estudiantes para las pruebas Saber 11. En este contexto, se podrá incluir una variedad de intervenciones y recursos, como software educativo, plataformas en línea, aplicaciones móviles, recursos multimedia; entre otros, como lo explica (Wandurruga, 2021; Vargas-Murillo, 2020 p.72)

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) se refieren a los desarrollos tecnológicos recientes. El resultado del contacto de las personas con estos nuevos avances es el de expandir la capacidad de crear, compartir y dominar el conocimiento.

La instrucción anterior, hace referencia a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), que son avances tecnológicos recientes. El impacto de estas tecnologías en las personas es la expansión de su capacidad para crear, compartir y dominar el conocimiento. En resumen, las TIC permiten a las personas tener acceso a más información, compartir conocimientos y tener un mayor control sobre el conocimiento que adquieren y utilizan. El objetivo fundamental de estas estrategias es proporcionar a los estudiantes un entorno de aprendizaje interactivo, dinámico y personalizado, que les permita desarrollar habilidades clave y conocimientos necesarios para obtener mejores resultados en las pruebas Saber 11. Esto implica el uso de herramientas digitales que fomenten la participación activa, el autoaprendizaje, la retroalimentación inmediata y el acceso a recursos educativos actualizados. Toda vez, que como lo explica (García Grau et al., 2022) “El uso de la Tecnología Digital (TD) ha transformado el modo de vida de los ciudadanos del siglo XXI debido al empleo generalizado de Internet y sus aplicaciones, que forman parte de la vida cotidiana de las personas” (p. 2).

Al implementar estas estrategias digitales, se busca estimular la motivación de los estudiantes, mejorar su comprensión de los contenidos, promover el pensamiento crítico, fortalecer habilidades de resolución de problemas y facilitar la adquisición de conocimientos de manera más efectiva. Pues como lo expone (Juan José Flórez Wandurraga, 2021. p.3)

La incorporación de nuevas tecnologías en la sociedad, y especialmente en la educación, no solo amplía el espectro de conocimientos y competencias que pueden desarrollar las personas, sino que también incrementa la cantidad de recursos disponibles para su transmisión y aprendizaje.

Marco metodológico

A través de este capítulo, se relaciona la manera como se logró desarrollar el proceso de investigación desde el proceso de revisión documental hasta el trabajo en campo, por medio de este se relaciona el tipo de investigación mixta con un enfoque de estudios interpretativos y un enfoque de teoría fundamentada en la cual el investigador es simplemente un testigo durante la recolección de datos y está abierto a los cambios. (Sampieri Hernández, 2018), así mismo, la población que indica la cantidad de I.E que hay en el municipio de Manzanares, la ubicación de las mismas y el número de estudiantes y docentes que las conforman. Por otra parte, en la metodología se determinó la muestra a intervenir y el tipo de muestreo probabilístico, lo que permitió definir las técnicas de entrevistas y revisión documental con un guion de preguntas y una matriz de análisis de la información y finalmente definir las Técnicas de procesamiento y análisis de datos, el análisis y los resultados.

Diseño de investigación

La información está soportada en estudios interpretativos de datos y un enfoque de teoría Fundamentada, dado que se trata de una investigación mediante la metodología inductiva, que tiene como proceso el análisis, los datos observados para generar los resultados, los cuales serán útiles tanto para las comunidades académicas como para los actores involucrados, mediante un proceso flexible, emergente, en constante construcción, usando técnicas de recolección, tales como la entrevista, la observación, la discusión, registro de notas, diarios, entre otras; empleando métodos de investigación cualitativa como la observación, donde los investigadores recolectan los datos y los clasifican por categorías, estos son recurrentes y los indicadores apuntan hacia ellas; este enfoque está sustentado en cuatro pasos: codificación abierta de los datos o información, codificación axial de la información, codificación selectiva y delimitación de la teoría emergente, ya que para la Teoría Fundamentada lo importante son los datos, el investigador es simplemente un testigo durante la recolección de datos y está abierto a los cambios. (Sampieri Hernández, 2018)

Nivel de investigación

La presente investigación, hace parte de un estudio de carácter exploratorio, cuyo objetivo es poder profundizar en la pregunta problematizadora ¿Cómo podrían las estrategias digitales fortalecer los resultados de las pruebas saber 11, presentadas por los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas? Y de la misma manera poder identificar algunos factores que influyen en los estudiantes para la presentación de las pruebas, la investigación tiene un alcance proyectado, el cual busca recoger información en campo y con ella poder formular las estrategias digitales.

Población y muestra

La investigación se desarrollará en el municipio de Manzanares Caldas en las instituciones educativas públicas y que ofertan formación desde preescolar hasta la educación media, se trabajará con una población de maestros y egresados de tres instituciones rurales que de manera receptiva y en diálogo con los investigadores aceptan hacer partícipes del proceso y contribuir con el desarrollo del guion de preguntas, así como la entrega de información relacionada con los resultados de las pruebas saber 11 y el análisis realizado a partir de cada uno de los componentes. A continuación, se relaciona la población y la muestra que se tendrá en cuenta en el desarrollo del proceso.

La investigación se localiza en Manzanares, municipio del oriente del departamento de Caldas, se encuentra ubicado a Latitud: 5.25 Longitud: -75.15 Latitud: 5° 15' 0" Norte Longitud: 75° 9' 0" Oeste; tiene una extensión de 195,00 kilómetros cuadrados. En su costado pasa el río Guarino, temperatura promedio de 19 °C. Manzanares cuenta con una población estimada en 18.193 habitantes según proyección DANE 2020, este municipio, fundado el 2 de julio 1863 y erigido en 1864, dista 117 kilómetros de la capital del departamento, (Fundación Esperanza Monforte Colombia, 2023). Las actividades más importantes del municipio son: agricultura, ganadería y comercio.

El municipio de Manzanares Caldas cuenta con siete (7) instituciones educativas públicas, de las cuales 2 son urbanas y 5 rurales, el proyecto se desarrollará en las instituciones educativas de Llanadas, Aguabonita y José Antonio Galán como muestra de las mismas y las cuales se resaltan en la siguiente tabla:

Tabla 1 –

Información precisa acerca de los establecimientos educativos

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	NIVELES y DIRECCIÓN
Institución educativa técnica Nuestra Señora Del Rosario - sede principal.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Sector: oficial Zona EE: urbana Jornada: mañana, completa Género: mixto Carácter: académico, técnico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Especialidades Comerciales Clases de Especialidades Académicas.	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° CL 4 4 30, Caldas, Manzanares.
Instituto Manzanares.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Sector: oficial Zona EE: urbana Jornada: mañana, completa, nocturna, tarde Género: mixto Carácter: académico, técnico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Especialidades Industriales Clases de Especialidades Académicas	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° CALLE 3 4-19, Caldas, Manzanares
Institución educativa técnica Romeral - sede principal.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Sector: oficial Zona EE: rural Jornada: completa, fin de semana Género: mixto Carácter: académico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Especialidades Académicas	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° Vereda Romeral, Caldas, Manzanares.
Institución educativa José Antonio Galán.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Sector: oficial Zona EE: rural Jornada: completa, fin de semana	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11°

	Género: mixto Carácter: académico Matrícula Contratada: SI Especialidad: Clases de Especialidades Académicas	Corregimiento las Margaritas, Caldas, Manzanares.
Institución educativa técnica Aguabonita - sede principal.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: a Sector: oficial Zona EE: rural Jornada: completa Género: mixto Carácter: académico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Especialidades Académicas	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° Corregimiento de Aguabonita, Caldas, Manzanares.
Colegio oficial Mixto Llanadas.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Sector: oficial Zona EE: rural Jornada: completa, fin de semana Género: mixto Carácter: técnico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Especialidades Agropecuarias	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° Vereda Llanadas, Caldas, Manzanares.
Institución educativa Gregorio Gutiérrez González.	Estado: antiguo-activo Tipo: institución educativa Calendario: A Zona EE: rural Jornada: mañana, completa, nocturna, fin de semana Género: mixto Carácter: técnico Matrícula Contratada: si Especialidad: Clases de Otros Estudios	Oferta desde transición hasta la educación media 10° y 11° Vereda Los Planes, Caldas, Manzanares.

Nota. Información de ubicación de las instituciones educativas del municipio de Manzanares Caldas, así como los niveles de formación que ofrecen Una elaboración propia.

La población se seleccionó en concertación con los rectores de las instituciones educativas del municipio de Manzanares Caldas, respondiendo a los siguientes criterios: Interés

de las instituciones educativas de participar, facilidad de comunicación con los diferentes actores: uno de los investigadores trabaja como asesor de Proyectos Pedagógicos Productivos en el municipio a través del Comité de Cafeteros de Caldas con el modelo Escuela Nueva, oferta de educación media: existencia de grado 11, por facilidad de comunicación, ya que la investigación se desarrollará con 3 de las 7 instituciones oficiales del municipio, los cuales cuentan con una matrícula de 54 estudiantes en grado once, según la (Secretaría de Educación Departamental 2023).

Teniendo en cuenta que la población objetivo son los egresados y los docentes de las instituciones educativas del municipio, este ejercicio se realizó en comunicación telefónica con los rectores de las instituciones, quienes relacionaron los siguientes datos: Se cuenta con una matrícula en once relacionada con, Aguabonita, 13 estudiantes, Llanadas, 20 estudiantes y José Antonio Galán, 11 estudiantes, quienes presentarán la prueba y podrá ser población a tener en cuenta para el proceso al finalizar el periodo académico 2023, información que se verificó en la página oficial de Ministerio de Educación Nacional (MEN).

De la misma manera, se realizará la entrevista a docentes y egresados de las instituciones educativas para indagar a través la aplicación de los instrumentos los posibles factores que influyen en los resultados de las pruebas saber 11. Por lo anterior, en el municipio de Manzanares Caldas se cuenta con una planta de 88 docentes responsables de la orientación de las áreas y las competencias a los estudiantes en los diferentes niveles de la formación. De la misma forma, para la investigación, se tiene la proyección de tomar una población de 50 egresados representantes de las instituciones educativas.

Muestreo

Para la investigación se utilizará un muestreo probabilístico al azar o aleatorio con el propósito de que cualquier docente o egresado de cada una de las instituciones educativas focalizadas quede dentro del proceso de investigación, como lo indica (Casal & Mateu, 2003), en su documento “la mejor opción para obtener una muestra representativa es elegir los individuos al azar mediante un muestreo aleatorio, es decir, seleccionando los individuos de manera que todos ellos tengan la misma probabilidad de formar parte de la muestra”.

De esta manera, se utilizará el muestreo probabilístico simple realizando el siguiente ejercicio: se numeran las unidades de la población del 1 al N, y por medio de una tabla de números aleatorios o colocando los números 1 a N en una urna, se extraen sucesivamente n números. Las unidades que llevan estos números constituyen la muestra. Para que la muestra sea representativa se tomará el 10% del total de la población de cada institución educativa quedando de la siguiente manera: Aguabonita, 4 egresados y 1 docente; Llanadas, 2 egresados y 3 docentes y José Antonio Galán, 1 egresados y 1 docente.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación se utilizarán técnicas de entrevista y observación de datos, para ello se realizará y aplicará un guion de preguntas tanto a docentes como egresados, que permitan sistematizar la información obtenida, clasificarla e identificar posibles factores que influyen en la presentación de las pruebas, para el análisis de los resultados de las pruebas de presentadas en los años 2021 y 2022 se elaborará una matriz de revisión documental que permita

realizar un comparativo entre las 3 instituciones educativas para cada uno de los factores que se evalúa en el ECFES y poder así, formular las estrategias digitales.

Técnicas

En el proyecto "Estrategias digitales para el fortalecimiento de los resultados de pruebas Saber 11", se utilizarán las técnicas de revisión documental, entrevista, observación de datos. A continuación, se explica cada una de estas técnicas:

Revisión documental

Valiosa en proyectos de investigación cualitativas para recopilar y analizar información relevante de fuentes documentales, (Casasempere-Satorres & Vercher-Ferrándiz, 2020), la cual se implementará de acuerdo a los siguientes parámetros, así; informes gubernamentales y políticas educativas: Se revisarán informes y documentos producidos por organismos gubernamentales y entidades educativas que aborden el uso de tecnología en la mejora de los resultados educativos. Estos informes pueden proporcionar información sobre políticas, programas y enfoques recomendados en relación con las estrategias digitales en la educación, se realizará consultas directas en la URL del (MEN, 2021) como sitio oficial del estado colombiano, en busca de información específica de estrategias digitales.

Lineamientos curriculares del Ministerio de educación nacional, currículo de las instituciones: según decreto 230 de febrero del 2002 Aspectos relacionados con la evaluación interna “es un conjunto de criterios, planes de estudio, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional” PG 1, (MEN, 2002).

En este se deben tener en cuenta aspectos relacionados con: Organizar las áreas obligatorias y fundamentales definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional.

Estos documentos proporcionan las directrices para la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones educativas del país. A continuación, se menciona algunas de las áreas del currículo colombiano y los documentos oficiales asociados: Área de Lenguaje, Lineamientos Curriculares de Lenguaje, Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Área de Matemática, Área de Ciencias Naturales, Área de Ciencias Sociales, Área de Educación Artística, Área de Educación Física; estos son solo algunos ejemplos, ya que existen otras áreas del currículo, como tecnología e informática, ética y valores, entre otras, cada una con sus respectivos lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias. Se realizaron las consultas en los sitios oficiales del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2021) para acceder a la información más actualizada sobre los planes de área y los documentos curriculares vigentes en el país

Matriz de revisión documental

Para la recolección y revisión documental se utilizó una matriz de revisión documental (ver anexo 4) con información relacionada con el objetivo número dos (2) del proyecto, la I.E seleccionada, así como ítems de resultados de las pruebas en los periodos de tiempo 2021 y 2022, la diferencia entre los mismos en este periodo y un análisis que permite dar pie para la formulación de las estrategias y los posibles factores que influyen en los estudiantes al momento de presentar las pruebas. Finalmente, la matriz da las bases para identificar la necesidad que se tiene para innovar en el mundo de la educación y generar estrategias lúdicas y didácticas

haciendo uso de la tecnología y aprovechando el gusto de los jóvenes por la utilización de éstas en su proceso de formación.

Entrevista y guion de preguntas

La entrevista es una técnica de recolección de datos que implica una interacción directa entre el investigador y los participantes, con el objetivo de obtener información detallada y en profundidad sobre sus experiencias, opiniones y conocimientos relacionados con el tema de estudio. En este proyecto, se utilizarán entrevistas semiestructuradas, lo que significa que se realizarán preguntas abiertas y algunas preguntas cerradas, permitiendo tanto la exploración de temas específicos como la flexibilidad para profundizar en áreas relevantes. (Folgueiras Bertomeu, 2016)

Para la aplicación de la entrevista tanto a docentes como egresados se realizará un guion de preguntas que determine la información relevante que se quiere conseguir, relacione el objetivo de la misma y sea ordenada, clara y sencilla, de tal manera, que los practicantes no requieran de una nueva lectura y explicación por parte del investigador, serán preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, como lo manifiestan (Folgueiras Bertomeu, 2016) esta va entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas, de igual manera mucha atención del receptor para escuchar la pregunta y responder de manera coherente.

Observación de datos

La observación de datos es una técnica que implica la recolección de información a través de la observación directa y sistemática de los eventos o comportamientos relevantes para el estudio. En este proyecto, se realizará la observación de datos para recopilar información sobre el

desempeño de los estudiantes en las pruebas Saber 11, así como los factores que pueden influir en sus resultados. Esto puede incluir la observación de clases, prácticas de estudio, interacciones con las herramientas digitales, entre otros. (Editorial Etecé, 2020). Es importante destacar que las referencias mencionadas son libros generales sobre investigación cualitativa y proporcionan información más amplia sobre las técnicas de entrevista y observación de datos. En el contexto específico del proyecto, se recomienda adaptar y personalizar las técnicas de acuerdo con los objetivos y las necesidades de la investigación.

Instrumentos

Para el proyecto "Estrategias digitales para el fortalecimiento de los resultados de pruebas Saber 11", se utilizarán instrumentos que se aplicarán tanto a docentes como a egresados y se relacionan a continuación:

Entrevista semiestructurada para docentes y egresados

Consiste en una serie de preguntas abiertas y algunas preguntas cerradas que permiten obtener información detallada y explorar diferentes aspectos relacionados con los resultados de las pruebas Saber 11 y las posibles causas de bajo rendimiento. Se usará este tipo de entrevista porque ofrece mayor flexibilidad y adaptabilidad para explorar las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes en mayor profundidad. De acuerdo a la definición establecida por Folgueiras Bertomeu (2016)

En la entrevista semiestructurada es esencial que el entrevistador tenga una actitud abierta y flexible para poder ir saltando de pregunta según las respuestas que se vayan dando o, inclusive, incorporar alguna nueva cuestión a partir de las respuestas dadas por la persona entrevistada. (p.22)

Guion de preguntas para docentes

Se diseñó un instrumento con guion de preguntas el cual fue validado en campo, llevado a cabo en revisión de expertos y posteriormente aplicado en campo a la muestra de cinco (5) docentes de las tres (3) instituciones educativas seleccionadas del municipio de Manzanares Caldas. (ver anexo 1). De la misma manera, se utilizó un formato de consentimiento informado que respalda la autorización de uso de datos y la publicación de la información de los docentes por parte de los investigadores, (ver anexo 3).

Guion de preguntas para egresados

Se diseñó un instrumento con guion de preguntas el cual fue validado en campo, llevado a cabo en revisión de expertos y posteriormente aplicado en campo a la muestra de siete (7) egresados de las tres (3) instituciones educativas seleccionadas del municipio de Manzanares Caldas (ver anexo 2). De la misma manera, se utilizó un formato de consentimiento informado que respalda la autorización de uso de datos y la publicación de la información de los docentes por parte de los investigadores, (ver anexo 3).

Técnicas de procesamiento, análisis y resultados de datos

Esta investigación mixta, se centra en la comprensión e interpretación profunda de los datos y análisis de información, motivo por el cual, se realizará procesamiento y análisis de datos de acuerdo a la naturaleza de la información recopilada y estructura de datos obtenidos, este proceso se realizó por medio de Voyant Tools, la cual es una herramienta gratuita que permite analizar la información desde 5 paneles, siendo estos, primero cirrus que es una representación visual que se realiza de forma automática con las palabras que tienen mayor relevancia en el

texto que se ha introducido, segundo el lector que muestra el texto que se ha ingresado y permite la búsqueda de palabras que se necesitan localizar, tercero el sumario que indica datos generales, como el total de palabras, las únicas y las más comunes, cuarto contexto revela el texto que se encuentran antes y después de la palabra buscada, y quinto tendencias que representa una gráfica de las palabras buscadas dentro de todo el texto. Teniendo en cuenta las diversas funciones que brindan esta herramienta y su confiabilidad, es tomada para interpretar y analizar la información que se recolectó durante la aplicación de la entrevista semiestructura y la observación participante.

Así mismo, se tienen en cuenta los siguientes aspectos, así;

Codificación y análisis temático

Después de recopilar las respuestas de las encuestas, se realizará un análisis temático de las respuestas. Se requiere identificar temas y patrones recurrentes en las respuestas de los docentes y estudiantes. Para ellos es necesario realizar un análisis comparativo donde se contrastará las respuestas de los docentes y estudiantes, buscar similitudes y diferencias en sus percepciones y sugerencias para mejorar la educación. Todo con el deseo de identificar áreas de acuerdo o desacuerdo y comprender mejor las perspectivas de los diferentes grupos. Así mismo, se realizará un análisis detallado del contenido de las respuestas, examinando las palabras clave, los argumentos y las ideas clave expresadas por los docentes y estudiantes. Para obtener una comprensión profunda de sus opiniones y proporcionar una base sólida para las conclusiones y recomendaciones que se incluirán en las estrategias digitales o pedagógicas.

También se hace necesario realizar un análisis narrativo información proporcionada por los docentes y estudiantes. Examinando las historias y experiencias compartidas para comprender los desafíos y las oportunidades educativas que perciben. Así mismo, se analizará la

estructura narrativa, los elementos temáticos y las emociones expresadas en estas narrativas. Y a su vez se realizará un análisis descriptivo donde se utiliza para resumir y describir los datos en términos de medidas estadísticas básicas, también de acuerdo a los datos obtenidos se planteará si existe la necesidad de crear gráficos y visualizaciones para proporcionar una comprensión más clara de los datos.

Resultados de las pruebas Saber 11, años anteriores

Se realizará un análisis de los resultados de las pruebas en los años anteriores al 2023, las cuales se reglamentan en el *Decreto 869 de 2010 compilado en el Decreto 1075 de 2015* evalúan las competencias básicas que se encuentran formuladas por el Ministerio de Educación Nacional en los Estándares Básicos de Competencias. Entendiendo una competencia como un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, así como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. El examen de Estado Saber 11° evalúa Lectura crítica, Matemáticas, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales, e inglés, así como se realizan cuestionarios socioeconómicos, prueba de acciones y actitudes ciudadanas, e instrumento de habilidades socioemocionales. Manuales y guías de buenas prácticas: Examinar manuales y guías de buenas prácticas relacionados con el uso de tecnología en la enseñanza y evaluación. Estos documentos pueden ofrecer recomendaciones y consejos prácticos sobre cómo implementar estrategias digitales efectivas para mejorar los resultados de las pruebas Saber 11 MEN, (Ministerio de Educación Nacional, 2022)

Teniendo en cuenta la información anterior y utilizando la herramienta de Voyan Tool se realiza un análisis sistemático de la información recolectada con los instrumentos anteriormente mencionados, donde en una primera instancia se analizan las respuestas dadas en las entrevistas y que reposan en el guion de entrevista por parte de 7 egresados de las instituciones Aguabonita,

Llanadas y José Antonio Galán. Con relación a esto, se puede reconocer que dentro de las categorías de análisis más utilizados por parte de los egresados: estrategias digitales, estrategias, pruebas saber 11, resultados como se evidencia en las siguientes gráficas:

Palabras más recurrentes en el contenido de la entrevista a egresados

Tabla 2 –

Palabras recurrentes encuesta egresados

Ítem	Palabras recurrentes	Cantidad de repetición
1	Pruebas	33
2	Formación	16
3	Proceso	11
4	Estudiantes	14
5	Digitales	11
6	Beneficioso	5
7	Herramientas	7
8	Saber	17
9	Entrevistador	15
10	Diseño	7

Nota. Las palabras más recurrentes es el resultado de un análisis realizado en el portal web <https://voyant-tools.org/> donde se destaca la información más relevante del contexto de preguntas realizadas a los egresados.

Figura 1 –

Diagrama visual de las recurrentes encuesta egresados



Nota. Concurrencia repetitiva de palabras como formación, mejora, estrategias, resultados, etc. que permiten la orientación a el desarrollo de los objetivos específicos.

Análisis general

En el contexto de la búsqueda continua de mejoras en la calidad educativa, este estudio se adentró en un análisis exhaustivo de las respuestas proporcionadas por los egresados de los colegios de Manzanares, Caldas, en relación con cómo potenciar los resultados en las pruebas Saber 11. A través de un enfoque temático y relacional, se exploraron las palabras clave presentes en las respuestas de los participantes con el fin de identificar patrones significativos y áreas de énfasis. La combinación de estas palabras clave permitió revelar las perspectivas, recomendaciones y consideraciones que los egresados tienen sobre la mejora de su preparación y desempeño en estas pruebas cruciales para su formación. A lo largo de este análisis, se profundiza en los temas emergentes y en las relaciones que entretejen las opiniones de los

participantes, proporcionando una visión integral de sus percepciones y sugerencias en torno a este proceso educativo de relevancia.

Tema 1: preparación y proceso de formación:

Palabras clave: formación, proceso, estudiantes, preparación.

El tema crucial de "Preparación y Proceso de Formación" se delinea a través de palabras clave como formación, proceso, estudiantes y preparación. Dentro de este enfoque, se vislumbra la atención primordial que los participantes otorgaron a la formación y preparación de los estudiantes para afrontar las pruebas Saber 11. En sus respuestas, los entrevistados resaltaron la trascendencia de un proceso de formación efectivo y ponen de relieve la importancia vital de una adecuada preparación como factor determinante para alcanzar resultados superiores en estas pruebas de evaluación. Esta temática reflejó el reconocimiento compartido por los egresados de la influencia directa que el proceso de formación y la preparación tienen en la consecución de un desempeño óptimo en las pruebas Saber 11, enfatizando la necesidad de un enfoque sólido y proactivo en esta área educativa.

Tema 2: tecnología y herramientas digitales:

Palabras clave: digitales, herramientas, tecnología, internet.

El tema "Tecnología y Herramientas Digitales" cobra prominencia a través de palabras clave como digitales, herramientas, tecnología e internet. En este contexto, la tecnología y las herramientas digitales se presentan como elementos cruciales para la optimización de los resultados en las pruebas Saber 11. Los participantes aportan perspectivas que subrayan la relevancia de incorporar recursos digitales, tales como plataformas en línea y aplicaciones educativas, como un medio efectivo para mejorar la preparación y el rendimiento en estas

evaluaciones. A través de sus comentarios, los egresados reconocieron el valor intrínseco de la tecnología como un vehículo que puede potenciar la educación, fomentando así la adquisición de conocimientos y habilidades necesarios para enfrentar exitosamente las pruebas Saber 11.

Tema 3: impacto en los resultados:

Palabras clave: beneficioso, estrategias, mejorar, desempeño.

Los participantes dirigieron su atención hacia la influencia que las estrategias y enfoques tienen en el rendimiento durante las pruebas. En este sentido, enfatizan la noción de que la implementación de estrategias efectivas puede acarrear un impacto positivo y sustancial en los resultados obtenidos. Esta perspectiva pone de manifiesto su creencia en la capacidad de las estrategias educativas para catalizar una mejora significativa en el desempeño durante las pruebas Saber 11, reflejando así su reconocimiento de la importancia de una planificación y abordaje adecuados para obtener un rendimiento exitoso en estas evaluaciones.

Tema 4: enfoque en las pruebas saber 11:

Palabras clave: saber, pruebas.

Las respuestas resaltan de manera específica la importancia de las pruebas Saber 11. Los egresados hacen referencia directa a estas evaluaciones y proponen que la mejora en su desempeño es un objetivo de alta relevancia. Esta focalización en las pruebas Saber 11 demostró cómo los participantes reconocen la relevancia singular de estas evaluaciones en su trayectoria educativa y su percepción de que un mejor rendimiento en estas puede tener un impacto significativo en sus resultados académicos y futuras oportunidades.

Tema 5: diseño de las pruebas:

Palabras clave: diseño.

Los entrevistados ofrecieron comentarios en relación al diseño de las pruebas Saber 11, indicando la posibilidad de realizar mejoras en la estructura y enfoque de estas evaluaciones. Sus sugerencias apuntan a la idea de que existen aspectos susceptibles de optimización en la forma en que se plantean las pruebas. Esta perspectiva resalta la conciencia de los participantes sobre la influencia que el diseño de las pruebas puede tener en su rendimiento y su disposición a proponer cambios que, desde su punto de vista, podrían contribuir a una evaluación más efectiva y a resultados más precisos en relación a su nivel de conocimiento y habilidades.

Relaciones entre temas:

Los temas de preparación y proceso de formación se entrelazan de manera significativa con el empleo de tecnología y herramientas digitales. Los participantes perciben una conexión entre el uso de estrategias digitales y la mejora en los resultados de las pruebas Saber 11. Adicionalmente, se observó una destacada importancia asignada a una preparación efectiva en relación con el objetivo último de lograr mejores resultados en dichas evaluaciones. Esta interconexión evidencia cómo los encuestados reconocieron la sinergia entre un proceso de formación bien estructurado, el aprovechamiento de recursos tecnológicos y la consecución de un rendimiento académico más satisfactorio en las pruebas Saber 11.

Este análisis temático y relacional destaca de manera prominente la valoración que los egresados otorgan a la preparación, el uso de tecnología, la implementación de estrategias efectivas y el diseño de las pruebas como pilares fundamentales para potenciar los resultados en las pruebas Saber 11. Estos elementos están interconectados de forma cohesiva, ya que una preparación sólida se ve enriquecida por la tecnología y las estrategias adecuadas, mientras que el diseño de las pruebas influye en la efectividad de dichas estrategias. A través de esta

interrelación, se reflejan las perspectivas y percepciones de los encuestados, enfocadas en el objetivo común de mejorar el desempeño en estas evaluaciones educativas clave.

Palabras más recurrentes en el contenido de la entrevista a docentes:

Tabla 3 –

Palabras recurrentes a docentes

Ítem	Palabras recurrentes	Cantidad de repetición
1	Estudiantes	54
2	Pruebas	47
3	Habilidades	32
4	Proceso	28
5	Resultados	26
6	Estrategias	25
7	Fortalecimiento	23
8	Docente	22
9	educativa	21
10	formación	19

Nota. Información más relevante del contexto de preguntas realizadas a los docentes.

Figura 2 –

Diagrama de palabras recurrentes a docentes



Nota. Concurrencia repetitiva de palabras diferentes, herramientas, habilidades, digitales, etc. que permiten la orientación a el desarrollo del objetivo general y específico.

Las palabras clave aportadas durante las entrevistas realizadas a los docentes de los colegios públicos del Municipio de Manzanera caldas, no solo revelan los enfoques prioritarios que los maestros han trazado, sino también sugieren los temas y conceptos fundamentales que han sido enfatizados con notable énfasis en sus respuestas. En este contexto, la atención se dirigirá hacia los aspectos sobresalientes que han sido objeto de riguroso análisis, delineando así una estructura temática que se compone de los siguientes elementos:

Análisis Temático: Estas palabras clave ofrecen una idea clara de los aspectos en los que los maestros están enfocando su atención, se agruparon las respuestas en subcategorías temáticas basadas en estas palabras, como "preparación de estudiantes", "uso de tecnología", "enseñanza de habilidades", "resultados de pruebas" y "dificultades en el proceso", Identificación de Desafíos: Dado que "dificultades" y "proceso" se mencionan con frecuencia, se podría crear estrategias

digitales que recopilen y profundicen en busca de barreras específicas que los maestros identifican en el proceso de preparación de los estudiantes para las Pruebas Saber 11.

Diseño de Estrategias: Las palabras "estrategias" y "fortalecimiento" sugieren que los maestros están buscando formas de mejorar las habilidades de los estudiantes. Se puede considerar cómo estas estrategias digitales pueden abordar los desafíos mencionados y contribuir al fortalecimiento de los resultados, todo puede darse desde el uso de Tecnología, toda vez que la frecuencia de palabras como "estudiantes", "proceso" y "educativa" junto con la mención de "tecnología" sugiere que los maestros consideran que la integración de herramientas digitales en la educación es fundamental para mejorar los resultados.

La preparación Integral: la noción de preparación integral se erige como un elemento crítico dentro de este contexto. La frecuente aparición de términos como "formación" y "resultados" en las respuestas de los maestros insinúa una convicción arraigada: que la transformación sustantiva y duradera de los resultados en las pruebas Saber 11 se encuentra intrínsecamente ligada a la instauración de un enfoque integral y continuo. En este sentido, la visión abarcadora implica una atención dual, que se despliega tanto en la formación continua de los docentes como en el minucioso proceso de preparación de los estudiantes. La capacitación y actualización constante de los educadores se erige como una base esencial, permitiéndoles abordar los desafíos cambiantes de la educación en la era digital, mientras que el proceso de preparación de los estudiantes se enriquece al adoptar un carácter holístico, contemplando no solo el contenido de las pruebas sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales, competencias digitales y autonomía en el aprendizaje. Así, el concepto de preparación integral se erige como un faro rector, orientando tanto la evolución pedagógica de los docentes como el crecimiento equitativo y sostenible de los estudiantes en el ámbito de las Pruebas Saber 11.

Enfoque en habilidades: La destacada presencia del término "habilidades" entre las palabras clave subraya una perspectiva primordial en la búsqueda de mejoras en las Pruebas Saber 11. Abordar específicamente el desarrollo de estas habilidades cruciales se convierte en una dirección esencial para potenciar el éxito de los estudiantes en este ámbito evaluativo. El análisis podría adentrarse en las estrategias que los maestros están empleando para cultivar estas competencias esenciales, que abarcan desde la comprensión lectora y la interpretación de datos hasta la resolución de problemas y el razonamiento crítico. Este enfoque no solo implica una preparación para el contenido de las pruebas, sino también una preparación para la vida, dotando a los estudiantes con herramientas intelectuales y habilidades que trasciendan la evaluación y los capaciten para enfrentar desafíos futuros con confianza y destreza.

Motivación y participación: A pesar de que no aparezcan explícitamente en las palabras clave identificadas, es crucial destacar el valor intrínseco de conceptos como "motivación", "participación" e "interés" en el contexto de la preparación para las Pruebas Saber 11. Aunque no se mencionen con frecuencia, estas dimensiones subyacen en las respuestas de los maestros y merecen una atención detenida. Explorar cómo los educadores abordan y fomentan la motivación de los estudiantes, su involucramiento activo en el proceso de aprendizaje y su interés genuino en el contenido puede arrojar luz sobre factores sutiles pero significativos que influyen en la eficacia de las estrategias digitales. Reconocer la importancia de estas dimensiones puede revelar enfoques innovadores para estimular la participación activa, cultivar la curiosidad intrínseca y crear un ambiente de aprendizaje que nutra la motivación intrínseca de los estudiantes, lo que a su vez podría impactar de manera positiva en los resultados de las pruebas y en su desarrollo educativo integral.

Teniendo en cuenta la información anterior, se realiza un análisis gráfico de los resultados de las pruebas saber 11 en las tres instituciones educativas durante los dos (2) años y en el cual se hace evidente el descenso que han tenido en los diferentes componentes que se evalúan desde el ICFES, información que sin duda alguna da herramientas para iniciar con la construcción y formulación de estrategias que puedan servir al ser aplicadas y diseñadas al mejorar los desempeños en los estudiantes para la presentación de la prueba final y por ende la calidad en los resultados de las mismas. A continuación, se relaciona la institución, los resultados y el gráfico correspondiente.

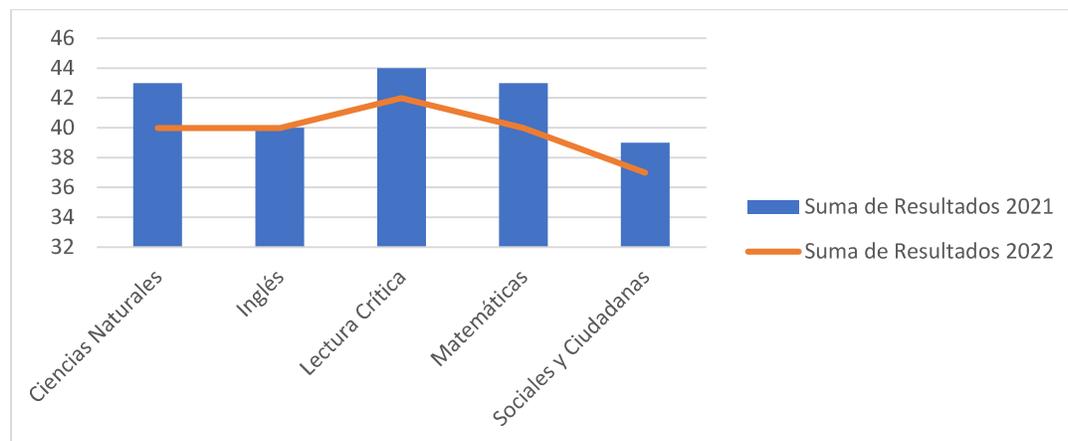
Tabla 4 –

Datos institución educativa Aguabonita

Resumen datos				
Etiquetas de fila	Suma de Resultados 2021/10 estudiantes	Suma de Resultados 2022/13 estudiantes	Diferencia	
Ciencias Naturales	43	40	3	
Inglés	40	40	0	
Lectura Crítica	44	42	2	
Matemáticas	43	40	2	
Sociales y Ciudadanas	39	37	2	
TOTAL	209	199	9	

Nota. Resultados obtenidos en las pruebas saber 11 en la institución educativa, así como el número de estudiantes que la presentaron en los años 2021 y 2022. Tabla construcción propia e información obtenida del ICFES.

Figura 3 -

Representación de los datos institución educativa Aguabonita

Nota. En la Figura 1. se detalla claramente la diferencia decreciente entre los resultados obtenidos en el año 2021 y 2022 para la institución educativa Aguabonita.

La disminución de 2 puntos en el rendimiento de lectura crítica entre el año 2021 y el año 2022 en las pruebas Saber 11 podría atribuirse a una serie de factores interrelacionados que impactaron en la capacidad de los estudiantes para abordar esta habilidad específica. El hecho de que los estudiantes del año 2022 hayan enfrentado dos años de interrupciones educativas debido a la pandemia podría haber tenido un efecto acumulativo en su desarrollo de habilidades de lectura crítica. La falta de interacción constante con material educativo de calidad, profesores y compañeros puede haber afectado negativamente su capacidad para comprender y analizar textos.

Esta carencia de contacto regular con el entorno educativo tradicional puede haber influido en su capacidad para procesar información de manera crítica y reflexiva, ya que la discusión en el aula y la retroalimentación de los educadores juegan un papel crucial en este proceso. Es posible que la adaptación a modalidades de aprendizaje remoto haya impactado la formación de habilidades de lectura crítica, ya que la interacción cara a cara con los compañeros

y el acceso a recursos en línea podrían diferir en efectividad y profundidad. En conjunto, estos factores podrían haber contribuido a la disminución observada en el rendimiento de lectura crítica en las pruebas Saber 11 durante el período mencionado, lo anterior teniendo en cuenta, que puede existir la posibilidad de que la institución no contara con un plan de contingencia que mitigara el riesgo de tener que enfrentar este tipo de educación a distancia.

Si durante el 2021 y el 2022 se mantuvo una modalidad de aprendizaje en línea o mixta debido a la pandemia, es posible que los estudiantes hayan enfrentado dificultades para comprender conceptos científicos complejos de manera virtual. La falta de interacción presencial y actividades prácticas en el laboratorio podría haber afectado su comprensión profunda de las Ciencias Naturales.

La enseñanza y el aprendizaje en línea pueden limitar las oportunidades de exploración práctica y experimentación directa, elementos esenciales para consolidar la comprensión de los fenómenos científicos. La ausencia de acceso a equipos y materiales de laboratorio, así como la imposibilidad de realizar observaciones en tiempo real, podrían haber disminuido la capacidad de los estudiantes para conectar teorías abstractas con la realidad concreta. Además, la interacción en línea con compañeros y profesores puede carecer de la inmediatez y espontaneidad que fomenta la discusión en el aula, lo que podría haber dificultado la resolución colaborativa de problemas y la clarificación de dudas. En conjunto, estas limitaciones de la educación virtual podrían haber repercutido en la comprensión profunda de los conceptos científicos, lo que a su vez podría haber influido en su capacidad para aplicar estos conocimientos en contextos reales y resolver desafíos científicos de manera efectiva.

El aprendizaje del idioma inglés a menudo involucra una variedad de recursos y enfoques, incluida la práctica autodidacta y el uso de recursos en línea. Durante la pandemia y

las interrupciones educativas, es posible que los estudiantes hayan tenido acceso a más materiales y herramientas para mejorar sus habilidades en inglés. La naturaleza flexible de los recursos en línea podría haber permitido a los estudiantes adaptar su aprendizaje según sus propias necesidades y ritmo. Plataformas interactivas, aplicaciones educativas y tutoriales en línea podrían haber brindado oportunidades adicionales para practicar la lectura, escritura, audición y conversación en inglés de manera individualizada. Además, la comunicación en línea con hablantes nativos o estudiantes de otros países podría haber mejorado sus habilidades de comunicación y comprensión oral. Sin embargo, es importante considerar que la ausencia de interacción cara a cara en un entorno de aula podría haber limitado las oportunidades para la práctica oral y la retroalimentación inmediata de un profesor. A pesar de esto, el acceso a una amplia gama de recursos en línea podría haber enriquecido el aprendizaje del inglés y fomentado la autonomía en el proceso de adquisición de idiomas.

Las Matemáticas a menudo requieren comprensión y práctica activa, lo que puede resultar desafiante de lograr en un entorno de aprendizaje en línea. La adaptación a nuevos formatos digitales y la falta de interacción en persona con profesores y compañeros podrían haber dificultado la adquisición efectiva de habilidades matemáticas. La resolución de problemas matemáticos puede requerir explicaciones detalladas y clarificaciones en tiempo real, aspectos que podrían no ser tan fluidos en un entorno virtual. Además, la práctica de las Matemáticas a menudo implica la realización de ejercicios repetitivos y la retroalimentación inmediata del profesor para corregir errores y mejorar. La ausencia de esta interacción directa podría haber limitado la capacidad de los estudiantes para identificar y rectificar sus errores de manera eficiente.

Asimismo, ciertos conceptos matemáticos pueden ser abstractos y requerir explicaciones visuales o manipulativas, lo que podría ser más desafiante de proporcionar en un entorno en línea. Aunque las herramientas digitales pueden ofrecer simulaciones y representaciones visuales, la experiencia de aprendizaje en persona podría haber permitido una comprensión más profunda y concreta. En resumen, la enseñanza de las Matemáticas en línea podría haber presentado obstáculos para la adquisición completa de habilidades matemáticas debido a la naturaleza interactiva y práctica inherente a esta disciplina.

Las áreas de Sociales y Ciudadanía a menudo se centran en la comprensión de estructuras sociales, procesos políticos y participación ciudadana. Sin embargo, la falta de interacción en persona y la adaptación al aprendizaje en línea podrían haber afectado la adquisición de habilidades interpersonales y la comprensión de temas sociopolíticos. La discusión en el aula y el debate en persona desempeñan un papel esencial en la exploración profunda de conceptos sociales y políticos, ya que permiten la expresión de diferentes perspectivas y el intercambio de ideas en tiempo real.

La interacción cara a cara también puede fomentar el desarrollo de habilidades de comunicación efectiva y el pensamiento crítico a través del diálogo constructivo. La adaptación al aprendizaje en línea podría haber limitado estas oportunidades, ya que las conversaciones virtuales podrían carecer de la espontaneidad y el flujo natural de una discusión en persona. Además, temas sociopolíticos a menudo requieren la exploración de contextos históricos y culturales específicos, lo que podría beneficiarse de experiencias de aprendizaje in situ y visitas a lugares relevantes. La educación en línea podría haber tenido dificultades para proporcionar esta dimensión experiencial completa. En resumen, aunque el aprendizaje en línea podría haber ofrecido alternativas para el estudio de Sociales y Ciudadanía, la falta de interacción en persona

y las limitaciones en la experiencia práctica podrían haber influido en la profundidad y amplitud de la comprensión de estos temas.

Tabla 5 -

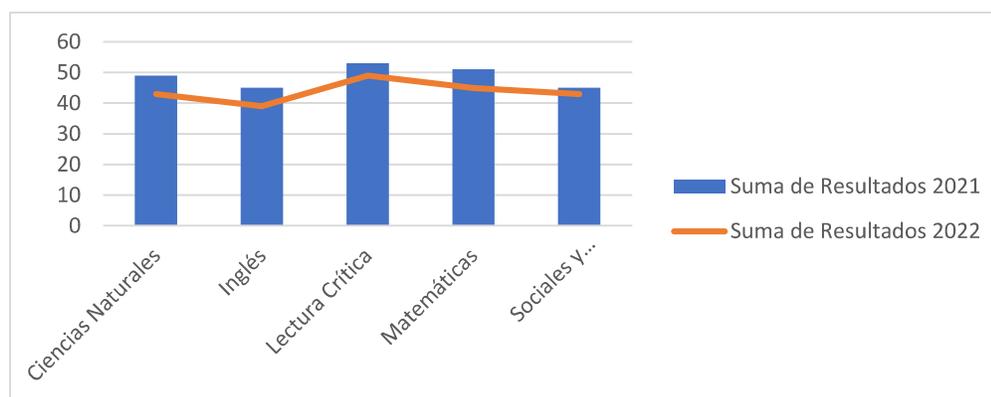
Datos institución educativa José Antonio Galán- 11 estudiantes

Datos resumen			
Etiquetas de fila	Suma de Resultados 2021/12 Estudiantes	Suma de Resultados 2022/11 estudiantes	Diferencia
Ciencias Naturales	49	43	4
Inglés	45	39	6
Lectura Crítica	53	49	6
Matemáticas	51	45	6
Sociales y Ciudadanas	45	43	2
TOTAL	243	219	24

Nota. En la anterior información se detalla los resultados obtenidos en las pruebas saber 11 en la institución educativa, así como el número de estudiantes que la presentaron en los años 2021 y 2022. Tabla construcción propia e información obtenida del ICFES.

Figura 4 -

Representación de los datos institución educativa José Antonio Galán



Nota. Diferencia decreciente entre los resultados obtenidos en el año 2021 y 2022 para la institución educativa José Antonio Galán.

Los cambios en los enfoques de enseñanza y estrategias para desarrollar la lectura crítica, así como la disponibilidad y calidad de los recursos educativos como libros y materiales didácticos, podrían haber impactado en el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de Lectura Crítica entre los dos años evaluados. Modificaciones en cómo se abordaron las habilidades de comprensión y análisis de textos, junto con posibles ajustes en la presentación y discusión de los mismos, podrían haber influido en los resultados. Además, mejoras o reducciones en la variedad y accesibilidad de los recursos podrían haber contribuido a la variación observada en los rendimientos de los estudiantes en estas pruebas.

La reducción en el rendimiento en Ciencias Naturales en el colegio José Antonio Galán podría estar en gran parte vinculada a la influencia de la pandemia. La transición al aprendizaje en línea, la ausencia de oportunidades prácticas en experimentación, las dificultades en la comprensión profunda y los efectos del estrés relacionado con la pandemia podrían haber interactuado para generar un impacto negativo en el rendimiento en esta materia. Al examinar las causas subyacentes de la disminución en los resultados en Ciencias Naturales, es crucial considerar estas circunstancias y su interrelación.

La transición al aprendizaje en línea podría haber requerido que los estudiantes se adapten a nuevas plataformas y herramientas tecnológicas para el aprendizaje de inglés. Las dificultades con estas nuevas tecnologías podrían haber afectado la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, así como también las dificultades para acceder a la información, la práctica y la conectividad a Internet. Estas barreras tecnológicas podrían haber influido en la experiencia educativa y en la adquisición efectiva de habilidades en el idioma inglés, destacando la importancia de abordar estos desafíos al analizar el rendimiento de los estudiantes en esta área.

Las Matemáticas a menudo exigen una práctica constante para fortalecer habilidades y comprender conceptos. Las interrupciones en la educación presencial podrían haber afectado la regularidad de la práctica y el mantenimiento de habilidades clave. El aprendizaje en línea, por su parte, a menudo requiere una mayor autonomía por parte de los estudiantes. La transición a un entorno en línea podría haber sido más desafiante para algunos estudiantes en términos de autogestión y autorregulación. La falta de una estructura y supervisión presencial podría haber impactado en la capacidad de algunos estudiantes para mantener un horario de estudio constante y dedicar tiempo adecuado a la práctica de las Matemáticas. La necesidad de autodisciplina y gestión del tiempo podría haber sido un factor determinante en la disminución del rendimiento en esta área.

Las áreas de Sociales y Ciudadanía a menudo involucran discusiones y debates en grupo para comprender conceptos sociopolíticos y cuestiones ciudadanas. La transición al aprendizaje en línea podría haber limitado las oportunidades para estas interacciones, lo que podría haber afectado la profundidad de la comprensión.

Tabla 6 -

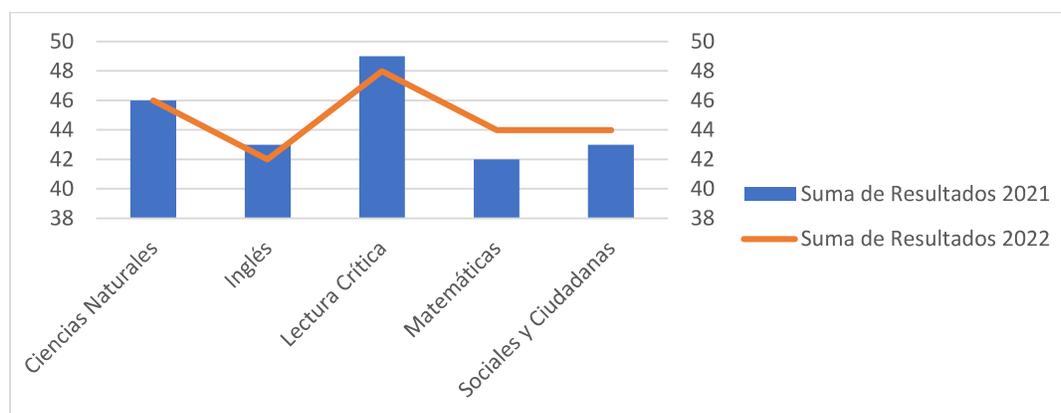
Datos institución educativa llanadas

Datos resumen			
Etiquetas de fila	Suma de Resultados 2021/28 estudiantes	Suma de Resultados 2022/30 estudiantes	Diferencia
Ciencias Naturales	46	46	0
Inglés	43	42	-1
Lectura Crítica	49	48	-1
Matemáticas	42	44	+2
Sociales y Ciudadanas	43	44	1
TOTAL	223	224	1

Nota. Resultados obtenidos en las pruebas saber 11 en la institución educativa, así como el número de estudiantes que la presentaron en los años 2021 y 2022. Tabla construcción propia e información obtenida del ICFES.

Figura 5 –

Representación de los datos institución educativa llanadas



Nota. Estado de transición muy estable entre los resultados obtenidos en el año 2021 y 2022 para el centro educativo llanadas, identificado la capacidad de adaptación del centro educativo.

La ligera disminución de solo un punto en Lectura Crítica en el colegio Llanadas, en comparación con el año anterior, sugiere que este centro educativo pudo haber enfrentado de manera más efectiva los desafíos presentados por la pandemia en términos de enseñanza y aprendizaje, Mantener el interés de los estudiantes en el desarrollo de habilidades de lectura crítica, especialmente en un entorno en línea, puede ser un desafío. Si el colegio Llanadas implementó estrategias para mantener el compromiso de los estudiantes, esto podría haber tenido un impacto positivo en el rendimiento.

La pandemia y la transición al aprendizaje en línea podrían haber resultado en limitaciones de tiempo para abordar nuevos enfoques pedagógicos o estrategias de mejora en Ciencias Naturales. Factores externos, como la disponibilidad de tecnología en los hogares de los estudiantes, la capacidad de los padres para brindar apoyo educativo y la atención a la salud mental de los estudiantes, podrían haber influido en la posibilidad de implementar estrategias de mejora. El aprendizaje en línea a menudo requiere una mayor autogestión y motivación para participar activamente. Algunos estudiantes podrían haber tenido dificultades para mantenerse enfocados y comprometidos con el aprendizaje de inglés en un entorno en línea.

El aumento de 2 puntos en Matemáticas en el colegio Llanadas es una señal positiva de que se han implementado estrategias exitosas para abordar los desafíos y mejorar el rendimiento en esta área y se aprovechó la nueva modalidad de educación en línea y las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para el trabajo en casa y el fortalecimiento de competencias al iniciar la normalidad académica a finales del 2021 y 2022. El colegio Llanadas pudo haber adaptado sus enfoques de enseñanza y evaluación de manera efectiva para el aprendizaje en línea. La implementación exitosa de metodologías que se adaptan bien al entorno digital podría haber influido en el aumento del rendimiento.

Algunas observaciones que se generan del análisis se relacionan a continuación:

En el contexto presentado, donde la educación se vio profundamente impactada por una pandemia que perduró casi dos años, es evidente que los desafíos fueron sustanciales y tuvieron un impacto en múltiples áreas académicas. Durante este período, la transición al aprendizaje en línea y la adaptación a nuevas metodologías se convirtieron en una necesidad imperativa para mantener la continuidad educativa. A pesar de las dificultades, se han identificado patrones y tendencias en el rendimiento de los estudiantes en diferentes materias, lo que arroja luz sobre los efectos de la pandemia en la educación.

Es importante destacar el valor del autoaprendizaje y el autoconocimiento en este contexto. La pandemia no solo planteó desafíos académicos, sino que también requirió una mayor independencia y autodisciplina por parte de los estudiantes para mantener su compromiso con la educación. Aquellos capaces de autogestionar su aprendizaje y desarrollar una mayor comprensión de sus propias fortalezas y debilidades pudieron sobrellevar mejor la transición al aprendizaje en línea.

El mantenimiento y, en algunos casos, la mejora en el rendimiento en diferentes áreas como Lectura Crítica, Ciencias Naturales, inglés y Matemáticas en el colegio Llanadas reflejan una adaptación efectiva a los desafíos presentados. El enfoque en la práctica, la utilización de recursos en línea, la retroalimentación personalizada y el desarrollo de habilidades clave como la resolución de problemas y la aplicación de conceptos son aspectos fundamentales que contribuyeron a estos resultados. En contraste, las disminuciones en otras áreas, como en Sociales y Ciudadanía en el colegio José Antonio Galán, señalan las complejidades inherentes en la educación durante la pandemia. La falta de interacción en persona, la adaptación a temas

actuales y la limitación en la práctica de habilidades interpersonales podrían haber influido en estas disminuciones.

El contexto de pandemia trajo consigo un cambio abrupto en la educación, forzando a adaptarse a nuevas modalidades y enfoques. El autoaprendizaje, la autogestión y el autoconocimiento emergieron como habilidades clave en este entorno. La adaptación efectiva a través de enfoques como la práctica activa, el uso de recursos en línea y la retroalimentación personalizada tuvo un impacto positivo en el rendimiento. Sin embargo, es importante reconocer que las disminuciones también pueden ser atribuidas a los desafíos únicos que enfrentaron los estudiantes y educadores durante este período sin precedentes. En el futuro, este análisis puede servir como base para el desarrollo de estrategias educativas más resilientes y efectivas que aborden las necesidades cambiantes de los estudiantes en situaciones similares.

Resultados

En el marco de la búsqueda continua de la mejora de la calidad educativa, esta investigación ha abordado de manera exhaustiva las perspectivas y recomendaciones de los egresados de los colegios de Manzanares Caldas, así como las opiniones de los docentes de los colegios públicos en el mismo municipio. El objetivo primordial fue identificar patrones significativos y áreas de énfasis en relación con, cómo potenciar los resultados en las pruebas Saber 11. Los resultados obtenidos a partir del análisis temático y relacional de estas respuestas, junto con el análisis de los resultados históricos de las pruebas Saber 11, han generado una comprensión holística y precisa de los factores clave que influyen en el rendimiento de los estudiantes en estas evaluaciones cruciales.

En el marco de la búsqueda continua de la mejora de la calidad educativa, esta investigación ha abordado de manera exhaustiva las perspectivas y recomendaciones de los egresados de los colegios de Manzanares, Caldas, así como las opiniones de los docentes de los colegios públicos en el mismo municipio. El objetivo primordial fue identificar patrones significativos y áreas de énfasis en relación con cómo potenciar los resultados en las pruebas Saber 11. Los resultados obtenidos a partir del análisis temático y relacional de estas respuestas, junto con el análisis de los resultados históricos de las pruebas Saber 11, han generado una comprensión holística y precisa de los factores clave que influyen en el rendimiento de los estudiantes en estas evaluaciones cruciales como:

Preparación y formación integral

Los egresados resaltan la importancia de una preparación y formación efectivas para alcanzar mejores resultados en las pruebas Saber 11. Sus perspectivas indican que una formación

integral, centrada en el desarrollo de habilidades socioemocionales y competencias digitales, es fundamental para un desempeño exitoso. Esta conciencia compartida de la relevancia del proceso de formación señala una disposición a asumir un papel activo en la mejora de la calidad educativa y un enfoque en la alineación de la evaluación con las necesidades actuales del aprendizaje.

Integración de tecnología y estrategias digitales

Tanto los egresados como los docentes reconocen la importancia de la tecnología y las estrategias digitales en la mejora de los resultados. Las recomendaciones sugieren la incorporación de plataformas de aprendizaje personalizadas, simuladores, contenido multimedia, foros virtuales y tutoriales en línea. Estas estrategias digitales no solo enriquecen el proceso de aprendizaje, sino que también fomentan la interacción, el aprendizaje colaborativo y la autonomía del estudiante. La tecnología se ha establecido como un medio efectivo para abordar las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Diseño integral de las pruebas

Los participantes resaltan la importancia del diseño de las pruebas Saber 11 en relación con los resultados obtenidos. Se sugieren mejoras en la estructura y el enfoque de las evaluaciones para garantizar una evaluación más integral y precisa de las habilidades y capacidades de los estudiantes. Los docentes, en particular, proponen que un enfoque en el desarrollo de habilidades y la resolución de problemas del mundo real en las pruebas puede ser más representativo en las capacidades de los estudiantes y prepararlos mejor para desafíos futuros.

Enfoque en habilidades y aprendizaje aplicado

La investigación reveló una clara orientación hacia el desarrollo de habilidades prácticas y la aplicación de conocimientos en contextos del mundo real. Tanto los egresados como los docentes resaltan la importancia de estrategias educativas que fomenten la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de conceptos. Esta perspectiva responde al reconocimiento de que las habilidades prácticas son esenciales tanto para el éxito en las pruebas Saber 11 como para la preparación para desafíos posteriores en la educación y la vida laboral.

Necesidad de equidad y accesibilidad

La investigación también destaca la importancia de abordar la equidad en la implementación de estrategias digitales. Es fundamental garantizar que todas las estrategias sean equitativas en términos de acceso a dispositivos y conectividad. Se señala que, si bien la tecnología puede ser un habilitador poderoso, se deben proporcionar alternativas para aquellos que enfrentan desafíos tecnológicos y así asegurar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para desempeñar un papel fundamental a la hora de presentar las pruebas saber 11, con herramientas tecnológicas y material didáctico que les permita aprender.

En conjunto, estos resultados respaldan la noción de que una mejora efectiva en los resultados de las pruebas Saber 11 requiere un enfoque integral que abarque la preparación y formación de los estudiantes, la integración estratégica de la tecnología, un diseño de pruebas más representativo y la promoción de habilidades prácticas y aplicadas. Además, la equidad y la accesibilidad deben ser consideraciones fundamentales en la implementación de estas estrategias. Esta investigación proporciona una base sólida para informar futuras políticas y prácticas

educativas que busquen optimizar la preparación de los estudiantes para las pruebas Saber 11 y su éxito en la educación superior y, por ende, en el mundo laboral.

Estrategias digitales

Teniendo en cuenta la información anterior, que recoge el comparativo de las instituciones educativas en cuanto los resultados obtenidos en las pruebas saber 11 en los años 2021 y 2022, los estudiantes que la presentaron y el valor en cada uno de los componentes que evalúa el ICFES, se realizó un análisis de la información de manera crítica haciendo uso del instrumento “matriz de formulación de estrategias” (ver anexo 5) y con base a ésta, se formularon las siguientes estrategias digitales que permite dar respuesta al tercer objetivo específico planteado para esta investigación, así como las acciones para su diseño y aplicación, como se muestra a continuación:

Plataformas de Aprendizaje en Línea Personalizadas

El uso de plataformas de aprendizaje en línea que ofrecen contenido personalizado y adaptativo ha revolucionado la educación moderna. Estas innovadoras plataformas tienen la capacidad de analizar y comprender las áreas de debilidad de los estudiantes de manera precisa, lo que les permite proporcionar un enfoque educativo más individualizado. Al identificar las lagunas en el conocimiento, estas plataformas diseñan ejercicios y recursos específicos que se alinean directamente con las necesidades de cada estudiante. Esta metodología de enseñanza altamente enfocada no solo potencia el aprendizaje, sino que también fomenta la confianza del estudiante al permitirles abordar desafíos de manera efectiva y ver un progreso tangible en su dominio de los temas.

Simuladores y Juegos Educativos

La integración de simuladores y juegos educativos interactivos en los procesos de enseñanza ha demostrado ser una estrategia altamente efectiva para fomentar un aprendizaje práctico y aplicado. Al proporcionar a los estudiantes la oportunidad de experimentar situaciones reales de manera virtual, estos recursos no solo capturan su interés, sino que también les permiten comprender conceptos complejos de manera más profunda y significativa. Asimismo, la utilización de contenido multimedia, como videos, animaciones y presentaciones, presenta una valiosa herramienta para transmitir información de manera visual y atractiva.

Este enfoque visual se ha convertido en una forma poderosa de comunicar conceptos abstractos de manera tangible y fácil de asimilar para los estudiantes. Además, la combinación de elementos visuales y auditivos en estos recursos multimedia puede aumentar la retención de información, ya que estimulan múltiples sentidos y modos de procesamiento. En conjunto, tanto la incorporación de simuladores y juegos interactivos como el uso de contenido multimedia en la educación amplían las posibilidades de participación activa y comprensión efectiva, mejorando significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Contenido Multimedia

La integración de contenido multimedia, como videos, animaciones y presentaciones, en los métodos de enseñanza ha demostrado ser una estrategia pedagógica poderosa. Este enfoque se basa en la comprensión de que la información presentada de manera visual y atractiva tiene un impacto profundo en la retención del conocimiento por parte de los estudiantes. Al utilizar videos, los educadores pueden crear representaciones visuales de conceptos abstractos, lo que facilita la comprensión al mostrar cómo se aplican en situaciones del mundo real. Las animaciones permiten simplificar procesos complejos y dinámicos, descomponiéndolos en pasos

más manejables. Además, las presentaciones visuales pueden destacar los puntos clave de manera efectiva, al combinar texto, imágenes y gráficos en un formato cohesivo.

Este enfoque multimedia aprovecha la naturaleza visual y espacial de la memoria humana, lo que lleva a una retención más duradera de la información. Los estudiantes son capaces de conectar las representaciones visuales con los conceptos en un nivel más profundo, lo que facilita la recuperación de la información cuando sea necesario. En última instancia, al emplear contenido multimedia de manera efectiva, los educadores pueden potenciar el aprendizaje y la retención de los estudiantes, creando experiencias educativas más ricas y memorables.

Foros y Comunidades Virtuales

Establecer foros en línea y comunidades virtuales donde los estudiantes puedan discutir conceptos, hacer preguntas y colaborar entre ellos. Esto fomenta la interacción y el aprendizaje colaborativo.

Tutoriales en Línea

Proporcionar tutoriales en línea pregrabados o en vivo, donde los estudiantes puedan hacer preguntas y recibir orientación directa de los educadores. Esto puede ayudar a abordar dudas específicas y brindar apoyo individualizado de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de cada individuo.

Proyectos de Investigación Virtual

Diseñar proyectos de investigación virtuales que requieran que los estudiantes investiguen, analicen y presenten información en línea. Esto fomenta la autonomía y el pensamiento crítico. Al requerir que los estudiantes investiguen, analicen y presenten

información en línea, se crea un entorno en el que deben tomar la iniciativa y desarrollar habilidades analíticas más profundas dadas por investigaciones independientes, recopilación y evaluación de información, resolución de problemas, en contexto los proyectos de investigación a través de esta modalidad virtuales permiten a los estudiantes tomar el control de su aprendizaje, evaluar críticamente la información, analizarla y sintetizarla, resolver problemas y presentar sus resultados de manera creativa.

Aprendizaje Basado en Problemas

Presentar a los estudiantes problemas del mundo real que requieran la aplicación de conceptos aprendidos. Luego, guiarlos a través de la resolución de estos problemas utilizando recursos en línea, para tal fin se deberán identificar problemas auténticos de la vida real, como por ejemplo, administración de las mesadas, cuando dinero requiero para transporte, que puede llegar a ser más económico a largo tiempo, pagar mi transporte urbano o adquirir un medio, Estos problemas deben ser desafiantes pero alcanzables, y estar relacionados con situaciones cotidianas o profesionales, el punto clave está en la selección de problemas auténticos, así mismo, proporcionando contexto sobre por qué es importante y cómo se relaciona con los conceptos que han estudiado. Enseñar la relevancia de poder solucionar problemas reales.

Recopilación y Análisis de Datos

Utilizar herramientas digitales para recopilar y analizar datos sobre el progreso de los estudiantes en diferentes áreas. Esto puede ayudar a identificar tendencias y áreas de mejora, lo importante nunca es la cantidad de datos que se tienen, lo relevante es lo que se logra hacer con ellos, esta estrategia apunta a que decisiones se deben tomar una vez las variables fueron cruzadas y analizadas, como evaluar conductas repetitivas que se siguen materializando sin ser evidenciadas para luego ser tratadas, en este caso el que tiene los datos tiene el poder de cambio,

los datos por si solos no representan nada, requiere del contexto de análisis de datos para la toma de decisiones que lleven a plantear estrategias académicas, experimentar nuevos horizontes.

Hallazgos

Diseño de las pruebas

Se destaca la importancia de incorporar perspectivas estudiantiles en la toma de decisiones educativas. Al considerar sus sugerencias para mejorar el diseño de las pruebas, se está dando voz a los principales beneficiarios de la educación, lo que puede enriquecer significativamente la efectividad y validez de las evaluaciones. Además, este enfoque demuestra la disposición de las instituciones educativas para adaptarse y evolucionar en respuesta a las opiniones de los estudiantes y graduados, lo que puede fortalecer la conexión entre la educación y la realidad laboral o académica a la que se enfrentan después de graduarse.

Así mismo, subraya la importancia de mantener la participación activa de estudiantes y egresados en procesos de retroalimentación y mejora. Este compromiso puede conducir a evaluaciones más eficaces, equitativas y fielmente representativas de las habilidades y aptitudes de quienes han completado su formación. La voz de los egresados en la configuración de las pruebas no solo valida sus perspectivas y experiencias, sino que también fomenta una cultura de educación adaptable y sensible a las cambiantes necesidades educativas y sociales.

Análisis información de los resultados de las pruebas saber 11

Las tendencias a la baja en los resultados sugieren que la educación en línea no puede ser adoptada de manera masiva sin considerar las limitaciones y dificultades intrínsecas. En este

sentido, se revela una necesidad crítica de una transición gradual y planificada hacia un enfoque educativo híbrido.

Esta perspectiva abre la puerta a la implementación de una educación mixta, que busca combinar lo mejor de ambos mundos. La educación en línea puede proporcionar acceso a recursos educativos en línea y oportunidades de aprendizaje que podrían ser inaccesibles de otra manera. Sin embargo, la educación presencial sigue siendo vital para facilitar la interacción social, la colaboración en persona y el apoyo directo de los docentes. Se postula que la transición hacia este modelo mixto debe llevarse a cabo de manera gradual, atendiendo a factores como la infraestructura tecnológica, la formación docente y las necesidades individuales de los estudiantes, con el fin de garantizar un proceso de aprendizaje efectivo y equitativo que esté en sintonía con los desafíos y avances del entorno educativo moderno.

Aspectos administrativos

Recursos necesarios

Para el desarrollo de la investigación es necesario incurrir en la utilización de recursos de diferente índole que garanticen el alcance de los objetivos, los recursos se pueden definir como todos los medios que ayudan al lograr las metas que se tienen dentro del proceso y que desde el proceso de planeación son importantes y se deben tener en cuenta para garantizar el éxito de cualquier proceso que se realice, ya sea desde la indagación, lectura o trabajo en campo; a pesar de existir diferentes tipos de recursos, para el desarrollo de la investigación se utilizarán los mencionados a continuación:

Recursos materiales

2 equipos de cómputo, 3 celulares para toma de evidencia, transporte hasta manzanares y Manizales.

Recursos humanos

1 investigadores, 1 asistente del investigador.

Recursos financieros

Tabla 7 –

Costos directos investigación

Resumen financiero				
ÍTEM	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	transporte 2 personas manzanares	\$ 2,00	\$100.000,00	\$200.000,00
2	viáticos para hospedaje y alimentación	\$ 2,00	\$ 80.000,00	\$160.000,00
Costos totales				\$360.000,00
Costos totales				\$ 360.000,00

Nota. Resumen que fueron requeridos para la investigación.

Cronograma de actividades

Tabla 8 –

Cronograma de actividades

Fases del proyecto	Descripción	Fechas
1	Diseño de investigación	Entre marzo y abril
2	Revisión de literatura	Entre abril y junio
3	Trabajo en campo	Julio
4	Recopilación de datos	Julio
5	Análisis de datos	Entre julio y agosto
6	Discusión e interpretación	Agosto
7	Resultados, Hallazgos y conclusiones	Agosto
8	Redacción y presentación	Agosto

Nota. Relación de las actividades a desarrollar y las fechas y horas de encuentro, retroalimentación y entrega final.

Conclusiones

Estas conclusiones no solo resaltan la imperante necesidad de un enfoque integral y continuo en la preparación de los estudiantes, sino, que también subrayan la imprescindible integración de la tecnología y las estrategias disruptivas en este proceso. La convergencia de la preparación de los egresados y el aprovechamiento de herramientas digitales demuestra ser un factor clave para potenciar los resultados en las pruebas Saber 11. Las palabras clave extraídas de las entrevistas actúan como señales inequívocas hacia una dirección donde la personalización del aprendizaje, el uso de plataformas en línea, la implementación de juegos educativos interactivos, la creación de comunidades virtuales y la adopción de metodologías ágiles son pilares fundamentales.

Desde la perspicacia obtenida a través de esta investigación de vanguardia, se consolida la certeza de que las respuestas a los desafíos educativos yacen en la armoniosa convergencia entre la tecnología y la innovación educativa. Las palabras clave que emergen de las encuestas delinean un sendero inequívoco hacia la transformación educativa: la meticulosa preparación y la formación integral de los estudiantes se amalgaman de manera inseparable con las estrategias digitales enriquecidas por la adopción de metodologías ágiles. La amalgama de estos elementos no solo destaca la relevancia de una educación adaptada al siglo XXI, sino que también cristaliza la visión de una enseñanza que trasciende los confines tradicionales y abraza la versatilidad y el poder de las tecnologías emergentes.

Las respuestas de los docentes y egresados destacan la importancia de una formación holística, donde las competencias digitales, socioemocionales y prácticas convergen para empoderar a los estudiantes en el mundo del mañana. Pero ¿Por qué quedarnos en lo

convencional? La convicción nos lleva a vislumbrar un futuro donde las universidades tradicionales se transformarán en reliquias, cediendo paso a plataformas de aprendizaje en línea personalizadas, impulsadas por teorías como el Conectivismo y enriquecidas por metodologías ágiles con enfoques empresariales como Scrum.

Esta transformación educativa impulsada por la revolución tecnológica trasciende las fronteras tradicionales del aprendizaje. Las estrategias digitales, que incluyen plataformas de aprendizaje personalizado, simuladores interactivos y contenido multimedia, no solo derriban las limitaciones del aula física, sino que también abren las puertas a experiencias educativas inmersivas y dinámicas. La Educación Basada en Problemas se convierte en una realidad tangible, donde los estudiantes se convierten en agentes activos de resolución de desafíos del mundo real. Esta sinergia entre tecnología y pedagogía desencadena un cambio disruptivo en la educación, permitiendo que el aprendizaje se extienda más allá de los límites tradicionales y abrace la innovación y la resolución de problemas en un entorno digitalmente empoderado.

Por otro lado, un hallazgo crucial sugiere la necesidad de reevaluar y rediseñar las Pruebas Saber 11. Los resultados muestran que estas evaluaciones requieren un enfoque más profundo y holístico que vaya más allá de la simple medición de conocimientos. La incorporación de habilidades socioemocionales, competencias digitales y resolución de problemas se vislumbra como una dirección prometedora para reflejar de manera más precisa las capacidades de los estudiantes en un entorno cada vez más complejo y cambiante. Estos hallazgos no solo impactan en la educación de hoy, sino también en la construcción de un futuro educativo más dinámico y adaptativo.

De esta manera, las entrevistas y el análisis de la información, resaltan la urgencia de abrazar la tecnología y la innovación en la educación. Inclínados hacia un futuro donde la

educación superior se redefina y las metodologías ágiles como Scrum y el enfoque en la simplicidad se conviertan en pilares educativos. El camino a seguir está claro: una educación personalizada, práctica y conectada con el mundo real. Esta conclusión es un llamado a la acción de un futuro que nos desafía a transformar la educación y a preparar a nuestros estudiantes para un mundo que exige adaptabilidad y creatividad que los lleve a ser verdaderos egresados para el mundo del mañana.

Bibliografía

- Angie Katherin, R. R., & Cesar yesid, H. C. (2021). *Análisis de las Pruebas Saber 11, años 2017 y 2018, identificando las variables determinantes en los bajos resultados y en la brecha existente entre los estudiantes de colegios categoría A y A+ versus los D en el sector público*. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial
- Burbano Pedro Pablo. (2021). Pruebas saber 11 el baremo de la desigualdad educativa en Colombia. *HOLOPRAXIS*, 5.
<https://www.revistaholopraxis.com/index.php/ojs/article/view/153/pdf>
- Carlos Alberto Ramos. (2015). *Los paradigmas de la Investigación Científica. 1*.
- Carlos Daniel Lucas Torres. (2023). *Tribunal de Graduación Gamificación como Metodología Docente Y Evaluativa*.
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. In *Rev. Epidem. Med. Prev* (Vol. 1).
- Casasempere-Satorres, A., & Vercher-Ferrándiz, M. L. (2020). *Análisis documental bibliográfico. Obteniendo el máximo rendimiento a la revisión de la literatura en investigaciones cualitativas* (pp. 247–257). <https://doi.org/10.36367/ntqr.4.2020.247-257>
- Castro, S., & Guzmán De Castro, B. (2005). *Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación The styles of learning in the education and learning: A proposal for its implementation*.
http://pcazau.galeon.com/guia_esti07.htmR58-9.qxp15/02/200614:34PAEgina83
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Terri Data*. Resultados Pruebas Saber 11.
<https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfilespublicados>

- Editorial Etecé. (2020). Observación de datos. *Editorial Etecé* , 9–14. <https://concepto.de/dato/>
- Elaine Eaton, S., & Moya Candidate, B. (2023). *Inteligencia Artificial e Integridad Académica: Explorando las implicancias éticas de las herramientas de escritura algorítmicas*.
- Enclopedia.Net. (n.d.). *Planteamiento Metodico*. Retrieved August 10, 2023, from <https://enciclopedia.net/planteamiento/>
- Fajardo Eddy, Beleño Montagut Ligia, & Romero Hector. (2021). *EDUCACIÓN MEDIA REGIONAL EN COLOMBIA* (Vol. 46, Issue 3).
- Folgueiras Bertomeu, P. (2016). *La entrevista*. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>
- Fundación Esperanza Monforte Colombia. (2023). *Contexto geofrafico*.
- Garcia Grau, F., Valls Bautista, C., & Lázaro Cantabrana, J. L. (2022). Estrategias para la Transformación Digital de un Centro Educativo: una revisión sistemática. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 157–172. <https://doi.org/10.6018/riite.533971>
- George siemens. (2005). Conectivismo Una teoría del aprendizaje para la era digital. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
- Giraldo, U., Abad, D., & Díaz, E. (2007). *bases para una política de calidad de la educación superior en Colombia*. <https://uned.cr/academica/images/igesca/materiales/06.pdf>
- Gobierno en línea. (2020). *Datos abiertos*. comparativo clasificación de planteles - pruebas saber 11o. view-source:<https://www.datos.gov.co/Educaci-n/Pruebas-ICFES/hk5x-635y/data>
- Gómez Miguel, A. (n.d.). *Digitalizar la educación es mucho más que tener*.

Grisales Muñoz Jorge Iván. (2020). *Habilidades_Investigativas_Cognitivas_en_Docentes*.

Grisales Muñoz Jorge Ivan. (2021). 8. Habilidades investigativas cognitivas. *Universidad de Santander Centro de Educación Virtual*.

<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/f476bc40-9cea-4c8c-9777-d0a772c6a2e4/content>

Juan José Flórez Wandurraga. (2021). ¿Podría el acceso a un computador e internet en casa hacer la diferencia en el desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado – SABER 11°? Una aproximación desde el Propensity Score Matching In *Pontifici*.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/57351/Trabajo%20Grado%20Juan%20Jos%c3%a9%20Florez%20W.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Juan Pablo Segundo Espínola. (2022). *Empirismo*. 1.

Julián de Zubiría Samper. (2013). *¿Cómo diseñar un currículo por competencias Fundamentos, lineamientos y estrategias?*

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=TbVEBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=juli%C3%A1n>

Linked in. (2023). Qué son soluciones digitales y por qué son tan importantes a nivel empresarial. *Linked*, 1. [hΣps://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-son-soluciones-digitales-y-por-tan-importantes-nivel-empresaria](https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-son-soluciones-digitales-y-por-tan-importantes-nivel-empresaria)

Losada, L. (2018). Reflexión y construcción del conocimiento en torno a las habilidades sociales y la competencia social. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2(1), 7–22. <https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i1.pp7-22>

- Marcial, V. F., Isabel, L., & Gomes, E. (2022). The impact of artificial intelligence on information behavior: topics for debate. In *Anales de Investigación* (Vol. 18, Issue 3). <https://orcid.org/0000-0002-9277-266X>
- María Teresa, Lugo, & Valeria Kelly. (2010). *Tecnología en educación ¿Políticas para la innovación?* <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18441>
- Mateo Chacón Orduz. (2022). 11. Pruebas Saber 11 preocupantes resultados de la educación en el país. *El Tiempo*. <https://acortar.link/RheYjp>
- Mejía, A., César, J., Silva, A., Clara, G., Villarreal, P., David, M., Suarez Suarez, A., Fernando, C., & Niño, V. (2018). *Estudio de los factores de resistencia al cambio y actitud hacia el uso educativo de las TIC por parte del personal docente*. file:///C:/Users/OFITE/Downloads/ojsadmin,+Gestor_a+de+la+revista,+2.+ESTUDIO+D+E+LOS+FACTORES.pdf
- Ministerio de Educación. (2002). *Decreto 230 del 11/02/2003 por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto N° 869 “Por el cual se reglamenta el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES-SABER 11.”* https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Pruebas Saber*. <https://www.mineduacion.gov.co/porta1/micrositios-preescolar-basica-y-media/Evaluacion/Evaluacion-de-estudiantes/397384:Pruebas->

- decisión. *Investigación e Innovación En Ingenierías*, 8(3), 29–37.
<https://doi.org/10.17081/invinno.8.3.4701>
- Timarán-Pereira, R., Caicedo-Zambrano, J., & Hidalgo-Troya, A. (2019). Árboles de decisión para predecir factores asociados al desempeño académico de estudiantes de bachillerato en las pruebas Saber 11°. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 363–378. <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9184>
- Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje educational strategies and digital technology in the teaching learning process. *Revista "Cuadernos*, 61(1). http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf
- Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 114-129.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010&lng=es&tlng=es
- Zoila Margarita Osorio Osorio. (2015). Percepciones de los docentes de una institución educativa pública secundaria sobre el diseño de proyectos de aprendizaje en un currículo por competencias. *Pontificia Universidad Católica del Perú*.

Anexos

Anexo 1. Evidencias fotográficas

Anexo 2. Guion de preguntas a docentes

Anexo 3 Guion de preguntas a egresados

Anexo 4 Consentimiento informado

Anexo 5 instrumento Matriz de revisión documental

Anexo 6 instrumento Matriz de formulación de estrategias

Anexo 1. Evidencias fotográficas

Foto 1

Trabajo en campo en el municipio de Manzanares Caldas



Nota. Fotografías propias- trabajo en campo en el municipio de Manzanares Caldas
aplicación de entrevistas a docentes y egresados

Foto 2

Institución educativa Aguabonita, aplicación de entrevistas a docentes y egresados



Nota. Fotografías propias-trabajo en campo en el municipio de Manzanares Caldas
aplicación de entrevistas a docentes y egresados.

Foto 3

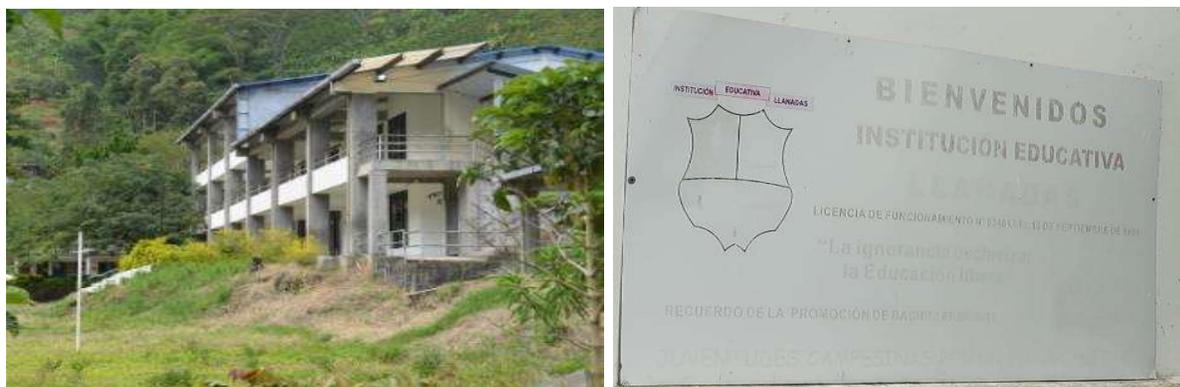
Institución educativa Aguabonita, aplicación de entrevistas a docentes y egresados



Nota. Fotografías propias-trabajo en campo en el municipio de Manzanera Caldas aplicación de entrevistas a docentes y egresados.

Foto 4

Institución educativa Llanadas, aplicación de entrevistas a docentes y egresados



Nota. Fotografías propias-trabajo en campo en el municipio de Manzanera Caldas aplicación de entrevistas a docentes y egresados.

Foto 5

Institución educativa Llanadas, aplicación de entrevistas a docentes y egresados



Nota. Fotografías propias-trabajo en campo en el municipio de Manzanares Caldas aplicación de entrevistas a docentes y egresados.

Foto 6

Institución educativa José Antonio Galán, aplicación de entrevistas a docentes y egresados



Nota. Fotografías propias-trabajo en campo en el municipio de Manzanares Caldas aplicación de entrevistas a docentes y egresados.

Anexo 2 Guion de preguntas a docentes

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS SABER 11

Señor(a) entrevistado, agradecemos su apoyo para el diligenciamiento de esta información, que tiene como propósito identificar los factores que influyen en los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas saber 11 de las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas.

Cuestionario dirigido a docentes:

Fecha:			
Nombre del entrevistado			
Teléfono			
Correo			
Cargo			
Institución educativa			
Rango de edad	20 a 30	30 a 40	40 a 50
Autoriza manejo de datos	Si		No

Por favor responda las siguientes preguntas desde su rol como docente y su perspectiva frente a los resultados de las pruebas saber 11.

Pregunta	Respuesta
¿Cuál ha sido su experiencia en la formación de los estudiantes para las pruebas Saber 11?	
¿En su área disciplinar qué estrategias ha implementado para el fortalecimiento de habilidades académicas en los estudiantes para la presentación de las pruebas saber 11?	

<p>¿Cuáles considera que son las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en el proceso de formación para la presentación de las pruebas saber 11?</p>	
<p>¿Ha identificado algún o algunos factores en particular que puedan estar influyendo en los resultados de los estudiantes en las pruebas saber 11?</p>	
<p>¿Cuáles herramientas digitales considera usted, podrían contribuir al fortalecimiento de los resultados de las pruebas saber 11? ¿Por qué?</p>	
<p>¿Qué sugerencias o recomendaciones tendría para el diseño de estrategias digitales que ayuden a fortalecer los resultados de los estudiantes en las pruebas saber 11?</p>	

Agradecemos su apoyo y nos comprometemos a compartir con usted los resultados de la investigación a su correo electrónico.

Anexo 3 Guion de preguntas a egresados

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS SABER 11

Señor(a) entrevistado, agradecemos su apoyo para el diligenciamiento de esta información, que tiene como propósito identificar los factores que influyen en los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas saber 11 de las instituciones educativas públicas del municipio de Manzanares Caldas.

Cuestionario dirigido a egresados:

Fecha:			
Nombre del entrevistado			
Teléfono			
Correo			
Años de graduado			
Edad			
Dirección			
Le gustaría compartir los resultados de las pruebas saber 11	SI	No	
	Si, es si	¿Cuánto?	
Autoriza manejo de datos	Si	No	

Por favor responda las siguientes preguntas desde su rol como egresado y su perspectiva frente a los resultados de las pruebas saber 11.

Pregunta	Respuesta
¿Cómo describe su proceso de formación para la presentación de las pruebas Saber 11?	
¿Identifica algún o algunos aspectos en particular que hayan influido en su proceso	

de formación para la presentación de las pruebas saber 11?	
¿Considera usted que el uso de herramientas digitales podría ser beneficioso para la formación y preparación de las pruebas saber 11? Si- no ¿Por qué?	
¿Qué estrategias digitales considera que podrían ayudar a mejorar los resultados de las pruebas Saber 11 en los estudiantes?	
¿Qué opina de la manera como están diseñadas las prueba saber 11 en el país?	
¿Tiene alguna sugerencia o recomendación para el diseño de estrategias digitales que contribuyan al fortalecimiento de los desempeños de los estudiantes para presentar las pruebas saber 11? ¿Cuál?	

Agradecemos su apoyo y nos comprometemos a compartir con usted los resultados de la investigación a su correo electrónico.

Anexo 4 Consentimiento informado

Consentimiento informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por John Jairo Franco Arenas, Orlando Armando Bohórquez Amado, Nelson Calderón Blandón de la Especialización en Gerencia de proyectos - UNIMINUTO. El objetivo de este estudio es Diseñar estrategias digitales que fortalezcan los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio del Manzanares Caldas, para aumentar las posibilidades de ingreso a la educación superior a través de la aplicación de herramientas tecnológicas.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 45 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por ESTRATEGIAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS SABER 11. He sido informado (a) de que el objetivo de este estudio es Diseñar estrategias digitales que fortalezcan los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las instituciones educativas públicas del municipio del Manzanares Caldas, para aumentar las posibilidades de ingreso a la educación superior a través de la aplicación de herramientas tecnológicas.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 45 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Anexo 5 instrumento Matriz de revisión documental

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS SABER 11						
MATRIZ REVISIÓN RESULTADOS PRUEBAS SABER 11 -INSTITUCIONES EDUCATIVAS MUNICIPIO DE MANZANARES CALDAS						
OBJETIVO ESPECÍFICO 2	Categorizar los efectos que tuvieron incidencia en los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes de las instituciones públicas del municipio de Manzanares Caldas, como insumo para la formulación de las estrategias digitales que contribuyan con el mejoramiento de sus desempeños.					
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	Muestra: Aguabonita					
ITEM	Resultados 2021	Resultados 2022	Diferencia	Número de estudiantes que aplicaron la prueba		Análisis a la luz de los resultados
Lectura Crítica						
Ciencias Naturales						
Inglés						
Matemáticas						
Sociales y Ciudadanas						
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	Muestra: José Antonio Galán					
ITEM						
Lectura Crítica						
Ciencias Naturales						
Inglés						
Matemáticas						
Sociales y Ciudadanas						
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	Muestra: Llanadas					

ITEM	Resultados 2021	Resultados 2022	Diferencia	Número de estudiantes que aplicaron la prueba		Análisis a la luz de los resultados
Lectura Crítica						
Ciencias Naturales						
Inglés						
Matemáticas						
Sociales y Ciudadanas						
OBSERVACIONES GENERALES						

Anexo 6 instrumento Matriz de formulación de estrategias

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS SABER 11	
NOMBRE INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	Aguabonita- José Antonio Galán y Llanadas
OBJETIVO:	Formular las estrategias digitales para el fortalecimiento de las competencias y los aprendizajes de los estudiantes para la aplicación de la prueba saber 11.
FECHA DE ELABORACIÓN:	
Estrategias Digitales	Acciones para el diseño y aplicación de la estrategia ideada.
Observaciones:	