



Herramientas Multimedia Interactivas como Estrategia Pedagógica para Fortalecer Procesos de Enseñanza Aprendizaje en Docentes de la Básica Primaria

Oscar Luis Prieto Casas

Universidad EAN

Facultad De Humanidades y Ciencias Sociales

Programa De Maestría En Gestión De La Educación Virtual

Bogotá, Colombia 2021

Herramientas Multimedia Interactivas como Estrategia Pedagógica para Fortalecer Procesos de Enseñanza Aprendizaje en Docentes de la Básica Primaria

Oscar Luis Prieto Casas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gestión de la Educación Virtual

Director (a):

Sandra Patricia Ochoa Guevara

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad De Humanidades y Ciencias Sociales

Programa De Maestría En Gestión De La Educación Virtual

Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

Dedicatoria

En tiempos tan difíciles que afronta la humanidad, la familia es nuestro principal sostén y motivador para el alcance de cualquier meta en la vida, que a su vez es un regalo que nos brinda Dios.

:

Agradecimientos

Doy un gran agradecimiento a las directivas y docentes que permitieron por medio de su interés y participación realizar el trabajo de campo en la IED Nicolás Gomez Dávila; adicionalmente, a mis compañeros de maestría que aportaron su valiosa experiencia y motivación para hacer posible la consecución de este logro. A mi directora de trabajo de grado, que con sus recomendaciones permitió consolidar y estructurar una propuesta viable científicamente. Finalmente, a mi familia por entender que aquellos momentos donde no pude estar presente, estaba abordando responsabilidades propias de este documento.

Resumen

En la actualidad la innovación de la clase ha llamado la atención entre los estudiantes; ya que, según las observaciones realizadas la posibilidad de utilizar herramientas tecnológicas en las instituciones educativas es muy reducida, por lo que es necesario utilizar diversos medios tecnológicos como computadoras, celulares, etc., los cuales se encuentran disponibles en las escuelas para implementar herramientas educativas; todo con el fin de buscar desarrollar mejores habilidades entre los estudiantes, así como habilidades para abordar los temas del aula que se enfocan en la interacción tecnológica, de manera que ellos también se interesen por las actividades del aula y participen activamente en su desarrollo. Es por tal motivo, que la presente investigación tuvo como objetivo general implementar una estrategia pedagógica para el uso de herramientas multimedia interactivas (HMI) que permitan fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila. La investigación realizada es del tipo descriptiva bajo el enfoque cuantitativo, cuya elección fue hecha debido a la pandemia originada por el Covid – 19; se contó con un censo poblacional de 20 docentes del magisterio en condición de nombramiento, pertenecientes a la Secretaría de educación en básica primaria del colegio IED Nicolás Gómez Dávila de Bogotá. Así mismo, se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario cerrado tipo likert. Los resultados demostraron que este tipo de propuestas pedagógicas beneficiaron a la mayoría de los estudiantes, y con la pertinencia de que a nivel institucional se generen y gestionen propuestas de apoyo para posibilitar tanto la conectividad como dispositivos para su aprovechamiento. La posibilidad que la mayoría del personal docente de primaria implementará las HMI como estrategia pedagógica en el aula, generaron la oportunidad de mejoramiento además de favorecer la profundización de la virtualidad en los estudiantes; resaltando las generalidades, beneficios, herramientas a nivel tecnológico, pedagógico, comunicacional y de generación de contenidos multimedia.

Palabras clave: Estrategias pedagógicas, enseñanza, aprendizaje, herramientas multimedia interactivas.

Abstract

At present the innovation of the class has attracted attention among students, given the observations made the possibility of using technological tools in educational institutions is very small, so it is necessary to use various technological means such as computers, phones, etc. , available in schools to implement educational tools, in order to seek to develop better skills among students, as well as skills to interact with classroom topics that focus on technological interaction, so that they are also interested in activities of the classroom and actively participate in its development. It is for this reason that the general objective of this research was to implement a pedagogical strategy for the use of interactive multimedia tools (HMI) that allow strengthening the teaching-learning processes in elementary school teachers in the IED Nicolás Gómez Dávila. The research is of the descriptive type under the quantitative approach, the choice of which was made due to the pandemic caused by Covid - 19, we worked with a population census of 20 elementary school teachers from the Nicolás Gómez Dávila school belonging to the Secretary of Education of Bogotá. Likewise, the survey technique was applied and the likert-type closed questionnaire was used as an instrument. The results showed that this type of pedagogical proposals benefited most of the students, and with the relevance that support proposals are generated and managed at the institutional level to enable both connectivity and devices for their use. The possibility that the majority of the primary teaching staff will implement the interactive multimedia tools as a pedagogical strategy in the classroom, generated the opportunity for improvement in addition to favoring the deepening of virtuality in the students; highlighting the generalities, benefits, tools at a technological, pedagogical, communicational level and for the generation of multimedia content.

Keywords: Pedagogical strategies, teaching, learning, interactive multimedia tools.

Tabla de contenido

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
TABLA DE CONTENIDO	8
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABLAS	11
1. INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. MARCO DE REFERENCIA	24
ANTECEDENTES	24
MARCO TEÓRICO	30
Modelo Pedagógico enfocado en el constructivismo social	31
Estrategia pedagógica para el aprendizaje interactivo	33
Formación docente con tendencias tecnológicas	35
Herramientas multimedia interactivas (HMI)	36
Competencias tecnológicas	42
Entornos virtuales de aprendizaje	43
Procesos de enseñanza aprendizaje	47
Modelo De Diseño Instruccional ADDIE	48
4. MARCO INSTITUCIONAL	50
MISIÓN	51
VISIÓN	51
ORGANIGRAMA	51
SECTOR DONDE PERTENECE LA ORGANIZACIÓN	52
5. DISEÑO METODOLÓGICO	54
TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
POBLACIÓN	54
MUESTRA	55
6. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	61

PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS	63
ANÁLISIS INTEGRAL DEL INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO	74
7. PLAN DE INTERVENCIÓN	77
8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	93
CONCLUSIONES	94
9. REFERENCIAS	96
ANEXO	109

Lista de figuras

Figura 1. Desempeño de las pruebas saber 5°	16
Figura 2. Modelo pedagógico	32
Figura 3. Organigrama de la institución	51
Figura 4. Fórmula del coeficiente de Alfa de Cronbach	59
Figura 5. Resultados del indicador: uso de computadora.	61
Figura 6. Resultados del indicador: gestión de herramientas de comunicación síncronas.	62
Figura 7. Resultados del indicador: empleo de herramientas de comunicación asíncronas.	62
Figura 8. Resultados del indicador: aplicación de herramientas digitales.	63
Figura 9. Resultados del indicador: análisis	63
Figura 10. Resultados del indicador: diseño	64
Figura 11. Resultados del indicador: desarrollo	64
Figura 12. Resultados del indicador: entornos virtuales de aprendizaje	65
Figura 13. Resultados del indicador: formación tecnológica	66
Figura 14. Resultados del indicador: Test	66
Figura 15. Resultados del indicador: rúbrica	67
Figura 16. Evidencia	77
Figura 17. Formación sobre HMI: Educaplay	78
Figura 18. Formación sobre HMI Kahoot	79
Figura 19. Formación sobre HMI Exelearning	79
Figura 20. Evidencia de la Formación	80
Figura 21. Actividades realizadas por el profesor voluntario 1	81
Figura 22. Actividades realizadas por el profesor voluntario 2	82
Figura 23. Actividades realizadas por el profesora voluntaria 3	82
Figura 24. Actividades realizadas por las profesoras voluntarias 4 y 5	83

Lista de tablas

Tabla 1. Herramientas multimedia interactivas	37
Tabla 2. Características	45
Tabla 3. Población	55
Tabla 4. Ficha técnica instrumento recolección de datos	57
Tabla 5. Operacionalización de la variable	59
Tabla 6. Resumen de validación de expertos	60
Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos - variable HMI	61
Tabla 8. Fiabilidad- variable HMI	61
Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos - variable fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje	61
Tabla 10. Fiabilidad- variable fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje	61
Tabla 11. Cronograma de actividades propuestas	76
Tabla 12. Plan de contenido	77
Tabla 13. Alcance de la formación para construir y ejecutar la propuesta	78
Tabla 14. Secuencia de actividades	79
Tabla 15. Selección de HMI por parte de los docentes voluntarios	87
Tabla 16. Rúbrica	92

1. Introducción

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) específicamente las herramientas multimedia interactivas (HMI) en el aula de clases, posibilita poner en práctica estrategias pedagógicas para fomentar nuevas formas de orientar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en un mundo cada vez más exigente y competitivo, donde la planeación pedagógica es fundamental para el alcance de los objetivos de aprendizajes de los estudiantes (Díaz , Pérez , & Florido , 2011); siendo un valor agregado del profesor el poder disponer de las TIC como herramientas dinamizadoras e innovadoras en su quehacer profesional aportando significativamente al mejoramiento de los procesos educativos.

Por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO, 2013) establece la integración de las TIC en las aulas, generando la necesidad de una nueva definición del rol del docente; porque le obliga a salir de su rol tradicional de fuente única de conocimiento, para que se vuelva gestor de aprendizajes construyendo posibilidades de desarrollo a partir de las particularidades de los estudiantes; es por ello que al relacionar la educación y las TIC no solamente se habla de equipos, computadoras, dispositivos y/o programas en el aula, sino la oportunidad para entender las nuevas formas de pensar la educación, y cómo aprenden y enseñan el estudiante y el docente respectivamente ante este nuevo desafío.

Considerando lo anterior, se instituyen los Estándares de Competencia en TIC para docentes publicados en 2008 y actualizados en 2019, con el fin de guiar al docente en este proceso de integración tecnológica, en el cual se especifican: i) Comprensión del papel de las TIC en la educación; ii) Currículo y evaluación; iii) Pedagogía; iv) Aplicación de competencias digitales; v) Organización y administración; vi) Aprendizaje profesional de los docentes, los mismos servirán de fundamentación para aplicar en la propuesta.

Asimismo, la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2013) menciona que el fortalecimiento de la práctica docente por medio de las tecnologías digitales y específicamente por las TIC, permiten ampliar y diversificar las oportunidades de aprendizaje que pueden proveer los docentes a los estudiantes, lo cual contrasta fuertemente con el rol tradicional del

profesor y de sus prácticas de enseñanza arraigadas que se han desarrollado por largo tiempo; lo cual representa un desafío en paralelo a su formación con el desarrollo tecnológico y social de la actualidad. Adicionalmente, Sunkel y Trucco (2010) señalan que los países de América Latina que acompañen la implementación de las TIC como estrategia pedagógica en la formación de docentes, tendrán en ellas la oportunidad de mejorar la eficiencia de los sistemas de educación, optimizando el uso de recursos disponibles para aumentar el nivel educacional de la población, lo cual se espera pueda aportar en la disminución de las tasas de reprobación, la disminución de la brecha digital y poder modernizar los procesos de enseñanza en las aulas.

En consecuencia, el grado de utilidad de las TIC y de las HMI en los procesos de formación en la escuela, dependerá del nivel de apropiación y asimilación que los profesores desarrollen al respecto, lo cual redundará en el diseño e implementación de estrategias pedagógicas significativas, siendo uno de los grandes desafíos de la educación actualmente, sobre todo en el replanteamiento de las funciones de la enseñanza y de los profesionales que la ejecutan (Valencia, et al, 2016); siendo sobresaliente el priorizar procesos de formación idóneos al respecto, para el impacto en la calidad educativa institucional. Además, Brun (2011) señala que el aprendizaje profesional de los docentes durante su formación en lo relacionado con las TIC ha sido limitado, implicando prácticas pedagógicas innovadoras mínimas y en muchas ocasiones nulas; debido a que la formación se está enfocando en competencias valoradas desde una visión tradicional y que resultan inadecuadas en la práctica cuando se trasladan a la realidad social de los colegios.

Adicionalmente, el integrar las HMI en las instituciones educativas y sobre todo en las aulas como estrategia pedagógica, los docentes no la encuentran como una tarea sencilla, tal como lo expresa el Ministerio de Tecnología y telecomunicaciones (MINTIC, 2016) no basta simplemente con dotar las aulas y bibliotecas con computadoras y conexiones a Internet de alta velocidad, sino que se hace fundamental tener presente que en el caso de los profesores, la urgencia de integrar la tecnología a su práctica pedagógica involucra en ciertos momentos resistencia al cambio; ya que cuando el docente lleva bastante tiempo ejerciendo la enseñanza de la misma manera sin el uso de las tecnologías, a estas las siente lejanas y sin habilidades

para manejar su potencial; lo cual se traslada a cerrarse ante la innovación e impidiendo a los estudiantes acceder y aprender a través de las TIC.

Por su parte, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2004) expresa que las comunidades educativas deben asumir el desafío de nuevas alternativas y estar en armonía con las exigencias de la sociedad actual, siendo necesario implementar estrategias de enseñanza que enamoren y comprometan a los estudiantes dentro de su proceso de aprendizaje. Por ello, las HMI son fuente primordial para colaborar en la innovación y creatividad de la formulación de proyectos y actividades que contribuyan a dinamizar y significar las experiencias de aprendizaje propuestas por los docentes y al mismo tiempo son una oportunidad de disminuir la brecha digital entre miembros de la comunidad educativa.

También, el MEN (2010) establece como uno de los ejes fundamentales el educar con pertinencia para la innovación y la prosperidad, generando estrategias por medio de la creación de un Sistema Nacional de Innovación Educativa, donde la formación de docentes innovadores sea una premisa primordial, provocando un alto volumen de generación de contenidos educativos digitales que apoyen los procesos de enseñanza y de aprendizaje hacia la población estudiantil. Sin embargo, este factor debe ser priorizado, debido al impacto de las TIC como estrategia pedagógica en la escuela pueda ser muy profundo y requiere de un liderazgo visionario para realizar las transformaciones que posibiliten las tecnologías, requiriendo incluir también a los equipos directivos en programas de formación digital para que logren aprovechar el potencial de estas herramientas (Sunkel, et al., 2010).

De esta manera, las instituciones educativas deben reorganizar la forma de trabajar con las TIC, para que así se vuelva parte integral y cotidiana en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en donde los docentes perciban que sus estrategias didácticas pueden potenciar el mejoramiento de la calidad de la educación. Por tanto, en la sociedad de la información actual, exige formación permanente del docente para el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas en el uso y aplicación de las tecnologías (Claro, 2010); brindando así las oportunidades de mejora para fortalecer las competencias y habilidades de los docentes en el uso de estas herramientas en el aula.

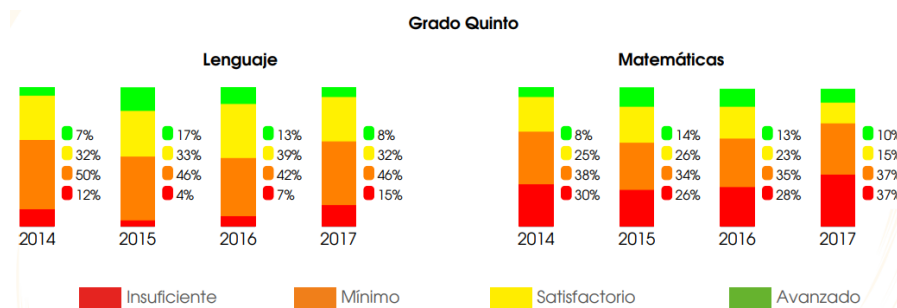
Consecuentemente, la adecuada implementación de las HMI puede ayudar a mejorar procesos de enseñanza y de aprendizaje que presentan mayores dificultades en la actualidad de la escuela, proporcionando estrategias variadas que aportan a consolidar aprendizajes de las diversas áreas del currículo, sirviendo de complemento y ayuda a las clases de forma prácticas orientadas por los profesores. Adicionalmente, en la mayoría de las áreas en los procesos de formación, el tiempo y los recursos dedicados a las asignaturas suelen ser insuficientes, debido a la alta cantidad de información abordada para garantizar la asimilación de las temáticas por parte de los estudiantes; siendo este tipo de material didáctico y tecnológico, una ayuda y apoyo a la docencia (Barrero, Gallardo, Lillo, & Toral, 2005).

No obstante, esta problemática también se visibiliza con los resultados que obtuvo Colombia, ocupando el puesto 57 de 70 países en las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) del año 2015, en donde en las competencias evaluadas (unidades de ciencia, lectura, matemáticas y resolución de problemas) muestran un bajo rendimiento del país; de tal forma que el 38;2 % de los estudiantes colombianos que presentaron estas pruebas se encuentran en un bajo nivel y tan solo el 1,2% de los estudiantes se pudieron ubicar en desempeños excelentes de alguna de las áreas evaluadas, por ende muy distantes de la calidad educativa de los países industrializados a nivel internacional (OCDE, 2016).

De la misma forma, la evidencia puntual de la dificultad de desarrollar procesos de aprendizaje significativos en estudiantes de primaria, se presenta en la Institución Educativa Distrital (IED) Nicolás Gómez Dávila de la ciudad de Bogotá, ya que en el informe más reciente emitido por el MEN alrededor de la excelencia sobre pruebas saber de 5° grado, no fueron los más favorables para los estudiantes e institución en las áreas de Lenguaje y Matemáticas (MEN, 2018), donde se evidencia que más del 53% de los estudiantes en promedio respondieron incorrectamente a las preguntas realizadas ubicándose en niveles inferiores; también se evidencia que menos de 10% de los estudiantes pudieron ubicarse en los niveles avanzados de las pruebas, todo lo anterior proporcionando una fuente veraz del estado actual de desarrollo de estas habilidades en los estudiantes de primaria en la institución.

Así mismo, con el informe de excelencia más reciente que se tiene de la IED Nicolás Gómez Dávila, en los últimos años los resultados de los desempeños no han sido tan favorables al respecto y han estado en una constante baja de desempeños, notándose un desmejoramiento permanente, a tal punto de ubicar y clasificar a la mayoría de los estudiantes de 5° grado en los desempeño más bajos a nivel distrital, lo cual también traduce que las competencias en el área de matemáticas y lenguaje, no están siendo asimiladas y desarrolladas acorde a la población estudiantil.

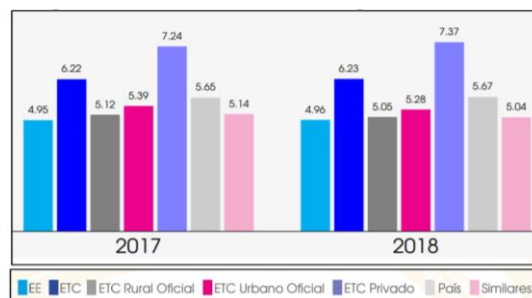
Figura 1: Desempeño de las pruebas saber 5°



Fuente: Reporte de la Excelencia (MEN 2018)

Considerando lo anterior, se analizaron los resultados del Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE) que estableció el MEN a nivel de primaria de los años 2017–2018 para la institución en relación a la calidad educativa; encontrándose la IED Nicolás Gómez Dávila por debajo de la media a nivel nacional y por debajo de la media de los demás colegios públicos y privados de Bogotá (ETC), posicionándolo en un lugar no tan favorable en lo relacionado a la calidad educativa.

Figura 2: ISCE de Primaria del colegio Nicolás Gómez Dávila



Fuente: Reporte de la Excelencia (MEN, 2018)

Con base en lo anterior, en la IED Nicolás Gómez Dávila se evidencia el bajo desempeño en competencias básicas de los estudiantes, así mismo, se presentan en muchos momentos actividades de clases monótonas y poco atractivas para los alumnos, sin el uso de recursos tecnológicos que posee la institución o subutilizados para el proceso escolar. Las causas están asociadas a la resistencia al cambio de algunos docentes, a la falta de integración de las TIC a los procesos de aprendizaje, a la falta de interés de algunos docentes en innovar en la enseñanza, desconocimiento para aplicar estrategias pedagógicas asociadas a las TIC.

En este orden de ideas, las observaciones no estructuradas y las evidencias anecdóticas ponen en convencimiento que las prácticas de aula de hoy, en muchos casos, se realizan de espaldas a la realidad, siguen con un alto sesgo tradicionalista, y son los estudiantes los que perciben que la escuela no les aporta lo necesario, no se les tiene en cuenta sus expectativas, sus inteligencias múltiples, ni sus estilos y ritmos de aprendizaje expuestos por Howard Gardner (2005) y, mucho menos sus necesidades educativas especiales.

En consecuencia, se han generado procesos de aprendizaje de baja calidad en donde los estudiantes no se responsabilizan de manera pertinente con las actividades académicas que se les orienta, bajo rendimiento académico, desinterés por aprender el contenido definido por el MEN, deserción escolar por la falta de motivación para superar los inconvenientes escolares, entre otros. Además, se tienen indicadores de reprobación altos en donde se han alcanzado en los últimos años un promedio superior al 10% a nivel institucional, esto de acuerdo a los informes de reprobación de las coordinaciones académicas de la institución del año 2019; conllevando adicionalmente a bajos resultados en las pruebas saber que se aplican en los niveles de 3°, 5°, 9° y 11° por parte del ICFES según el reporte más reciente de excelencia.

El árbol de problemas es una forma de representar el problema logrando de un vistazo entender qué es lo que está ocurriendo (problema principal), por qué está ocurriendo (causas) y que es lo que esto está ocasionando (los efectos o consecuencias), lo que nos permite hacer diversas cosas en la planificación del proyecto Silva (2017). A continuación, se visualiza el árbol de problemas se tuvo en la cuenta para llevar a cabo la presente investigación en la IED Nicolás Gómez Dávila

Figura 3: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

Pregunta de investigación

Por todo lo anterior, surge la siguiente formulación de la pregunta de investigación: ¿De qué manera se debe implementar una estrategia pedagógica con el uso de herramientas multimedia interactivas que permita fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila?

Objetivos

Objetivo general

- Implementar una estrategia pedagógica con el uso de herramientas multimedia interactivas que permita fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila.

Objetivos específicos

- Diagnosticar las competencias tecnológicas de los docentes de la básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila.
- Diseñar la estrategia pedagógica bajo el modelo instruccional ADDIE.
- Aplicar la estrategia pedagógica con el uso de herramientas multimedia interactivas que permita verificar el fortalecimiento de procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluar la estrategia pedagógica para la validación y socialización de los resultados obtenidos a través del uso de herramientas multimedia interactivas.

2. Justificación

El presente proyecto de grado en modalidad de trabajo dirigido, es necesario debido a que permite reconocer el papel de las TIC (específicamente de las HMI) como estrategia pedagógica en la práctica docente para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en el nivel de primaria de la sede A de la IED Nicolás Gómez Dávila. En tanto, el ejercicio docente implica una formación permanente, reflexiva y actualizada sobre la realidad social, económica y cultural que vive la sociedad del siglo XXI, más cuando la sociedad está siendo mediada casi en su totalidad por las tecnologías para mejorar condiciones de la calidad de vida de las personas, en concordancia con lo establecido en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4 en lo relacionado a mejorar la calidad educativa y el número 10 en disminuir las desigualdades sociales, entre ellas la educación (PNUD, 2016).

Asimismo, se justifica en la práctica porque permite la reflexión y análisis docente sobre el quehacer pedagógico en el aula y fuera de ella, sobre todo en cuestionar y ajustar las prácticas cotidianas desde la enseñanza, permitiendo aportar al fortalecimiento a la calidad del proceso de aprendizaje de los estudiantes (Claro, 2010); siendo pertinente formar y promover en los maestros el uso de herramientas tecnológicas interactivas en el diseño de actividades que permitan dinamizar la enseñanza y contribuyan a subsanar en los estudiantes ausencias de competencias y habilidades fundamentales.

Considerando lo anterior, la UNESCO (2013) define a la calidad educativa como un factor para medir la funcionalidad del sistema educativo, involucrando a la relevancia, pertinencia, eficiencia, eficacia y equidad como sus dimensiones. Se considera a la pertinencia como la interrelación entre el entorno laboral y el social desarrollado para evolucionar, la pertinencia la describe como la necesidad que los contenidos educativos sean significativos y coherentes con los requerimientos de los estudiantes, construyendo valores y generando sentido de pertenencia del conocimiento. La eficiencia se encarga de lograr las metas y objetivos planificando con los recursos existentes, la eficacia en cambio involucra alcanzar los objetivos de aprendizaje para obtener oportunidades significativas sobre el resto y, por último, la equidad

aporta los recursos o colaboraciones necesarios para que todos los estudiantes reciban por igual los máximos niveles de desarrollo.

Además es necesario resaltar, la importancia de propiciar cambios significativos en los procesos de enseñanza, incentivando la actualización en la formación docente para asumir los retos educativos, sociales y tecnológicos; que se imponen en el presente siglo, sin olvidar que en algunos casos la integración de medios digitales en el ambiente escolar puede generar tensión importante para el profesor y la organización tradicional del trabajo pedagógico en el aula (Sunkel, et al., 2010), lo cual conlleva a la participación en procesos de formación que puedan fortalecer la construcción y/o aplicación de herramientas didácticas y tecnológicas pertinentes.

Asimismo, al diagnosticar las competencias tecnológicas de los docentes del colegio, se presenta como oportunidad para aquellos docentes renuentes a generar innovaciones en el aula por su resistencia al cambio o articulación de las TIC a cualquier proceso distinto a su práctica tradicional en el aula, reconociendo a partir de ahí sus fortalezas y debilidades en sus procesos de enseñanza; además, siendo una ocasión en conocer, adaptar y aplicar experiencias pedagógicas exitosas de otros colegas, las cuales pueden transformar las dinámicas cotidianas de clase.

Por tanto, es un aporte que los docentes empiecen a evidenciar las clases planificadas de forma creativas e innovadoras, originando procesos de enseñanza aprendizaje de competencias básicas en los estudiantes de forma significativa según el referente pedagógico institucional (PEI). También, se da un avance identificando necesidades particulares en la cuales los docentes de la institución pueden subsanar prácticas pedagógicas poco llamativas, que en los contextos de hoy pueden ser desactualizadas, carentes de la armonía y motivación para los estudiantes; entendiendo que los maestros requieren estrategias y conocimientos pedagógicos particulares para trabajar con una amplia gama de estudiantes (Radinger, Echazarra, Guerrero, & Valenzuela, 2018), fortaleciendo sus prácticas pedagógicas en la enseñanza por medio del uso de herramientas multimedia interactivas.

En las instituciones educativas, las TIC han ido ganando terreno como área del conocimiento y se ha constituido en una oportunidad para el mejoramiento de la calidad de los procesos pedagógicos, sin embargo todavía se siente un rezago que impide aprovechar sus grandes beneficios desde la posición docente (Brun, 2011), por ello es una oportunidad para aportar en los ajustes al Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el currículo respectivo; los cuales requieren coherencia a la realidad social, académica y tecnológica en que se encuentra inmersa la institución con respecto a su comunidad educativa. Adicionalmente, puede ser un factor de desarrollo para optimizar el uso de equipos tecnológicos de la institución o direccionar la solicitud de nuevas herramientas tecnológicas, lo cual puede ayudar a la disminución de la brecha digital en la comunidad educativa generando espacios adecuados para el acceso a las TIC y así llevar a cabo procesos que mejoren y modernicen no solamente las prácticas pedagógicas sino la gestión escolar.

También, es pertinente para poder incidir en la disminución de índices de reprobación académica institucional, porque la vinculación de la mediación pedagógica de las HMI puede generar un impacto educativo positivo dentro de los ámbitos propicios en la adquisición de conocimientos, actitudes, comportamientos y habilidades de los estudiantes. En consecuencia, sería una fuente de motivación para que los padres de familia aumenten la supervisión y el acompañamiento activo en los procesos de formación de sus hijos, en muchos casos son carentes de ello, esto debido a que, al percibir mayor preparación, creatividad y compromiso de los docentes en generar innovación educativa en los distintos niveles educativos, estos precisarán colaboración y apoyo de sus padres en el hogar. (MEN, 2008)

De igual manera, para los procesos de evaluación institucional aplicado a los docentes, es importante tener en cuenta uno de los indicadores que pueden favorecer dicha evaluación profesional del maestro y es el uso adecuado de las TIC en el proceso formativo, como se ha mencionado anteriormente ocupan un papel protagónico en el mismo y se requiere su promoción para posicionar adecuadamente las experiencias pedagógicas que se llevan a cabo dentro del colegio. Por ello, no se puede desconocer que las TIC deben hacer parte de la cotidianidad del aula y que han evolucionado de manera acelerada y con paso firme, desde donde se han alcanzado valiosos resultados en el orden didáctico y pedagógico, para

favorecer el desempeño docente y los aprendizajes significativos en la escuela (Delgado, Lema, & Lema, 2016).

Adicionalmente, al estructurar una propuesta de estrategias pedagógicas basadas en herramientas multimedia interactivas para los docentes de la básica primaria de la institución, que combine la formación sincrónica y asincrónica por medio de la tecnología, se dará pautas en la actualización y adquisición de los conocimientos y habilidades básicas necesarias para planificar y usarlas en el aula (MEN, 2008), resaltando que para todo diseño de procesos de aprendizaje virtual, se debe seguir un diseño de recursos instruccionales que tenga en cuenta las diferentes teorías de aprendizaje, el contexto institucional y la realidad de la comunidad educativa, de esta forma poder tomar lo que necesite para lograr una planificación de calidad, que contribuya al aprendizaje.

Finalmente, por el momento actual que vive el mundo en relación con la pandemia de la Covid-19 (UNICEF-OMS-FICR, 2020) se permitirá el acercamiento a la formación virtual a los docentes, esperando incentivar la capacitación permanente de la mayoría de ellos, conllevando a tener mayores alternativas para potenciar aprendizajes adicionales en estos momentos trascendentales de la humanidad; permitiendo que el abordaje de los aprendizajes puedan ser reorientados y adaptados al desarrollo de otras competencias indispensables en la formación de los estudiantes del nivel de primaria.

3. Marco de referencia

Antecedentes

La constante preocupación por la formación permanente y el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes, crea una serie de interrogantes en cuanto a las investigaciones realizadas en estos campos y sobre todo enfatizando sobre estudios en relación al uso de las HMI en la práctica pedagógica para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en la escuela. Por lo tanto, en esta sección se presentan trabajos relevantes que aluden a los antecedentes históricos e investigativos relacionados con el objeto de estudio del presente trabajo de investigación. A continuación, se presenta una síntesis de la visión y producción de los diferentes trabajos de investigación, los cuales han sido escogidos por considerarse pertinentes, acordes y tener relación directa con este ejercicio de trabajo dirigido.

El primer estudio que se analiza es el realizado por Martínez (2005), que centra el análisis de las TIC en la aplicación a los campos de la enseñanza de Lenguas; proporcionando recomendaciones para la creación de una nueva estrategia de enseñanza, basada en las técnicas multimedia y destinada a la creación de contenidos, que favorecen la asimilación de competencias lingüísticas. El autor sugiere que los diseños de los cursos multimedia estén sustentados en cuatro grandes bloques de teoría: el primero sobre la tecnología multimedia, el segundo sobre la introducción del e-learning en la enseñanza, el tercero relacionado sobre la teoría sobre la multimedia aplicada a la enseñanza de lenguas y, finalmente, la teoría sobre la multimedia aplicada a la terminología y a la traducción.

Así mismo, Fernández & Lázaro (2008), establecen como principal objetivo resaltar la labor docente para asumir la articulación e integración de las TIC al aula, lo cual requiere por parte del maestro el proporcionar condiciones y oportunidades equitativas de acceso a las TIC a estudiantes, sin importar que tengan niveles socioculturales bajos; para así poner en marcha el proceso de alfabetización digital, centrando como factor relevante una enseñanza de calidad, soportada sobre el pensamiento y formación del profesorado basada en las tecnologías.

Sumado a lo anterior, Lavalle & Pardo (2012) contemplan el diseño de un modelo de capacitación basado en competencias, el cual puede ser replicado a otros procesos de formación; ya que por medio de la implementación de dos fases permite llegar a un desarrollo de competencias. La primera fase se identifican las competencias que se deben potencializar en el talento humano de la organización, tal como un diagnóstico organizacional y posteriormente, en la segunda fase con base en los resultados se diseñan las unidades temáticas para lograr el impacto esperado del modelo de capacitación y así se traduzca en el mejoramiento del proceso de asimilación de la información del talento humano.

Otra investigación es la de Fartura, Pessoa & Barreira (2014), que es un trabajo investigativo centrado en la presentación de los principales resultados de un estudio exploratorio realizado a un grupo de docentes que participaron en el Plan Tecnológico de Educación (PTE) en Portugal, el cual consistía en poder modernizar las escuelas y proporcionar formación a los profesores para que pudieran utilizar las TIC en el aula. Se concluyó que, aunque la gran mayoría de los docentes encuestados, tenían computador en el aula y acceso a internet en el aula, menos de la mitad utilizaban el computador con sus alumnos en el aula, lo cual conlleva a que no solamente se requiere infraestructura sino disposición y capacitación para trabajar las TIC.

Existe también una investigación de Vargas, Chumpitaz, Suárez & Badiari (2014), que muestra la relación entre las competencias digitales y tecnológicas de docentes de educación básica y el uso educativo de las TIC en los procesos de formación. El estudio caracteriza dos tipos de uso de las tecnologías en las aulas por parte de los docentes: una a nivel personal-profesional y otra con los estudiantes en el aula de clase. En la primera los recursos más utilizados por los profesores son el procesador de textos e Internet, en tanto que en la segunda se centran en la organización del trabajo en el aula, pero con poca interacción con los alumnos; sin embargo, estos dos usos dejan limitado el impacto que podrían ejercer las tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el mismo sentido, la investigación de Ayala (2015), contribuye en la elaboración de orientaciones sobre recursos multimedia que sirvan de apoyo al docente en la enseñanza de

matemáticas en estudiantes de tercer grado. Muestra que las ayudas educativas como las multimedia, son de gran utilidad para generar aprendizajes significativos del área de matemáticas, impactando en el aporte hacia un nivel avanzado de pensamiento matemático en el alumno. Se destaca el uso adecuado de las herramientas multimedia interactivas por parte de los docentes, para el desarrollo óptimo de destrezas matemáticas, potencializando su creatividad en momentos reales o imaginarios de los alumnos a lo largo del proceso formativo.

En tanto, en un estudio de Farfán, Medina, & Cacheiro, (2015) que analiza la inclusión digital en la educación secundaria, se observa como los estudiantes acceden a Internet y como la expansión de las tecnologías móviles entre ellos está ofreciendo variadas posibilidades educativas, pero que la poca formación de los profesores para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es una de las limitantes y por ende uno de los desafíos más importantes para contribuir a reducir la brecha digital y promover la igualdad de oportunidades para los jóvenes.

Por ello, al poder interactuar los jóvenes de una forma amena y familiar con dispositivos tecnológicos tal como lo muestra la investigación de Navarro (2015) en su Proyecto para la mejora de la competencia lectora en alumnos de quinto de Primaria apoyado en las TIC, se resalta la importancia y la crece la necesidad de que todos los miembros de la sociedad sean competentes en el uso de las TIC, siendo la escuela la impulsora de estos procesos de articulación con la mediación tecnológica. Sin embargo, al proceso actual formativo de los estudiantes se le presentan barreras y obstáculos de desarrollo de competencias elementales, para esto hay que comenzar desde la escuela, llevando a cabo proyectos que potencien en los alumnos unos hábitos favorables para la mejora de sus competencias lectora y digital.

También, según la investigación de Campos (2016) se evidencia cómo al hacer uso de TIC en el aula, estas pueden favorecer el aprendizaje de acuerdo a la realidad social donde se encuentra el estudiante. Sin embargo, también puede generar situaciones de creación de brechas digitales, que ocasionan que el uso de tecnologías sin adecuada supervisión y orientación desencadene en solamente adornar el proceso de enseñanza, más que aportar al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Igualmente, se puede observar cómo las TIC pueden aportar en los procesos de enseñanza aprendizaje en los niveles de preescolar, tal como se evidencia en la investigación de Bustamante, Larraz, Vicente, Carrón & Antoñanzas (2016), en donde utilizando PILFORCOMS, que son videos cortos se aproxima al aprendizaje basado en competencias, se muestra como al involucrar experiencias mediadas por la tecnología, se puede generar motivación, promover buenas expectativas de resultado y un aprendizaje eficaz. Adicionalmente, al incluir una herramienta formativa novedosa, con la adecuada intervención del profesor, el estudiante pueda construir su propio proceso de aprendizaje.

En un estudio realizado por Hernández (2016), se abordó una propuesta de modelo de formación de profesorado que permitiera mejorar el proceso de enseñanza mediante la aplicación de la tecnología educativa. Se describió el nivel de aplicación que se da a las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas, para así poder establecer las competencias tecnológicas que tienen los docentes y como las aplican a los procesos pedagógicos que se lleva en el aula. También el estudio permitió detallar las principales estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes, a partir de allí poder proponer un modelo de formación que fundamentará a los docentes en la integración acorde de las TIC en los marcos de los procesos pedagógicos que lideran.

En cuanto a una investigación de Barría (2017), se describe un enfoque basado en la perspectiva constructivista de qué manera se presenta la realidad educativa en los centros educativos de Granada Capital. Se plasma la teoría y la práctica de la forma cómo se ha llevado a cabo el proceso de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje y de enseñanza dentro de los nuevos enfoques pedagógicos, tomando en consideración los aspectos administrativos como pedagógicos intervinientes en este proceso de innovación tecnológica. En consecuencia, muestra como una articulación pertinente y justificada de las TIC en las instituciones educativas pueden favorecer la calidad de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Del mismo modo, Neira (2017), realizó el análisis de contenido en 36 experiencia pedagógicas que vinculan TIC al aula, determinando a partir de allí cuáles y cómo es la organización de

enfoques pedagógicos en experiencias educativas con el uso de estas herramientas; sin embargo, se concluye que a pesar del tiempo que lleva la propuesta de vinculación de las TIC en la educación, el uso efectivo de estas por parte de la comunidad educativa, sigue teniendo dificultades por su visión instrumental más que pedagógica, dejando de lado la gran oportunidad que pueden aportar estas herramientas tecnológicas al favorecimiento de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, Córdoba, López, Ospina & Polo (2017), investigaron por qué el sistema educativo colombiano no está teniendo en cuenta las preferencias y gustos de los estudiantes en el abordaje de tecnologías educativas. Los resultados indican que los estudiantes utilizan dispositivos tecnológicos para su uso personal, y les gustaría que todos los profesores transformaran sus estrategias pedagógicas hacia el uso de tecnologías en el aula de clase, utilizando múltiples dispositivos y aplicaciones que permitan clases más dinámicas y divertidas.

Por su parte, Amaya & Santoyo (2017) reconocen que con el auge de la tecnología, esta seguirá proporcionando nuevos recursos al aula, tal es el caso del diseño del material didáctico con realidad aumentada; adicionalmente, concluyen que el papel que desempeña la tecnología en nuestra sociedad actualmente es de carácter motivacional. Por eso la educación debe buscar y probar nuevas formas para llegar con la tecnología al conocimiento a partir de la motivación que se genera y todo lo anterior propiciará la colaboración, la cooperación y la convivencia al trabajar en grupo para lograr un aprendizaje.

En tanto, Bolaño (2017) investigó y analizó las herramientas multimedia interactivas (HMI) empleadas por los docentes de preescolar de algunos colegios de la ciudad Santa Marta, evidenciándose que los docentes presentan poco uso de herramientas multimedia interactiva en la acción pedagógica, teniendo preferencias por programas de ejercitación más que por programas simuladores, así visualizando los recursos tecnológicos como pasatiempo o diversión, pero no como mediación de nuevas habilidades y comportamiento; sin embargo, lo que más destaca es el rechazo y restricción de la integración de HMI en el aula no por el desconocimiento de ellas, sino por las falencias de capacidades en el dominio de estas herramientas por parte de los mismos docentes.

En el mismo sentido Bajaña & Caña (2018), se enmarcan en la implementación de las herramientas multimedia en el aprendizaje de la biología en los estudiantes del 1er año de bachillerato. En donde se analiza los resultados del bajo rendimiento académico de los estudiantes y se relaciona causales como la falta de estrategias metodológicas para impartir clases implantando las herramientas multimedia y las nuevas tecnologías; para ello se presenta que definitivamente el uso y la implementación de las herramientas multimedia son aceptados para que los docentes las utilicen como soporte e innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Otro de los estudios a tener presente es el de Lara & Samaniego (2018), que se llevó a cabo para evidenciar el uso de las herramientas multimedia para mejorar el aprendizaje significativo en la asignatura de historia en los estudiantes de 1o de Bachillerato. Se observó a los estudiantes en su entorno, sobre la base de los fenómenos que los rodeaba, con el propósito de recoger datos esenciales; que conlleva a la contribución de una propuesta con base tecnológica, obteniéndose resultados sobre el beneficio de implementar en las instituciones educativas un sistema que integre recursos como videos, imágenes, entre otros; mejorando la visualización de los contenidos presentados en el aula, por medio de software interactivos.

Adicionalmente, lo investigadores Ríos, Ventura, & Velazco (2018) aportan al conocimiento sobre el uso de las tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza aprendizaje y también a la conceptualización al uso de estas entre los docentes. Se concluye que es un reto la presencia de las tecnologías emergentes que son aplicadas a los procesos de enseñanza, asimismo para los docentes, quienes se convierten en muchos de los casos en inmigrantes digitales. Por tanto, es de gran importancia que los maestros tengan conocimientos y recursos para la educación virtual, las cuales les permitan ser protagonistas del proceso educativo y que sean capaces de personalizar los contenidos educativos, actividades u otros materiales a la medida de las necesidades formativas.

Por ello, la investigación de Grijalva, Gutiérrez & Chávez (2018) es otro de los estudios que aportan sobre la percepción del uso e impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje de las plataformas educativas virtuales. En donde las estrategias pedagógicas en ambientes

virtuales se presentan como herramientas muy útiles para facilitar las tareas, ya que pueden permitir organizar el conocimiento y comprensión de los contextos educativos como también la intervención en ellos. El fortalecimiento de la formación profesional y un adecuado manejo de las TIC por parte de los docentes, puede detonar innovación, creatividad y dar respuestas a las exigencias de los contextos, liderando a equipos de trabajo desde diversos contextos.

Existe un trabajo investigativo de Calle (2019), donde se muestra una serie de estrategias de implementación de un centro de escritura digital, en donde los recursos y servicios virtuales diseñados e implementados aportaron a la promoción de la escritura académica de los estudiantes; adicionalmente, el tener recursos digitales favoreció la autonomía estudiantil en su producción de textos. Igualmente, se amplió y facilitó el acceso a información de diversas fuentes y formatos que se encuentran en la red, requiriendo la aplicación de los postulados de la alfabetización académica y digital.

Igualmente, Rebellón & Yepes (2019) en un estudio realizado, pretendió analizar la efectividad de las herramientas multimedia interactiva para el desarrollo del pensamiento numérico, en donde se evidencio que los estudiantes cuya enseñanza fue mediada con herramientas multimedia interactivas obtuvieron un incremento en cuanto a la asimilación, aceptación y puesta en práctica de los conocimientos matemáticos. Se resalta la importancia de implementar las HMI como medios que permiten interactuar de manera lúdica, para motivar y propiciar conocimientos en los estudiantes no sólo en matemáticas sino en otras áreas, ya que evidenció ser herramientas eficientes.

Por lo tanto, se cuenta con una amplia variedad de investigaciones y trabajos de grado que anteceden el presente proyecto en lo relacionado a la formación docente por medio de las TIC y enfatizados en la HMI como estrategia pedagógica que pueda mejorar la práctica de aula en la básica primaria de IED Nicolás Gómez Dávila.

Marco teórico

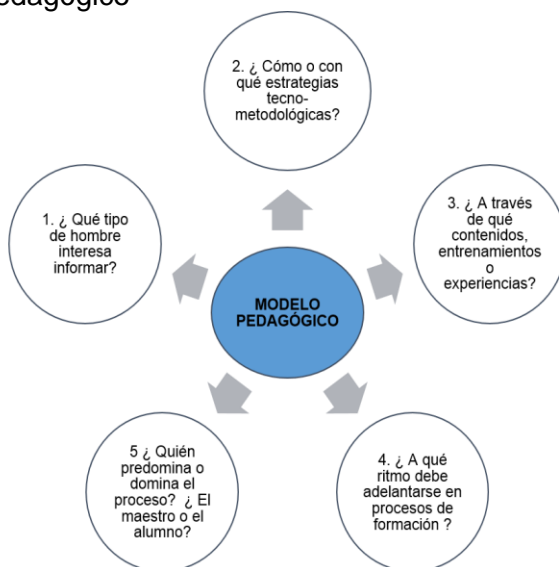
En este apartado se presenta el marco teórico para la investigación, donde se exponen sustentos científicos que respaldan la propuesta de las estrategias pedagógicas para fortalecer

los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria a través del uso de herramientas multimedia interactivas en el colegio IED Nicolás Gómez Dávila. Adicionalmente, se sustenta la investigación como oportunidad de ampliar las estrategias pedagógicas profesionales que pueden desarrollar los docentes, para emprender experiencias significativas en el aula por medio de las TIC en pro de mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Modelo Pedagógico enfocado en el constructivismo social

El componente pedagógico es un elemento esencial de la estrategia didáctica virtual que se presenta en este trabajo investigativo y que se orienta hacia el modelo pedagógico en el cual se sustentará el fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje, el cual va ir articulado con el modelo pedagógico que actualmente se tiene en el colegio IED Nicolás Gómez Dávila, en donde el constructivismo social y aprendizaje significativo es la principal teoría de aprendizaje que lo sustenta. En consecuencia, un modelo pedagógico atraviesa y lo permea todo (Figura 4), estableciendo la visión del ser humano a formar, la metodología que se debería abordar para ello, así como la priorización de contenidos, competencias y habilidades a trabajar; también dispone de qué tiempos se deben establecer para el logro y determina los roles que juegan la comunidad educativa dentro del proceso formativo.

Figura 4: Modelo pedagógico



Fuente. Elaboración propia a partir de UPB (2006).

En tanto el modelo pedagógico sustenta la estructura firme sobre la cual se construye el edificio de la educación que en este caso se realizará desde lo virtual y de allí se derivan el fundamento del currículo a llevar a cabo a nivel institucional, así como su estructura curricular, en donde se establece un paradigma educativo que organiza una ecología del aprendizaje: En el caso virtual, como lo menciona Munevar, Lasso y Rivera (2015) un modelo pedagógico virtual debe asociar un enfoque tecnológico, que asocie la apropiación de las TIC al campo educativo; por ello, juega en este aspecto un papel fundamental el diseño instruccional, así como las plataformas tecnológicas de aprendizaje LMS, los diseños de recursos educativos, entre otros más; que son enfoques de lo tecnológico que se asocian a lo pedagógico trascendental en los procesos formativos virtuales.

En consecuencia, Bernal (2020) enfatiza, que el conductismo, cognitivism y constructivismo, son teorías al margen del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y por tanto pueden tener limitaciones en relación con las necesidades de aprendizaje y de conocimiento que caracterizan la era digital, en tanto todas ellas razonan que dicho aprendizaje ocurre dentro del individuo y que el conocimiento es un objetivo; al contrario, el conectivismo parte de que el aprendizaje debe ser personal, y al estar siendo impactado por las tecnologías debe crear en el individuo la capacidad de crear, sintetizar, identificar conexiones y patrones. En este sentido, se puede decir que, en medio del desarrollo de las nuevas tecnologías, el individuo está inmerso en un caos de conexiones y patrones, sobre los cuales deberá tomar decisiones y dichas decisiones se convertirán en la base de su conocimiento.

Dentro de un modelo pedagógico, la forma como se define el aprendizaje y la forma como cree que todo ello ocurre tiene implicaciones relevantes para las situaciones en las cuales se desea facilitar cambios en lo que la gente conoce. Por tanto, las teorías del aprendizaje le ofrecen el panorama de la serie de estrategias y técnicas validadas para facilitar aprendizajes, así como la fundamentación para seleccionarlas inteligentemente un diseño instruccional pertinente (Ertmer & Newby, 1993).

Sin embargo, a pesar que a nivel institucional de la IED Nicolás Gómez Dávila se halla definido un modelo pedagógico desde su Proyecto Educativo Institucional (PEI), también se tiene que

articular a la presente investigación un modelo que no riña con él, pero a la vez articule pertinentemente los procesos de formación virtual como un componente del aprendizaje y la formación. Por ello, el modelo que trabaja la Universidad Pontificia Bolivariana (UPN, 2006) en la articulación reflexiva de las TIC a las prácticas de enseñanza será de gran ayuda y de soporte para el presente trabajo investigativo, ya que este modelo despliega una propuesta de formación de docentes y se logra a partir del dialogo interdisciplinario en torno a la enseñanza desde los saberes específicos, pedagógico y didáctico. La universidad Pontificia Bolivariana estableció dentro de su modelo pedagógico virtual, una propuesta de Formación de Docentes de Educación Superior en torno a la articulación reflexiva de las TIC, donde se concibe como una forma de mediar para la construcción de un ambiente de aprendizaje.

En consecuencia, la estrategia pedagógica que se quiere orientar en la presente propuesta de investigación se enmarca dentro de un modelo pedagógico que visualiza la educación continua de los docentes como un espacio educativo y de cualificación, que involucra una mayor madurez, mejor motivación y ciertas capacidades comunes que permitan acceder a logros formativos difíciles de conseguir en los procesos de la educación formal ya tomados (Rubio & Gómez, 2016). Por tanto, la educación continua en el ámbito profesional y visto desde el modelo de la sociedad del conocimiento que se habla actualmente, tiene como principal meta la de desarrollar y mejorar las competencias profesionales y personales del individuo para la promoción social y laboral.

Estrategia pedagógica para el aprendizaje interactivo

Para hablar del término estrategia pedagógica, primero se debe comprender la definición de “estrategia”, que según la RAE es el conjunto de reglas que permiten asegurar la toma de decisiones de manera adecuada en cada momento de un proceso. Si esta definición la trasladamos al campo educativo, la estrategia pedagógica es aquella serie de reglas, principios y valores que implementa un profesor para poder orientar los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se dan en el aula. También, Quinquer (2004) nos define la estrategia como el camino que se decide para llegar a una meta propuesta y que si se articulan con los métodos de enseñanza particulares, demarcaran las estrategias pedagógicas de la forma de proceder en el aula, tales como la organización y orientación de las preguntas, los ejercicios, las

explicaciones, la interacción social del aula, así como las actividades de evaluación que se realizan para conseguir los fines propuestos.

Por su parte, Gamboa, García, Beltrán (2013) nos muestran que las estrategias pedagógicas se pueden interpretar como aquellas acciones que realiza el docente para facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes, las cuales en muchos momentos se restringen exclusivamente a las actividades e interacciones que realiza el docente dentro del aula; sin embargo, esta serie acciones conlleva mucho más allá del espacio físico, ya que el docente y su accionar genera impacto a otros ámbitos más amplios que solo el aula o contexto institucional, y es en los contextos sociales en donde la escuela adquiere el lugar de transformación social, con el objetivo de ser trascendida a las comunidades y entornos que la rodean.

Adicionalmente, las estrategias pedagógicas son instrumentos de los que el docente se fundamenta para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los alumnos (Pimienta, 2012). De acuerdo con la planeación pedagógica y con base en una secuencia didáctica establecida en concordancia con un modelo pedagógico, el docente involucra en las distintas fases del proceso de enseñanza (inicio, desarrollo y cierre) las estrategias pedagógicas de forma permanente y reflexiva, esto de acuerdo con los saberes y competencias específicas que se pretendan desarrollar, para que pueda generar aprendizajes a largo plazo y significativos en los estudiantes.

Asimismo, los seres humanos de manera general usan en sus procesos mentales estrategias que les sirven para controlar variables en la realización de una tarea, y que vistos desde el campo educativo median en el entorno que afectan el éxito del aprendizaje de los estudiantes; así como el nivel de pensamiento que se desarrolla en una persona (Arguelles, 2016). Entre las principales estrategias están las de: organizar, analizar, elaborar, monitorear y evaluar; las cuales se adecuan para tender los puentes cognitivos en la construcción y transmisión de saberes, de desarrollo de competencias y por supuesto en aprendizajes que sean un marco referencia a la adquisición de nuevos conceptos y relaciones.

Por tanto, en esta instancia es importante que el docente no solamente se conforme con un buen dominio del tema disciplinar o un buen conocimiento de materiales y recursos didácticos, sino que por su condición profesional debe trascender más allá del simple conocimiento mismo, debe preguntarse de la forma cómo se debe enseñar, cómo está enseñando y cómo están aprendiendo los estudiantes. Lo anterior implica que el docente desarrolle habilidades cognitivas que a partir de sus concepciones y el reflejo de ellas en el aula de clase serán las que contribuirán a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje unidas obviamente a la adaptación de estrategias pedagógicas que permitan el alcance de los objetivos de aprendizaje previamente establecidos (Espinosa, 2016).

El mundo globalizado en el que vive la sociedad actual es necesario que los profesionales en educación adapten e la implementen diferentes estilos, formas y estrategias en la manera de enseñar, que permitan presentar de diferentes formas los contenidos, competencias y habilidades para que el aprendizaje de los estudiantes sea dinámico y creativo y a la vez despierte el interés de los estudiantes como actores del proceso (Gamboa et al, 2013). Por ello, algunos estudiosos hacen referencia a las estrategias de aprendizaje de índole interactiva que se fundamentan en el uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo o social en la mediación didáctica, destacando la interacción entre sujetos con iguales niveles de conocimiento o autoridad y la interacción entre pares con distintos niveles de conocimiento. En la presente investigación aplica el tipo interactivo con diferentes niveles de conocimiento y autoridad.

Formación docente con tendencias tecnológicas

Para Pérez y Hernández (2016) la formación y/o capacitación es un proceso en el cual los objetivos están enfocados al desarrollo, profundización y actualización de conocimientos, habilidades, valores y actitudes; que tiene un carácter permanente, sistémico, contextualizado, dirigido, diferenciado; siendo dirigida a resolver problemas de la práctica en las parte organizacional, que pueden ser actuales o prospectivos y su gran objetivo es la transformación del actuar de los sujetos implicados, todo ello para su mejoramiento profesional y humano. Por tanto, es viable pensar que en el campo educativo la formación permanente del docente se realice por que exista un interés propio u organizacional, también como una decisión del sujeto

a capacitarse en un campo del saber o disciplina, que le permitan superar sus falencias, vacíos y transformar su práctica pedagógica.

Con la meta de mejorar el desempeño ocupacional y lograr exitosos resultados en la labor que realiza, el profesional en educación se debe actualizar permanentemente dentro de las perspectivas de su campo, para así poder planear propuestas innovadoras en las estrategias didácticas de enseñanza a llevar al aula y estas logren aprendizajes significativos en los estudiantes. En consecuencia, Lay (2005) le da trascendencia a la capacitación o formación tecnológica, definiéndola como un proceso diseñado y gestionado, que debe ser permanente, sistemático y planificado, para proporcionarle a una persona un conjunto de habilidades, actitudes y conocimientos tecnológicos.

Herramientas multimedia interactivas (HMI)

Considerando lo expuesto por Espinosa (2016) las HMI son elementos creativos que buscan mediar el conocimiento de forma interactiva, dinámica y colaborativa, incorporando recursos tecnológicos didácticos que generen, motiven o refuercen el aprendizaje. La interacción continua del estudiante en un entorno educativo virtual con actividades en línea aportará significancia cognitiva al contexto de adquirir conocimiento, los cuales fundamentan el aprendizaje constructivista. Desde la perspectiva tecnológica, multimedia significa combinar imagen, video y sonido; el término interactividad es referido a la forma de interacción usuario-dispositivo. Por lo tanto, en la presente propuesta se estima lograr esta interrelación con las herramientas multimedia seleccionadas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Benavides, et al, (2011) existe una gran ventaja con la que cuenta los profesores de la actualidad, y está dada en poder diseñar y construir sus recursos didácticos multimedia (que en este apartado se ha denominado herramientas multimedia interactivas) sin importar o diferenciar un área de formación en particular; simplemente se requiere de motivación por aprender y capacitarse para enfrentar nuevos retos frente al proceso formativo de sus estudiantes, relacionados con la inclusión de nuevas herramientas que potencien los procesos de aprendizaje en el aula. Lo anterior, traduce que cualquier docente con un conocimiento

básico en las TIC, puede participar en la elaboración de HMI, sin necesidad de aprender a usar herramientas muy sofisticadas para lograrlo.



A continuación, se presenta la clasificación de las herramientas multimedia según Márques (2010), estas HMI permiten la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de los profesores y los estudiantes.

Tabla 1. Herramientas multimedia interactivas

CLASES DE HMI	Ejemplo	Ventaja	Desventaja	Usabilidad
Materiales formativos directivos.	Exelearning 	Crear contenido, actividades y ejercicios exportables, es de código abierto.	No es completa, posee carencias en el diseño y presenta pequeños problemas de funcionamiento.	Proporcionan contenido, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas.
Programas de ejercitación.	Educaplay 	Fácil de usar, ofrece diseños atractivos, no necesita instalar programas, ofrece contenido en tres idiomas: francés, inglés y español	No se pueden modificar los recursos una vez descargados, algunas actividades presentan limitaciones en su uso.	Se limitan a proponer ejercicios auto correctivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas.

<p>Programas tutoriales.</p>	<p>CamStudio</p> 	<p>Software para crear tutoriales adaptados a las necesidades de cada docente.</p>	<p>Es software propietario hay que pagar licencia para su uso, aunque posee versión gratuita por 30 días.</p>	<p>Se utilizan técnicas para personalizar la tutorización según las características de cada estudiante, se denominan tutoriales expertos.</p>
<p>Bases de datos</p>	<p>Issuu</p> 	<p>Permite visualizar el material digitalizado (libros, documentos, revistas, entre otros).</p>	<p>Necesita conexión a internet.</p>	<p>Presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas.</p>
<p>Programas tipo libro o cuento.</p>	<p>BookBuilder</p> 	<p>Crea libros de forma colaborativa, permite subir audio, glosario</p>	<p>Se lee en línea.</p>	<p>Presenta una narración o una información en un entorno estático como</p>

		de términos, desarrollar ejercicios, disponibles en inglés, español y portugués		un libro o cuento.
Bases de datos convencionales.	Openlibra 	De acceso gratuito, se puede descargar la documentación de forma gratuita.	Se necesita conexión a internet para ingresar.	Almacenan la información en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.
Bases de datos expertas.	Google maps 	Fácil de usar, capacidad para realizar acercamientos, ofrece información	Requiere conexión a internet.	Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando

				determinadas respuestas
Simuladores.	<p>Microsoft Flight Simulator</p> 	Compatible con la realidad virtual	Es necesario poseer una PC lo suficientemente robusta y potente que soporte los requerimientos de hardware y software.	Presentan modelos dinámicos interactivos y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real
Modelos físico-matemáticos.	<p>Coco</p> 	Simula procesos químicos	Necesita instalar el software Nivel intermedio de dificultad para sus uso	Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas.

<p>Entornos sociales.</p>	<p>Websquest</p> 	<p>Es un entorno constructivista, posee materiales auténticos,</p>	<p>Ofrece gran volumen de información en la web, la fiabilidad de la información</p>	<p>Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura</p>
<p>Constructores o talleres creativos.</p>	<p>Kahoot</p> 	<p>Favorece la comunicación, incentiva la participación, motiva la asistencia, mejora la comprensión de la asignatura</p>	<p>Poca capacidad de respuesta de los estudiantes al inicio. Se necesita conexión a internet.</p>	<p>Son entornos programables que facilitan unos elementos simples con los cuales pueden construir talleres.</p>
<p>Lenguajes de programación.</p>	<p>Scrath</p> 	<p>Es gratuito, es multiplataforma permite compartir proyectos en red</p>	<p>Involucra elementos muy pesados que provocan lentitud en el programa.</p>	<p>Ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos.</p>

Fuente. Elaboración propia a partir de Marqués (2010).

Competencias tecnológicas

Las competencias tecnológicas son las capacidades que posee una persona para seleccionar y aplicar eficientemente las herramientas tecnológicas para desarrollar algunos contenidos pedagógicos, integrando a las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje (Ríos y Rodríguez, 2021). En el contexto educativo los docentes deben poseer ciertas competencias acordes con su perfil profesional según el enfoque establecido por la Unesco, en el marco de competencias de los docentes en materia de TIC se especifican 3 niveles: adquisición, profundización y creación del conocimiento. A continuación, se explican las típicas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

En el nivel I: adquisición de conocimientos según la UNESCO (2019) “permite a los docentes ayudar a alumnos de distintas capacidades, edades, género y medios socioculturales y lingüísticos a utilizar las TIC para aprender con éxito y convertirse en miembros productivos de la sociedad” (p. 23). De igual forma el organismo determina para el nivel II: profundización de conocimientos tiene el objetivo de mejorar las capacidades de los docentes en pro del bien de los estudiantes, determinando como aplicar las TIC eficazmente y vincular con los contenidos curriculares. En el nivel III: creación de conocimientos se establece que el docente debe crear, innovar y aprender para beneficiar con sus actividades las capacidades de los estudiantes.

Considerando lo anterior, cada nivel involucra 6 aspectos considerados como características o competencias que debe poseer un docente en ejercicio en el presente siglo:

- **Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas:** los docentes deben comprender el papel de las TIC en materia de educación en el entorno nacional e internacional, para preparar a la generación productiva del presente y del futuro. Debe empoderarse de las políticas educativas para propiciar mejoras en el sistema educativo y crear conocimiento.
- **Currículo y evaluación:** involucra indagar como las TIC pueden suscitar objetivos específicos definidos en el currículo de cada país y como colaborar en la evaluación exhortando a los docentes a “reinterpretar” el currículo en la sociedad del conocimiento.

- Pedagogía: orienta a los docentes a adquirir competencias tecnológicas para “perfeccionar” los métodos de enseñanza y aprendizaje, integrando las mismas a la enseñanza tradicional e incentivando a los docentes a utilizar pedagogías alternas con metodologías basadas en problemas y proyectos.
- Aplicación de competencias digitales: este ítem involucra el nivel de conocimiento que poseen los docentes sobre las herramientas digitales comunes tales como procesadores de texto, programas para diseñar presentaciones, uso del correo electrónico y redes sociales.
- Organización y administración: se enfoca en la gestión y protección de los archivos digitales creados para la escuela, protección de derechos de autor, protección de las personas que utilizan los recursos, fomentando en todo momento el uso ético y eficaz de las TIC en el aprendizaje.
- Aprendizaje profesional de los docentes: está vinculado con el empoderamiento que deben tener los docentes de su proceso formativo, iniciando con la alfabetización digital, uso de las TIC y llegar hasta el perfeccionamiento docente. Así como también, la participación de los docentes en redes o comunidades de aprendizaje

Entornos virtuales de aprendizaje

Para una formación e-learning se hace necesario contar con herramientas y medios pertinentes y agrupados para que se logre el nivel de cobertura y de impacto esperado en los grupos de interés; por ello, una de las grandes alternativas para lograr este compendio de mediaciones están dadas a través de los sistema de gestión de aprendizaje o también llamados entornos virtuales de aprendizaje, los cuales contribuyen a la administración, distribución de contenidos y actividades formativas por medio de Internet, involucrando mensajería instantánea, *chat* o conversación en tiempo real con otras formas de comunicación (UNED, 2010). Adicionalmente, estos sistemas proporcionan a los estudiantes beneficiarios acceso a la información para convertirla en conocimiento aplicable a diferentes situaciones, facilitando el aprendizaje de acuerdo con intereses y tiempos personales.

Como lo menciona Ardila, Ruiz y Castro (2015) son sistemas que se alojan en un servidor desde el cual se proporcionan servicios y herramientas en tiempo sincrónico, así como

asincrónico; que a su vez permiten la obtención de reportes, evaluaciones y actividades de formación, lo cual contempla un seguimiento periódico a las acciones de los usuarios que tienen acceso a ellos. Todo ello, se complementa con herramientas y medios de comunicación articulados, como son la posibilidad de tener foros, chats, juegos y videoconferencias; siendo estos últimos Instrumentos útiles para mejorar la relación enseñanza-aprendizaje y articular las variantes tiempo y espacio que son una de las características de la formación virtual.

En tanto, Ambrosino, Guzmán y Valeiras (2017) reafirma que los entornos virtuales de aprendizaje permiten la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web, pero integrando herramientas de comunicación, de colaboración y gestión educativa por medio de una interfaz Web, que sirve como plataforma para que puedan seguir y realizar todas las actividades formativas que el sistema y el modelo pedagógico adaptado disponga. Idealmente estos sistemas también consideran distintos formatos de distribución de las actividades, así como la reusabilidad y adaptabilidad de las mismas. En la mayoría de los entornos virtuales de aprendizaje se dispone de una interfaz dinámica e intuitiva, permitiendo crear equipos de trabajo y posibilidades de edición y comunicación entre los miembros de los mismos equipos. Existen cuatro características básicas y que se convierten en imprescindibles para cualquier sistema gestor de aprendizaje y se describen en la tabla 2.

Entre las mayores utilidades dominantes se pueden destacar: la facilidad para presentar la información, la posibilidad de comunicación entre tutores y alumnos, la exposición de contenidos y materiales educativos, así como el seguimiento de los estudiantes. También, el permitir asignar roles y permisos entre los participantes por medio del establecimiento de jerarquías, favorecen la automatización de diversas estrategias de aprendizaje y puede delimitar el entorno donde el alumno desarrolla su proceso de aprendizaje. Así mismo pueden presentarse materiales que hayan sido adaptados, elaborados o seleccionados por los docentes en función de las necesidades y características de sus estudiantes y finalmente se pueden generar retroalimentación de manera casi inmediata (Roderá & Barberà, 2010).

Tabla 2. Características

CARACTERISTICAS	
<i>Interactividad:</i>	Consiste en conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación
<i>Flexibilidad:</i>	Es el conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de <i>e-learning</i> tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar.
<i>Escalabilidad:</i>	Es la capacidad de la plataforma de <i>e-learning</i> de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios
<i>Estandarización:</i>	Es la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros, los cursos pueden estar disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. Se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que estos queden obsoletos y se puede realizar el seguimiento de actividades de los estudiantes dentro del curso

Fuente. Elaboración propia a partir de (Boneu, 2007).

Sin embargo, para no caer en un inadecuado uso, es importante cuestionar las posibilidades para la transformación de la acción educativa que estas garantizan; ya que la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje en muchos casos, se limitan a ser repositorios de fragmentos de paquetes de contenidos y actividades, carentes de un ejercicio pedagógico que trascienda al aprendizaje a significativo, aislamiento del aprendizaje en unidades discretas de información y formación, y su empleo como elementos de reproducción de modelos tradicionales de formación (Cabero, Barroso, & Llorente, 2010). Es importante, que sea un entorno para el desarrollo de acciones formativas bajo la perspectiva de la interoperabilidad, de forma que pueda ser utilizado en diferentes arquitecturas telemáticas y medios, así como bajo diferentes soportes fijos o móviles.

Con los entornos virtuales de aprendizaje según Góngora y Martínez (2012) los usuarios tienen la posibilidad de desarrollar estructuras de capacitación y formación organizacional, que pueden satisfacer las necesidades manifiestas de entrega de contenidos y poder crear recursos más flexibles y fáciles de mantener; para ello, la gran mayoría de plataformas utiliza el estándar SCORM para la creación de contenidos y permitir la integración variados objetos de aprendizaje, articulándolos a los cursos que se quieran orientar.

Adicionalmente, se dividen en dos tipos según su valor de adquisición: El primero como recurso educativo abierto, por el cual no se genera ningún costo, pero se tienen beneficios limitados, entre ellos encontramos Moodle, Dokeos y Sakai; y los de tipo bajo licencia, los cuales requiere una inversión económica por parte del interesado para obtener beneficios Premium, entre ellos encontramos Blackboard, Canvas y Moodle Premium. Sin embargo, aunque cada aplicación es diferente, tanto en la instalación de servicios de fondo y en el nivel de la lógica y los requisitos, existen una serie de factores comunes como: la Evaluación de la funcionalidad y la intención; la Infraestructura; los contenidos, las actividades, configuración de los ejercicios, interfaz, interacción, compatibilidad y mantenimiento (Universidad Internacional de Valencia, 2018).

Para el presente trabajo de investigación se realiza la selección sustentada en cuatro factores relevantes, el primero asociado con la trayectoria de los proveedores; el segundo referente a la vigencia que ha tenido la plataforma a lo largo del tiempo desde su lanzamiento al mercado; el tercero la popularidad en el mercado y su reconocimiento, a tal punto que se sustente en la comunidad de usuarios y desarrolladores que hay alrededor de ella; y por último el tipo de licenciamiento que posee, el cual se debe ajustar a los intereses institucionales y de los investigadores (Ardila, Ruiz, & Castro, 2015). Estas cuatro características en su conjunto brindan confianza en la selección de las plataformas, en el caso de la investigación que se llevará a cabo se elige la plataforma Moodle.

Por tanto, Pérez, Rojas y Paulí (2008) determinan que Moodle es un sistema que permite la creación y combinación de recursos educativos gestionados dentro de la misma plataforma, centrandó la creación y actualización de cursos que son creados y gestionados por los profesores y por la atención a los usuarios que son matriculados como estudiantes. Además,

ofrece varios servicios y recursos que posibilitan la comunicación en línea entre profesores y estudiantes, sustentando los principios del constructivismo social. Moodle promueve un esquema de enseñanza-aprendizaje colaborativo en el que el estudiante es protagonista activo en su propia formación y el papel del profesor va más allá de la administración de conocimiento sobre materiales estáticos, sino que trasciende la de crear un ambiente apropiado que le permita al estudiante construir su propio conocimiento a partir de las orientaciones del profesor, los materiales didácticos y los recursos y actividades que proporciona el sistema.

Procesos de enseñanza aprendizaje

Los procesos de enseñanza se manifiestan en la práctica diaria del docente y enfocado en el aprendizaje de los estudiantes, para ello en el contexto educativo es fundamental que estos procesos fluyan de manera eficaz, evitando el currículo oculto u otro tipo de inconvenientes; por tanto, Garduño y Mastache (2021) afirman que los procesos de enseñanza aprendizaje son todas aquellas actividades que aplica el docente para lograr los objetivos educativos, favoreciendo la construcción del conocimiento.

En la actualidad, la modalidad que se ha debido adoptar por la crisis sanitaria ocasionada por la pandemia del Covid -19 afecta estos procesos, los cuales se han llevado a la virtualidad para garantizar la prosecución de las actividades académicas de los estudiantes apoyado en el desarrollo tecnológico que promueve nuevos paradigmas para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y a la vez ofrecen un abanico de posibilidad que dan lugar a nuevas metodologías, estrategias pedagógicas y nuevos roles docentes (Fernández, 2003).

Por ello, las TIC están generando actualmente una transformación en el ambiente del aula y en las prácticas pedagógicas, además con estos cambios se está induciendo una transformación acelerada y sistemática en las teorías y modelos de aprendizaje, que en consecuencia proporciona en el ámbito escolar, una gran cantidad de conocimientos y contenidos disponibles en los medios digitales e internet; que reformula el papel de los docentes hacia la actualización permanente de sus prácticas en congruencia con estos medios.

Modelo De Diseño Instruccional ADDIE

Desde finales del siglo pasado hasta la actualidad han proliferado modelos instruccionales desde las distintas teorías de aprendizaje y que contemplan los desarrollos multimedia. Sin embargo, el hipertexto y los hipermedias, característicos del universo de información que representa Internet, señalan a los modelos basados desde el constructivismo como los más apropiados para el diseño de aprendizaje (Góngora & Martínez, 2012).

Por tanto, cuando un profesional en educación se plantea el desarrollo de un curso, este debe seguir un proceso que en algunas circunstancias puede ser de forma consciente o rutinaria, esto con el fin de planificar, diseñar e implementar acciones formativas de calidad. Para ello, el poder disponer de modelos que orienten este proceso es fundamental para el docente o tutor, ya que en la mayoría de las situaciones será requerido para diseñar los materiales y estrategias didácticas del curso (Belloch, 2017). Es en este sentido que el modelo de Diseño Instruccional que se escoja por parte del profesor o diseñador del ambiente, establecerá las fases en el proceso y determinará los criterios a tener en cuenta en el mismo.

Específicamente el modelo de diseño instruccional ADDIE establece cinco fases para su realización, las cuales han permitido que este modelo haya sido utilizado como un modelo genérico, por tanto, al utilizarlo en el ámbito educativo es necesario adecuar las fases de acuerdo al contexto en que se aplicará y las necesidades puntuales del mismo, haciendo énfasis en la fase de evaluación en la realización de cada una de las previas (Belloch, 2017).

Fases modelo ADDIE:

- 1) Análisis: se realiza el análisis del estudiantado, los contenidos y el entorno cuyo resultado será la descripción del contexto y sus necesidades formativas.
- 2) Diseño: desarrolla la planificación del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- 3) Desarrollo: que es la creación real de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.

4) Implementación: es la puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los estudiantes.

5) Evaluación: consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

Por último, en la selección de un modelo de diseño instruccional, también se encuentra unido la formulación y diseño de e-actividades como parte esencial, ya que como lo menciona Silva (2017) estas corresponden a realizar actividades predestinadas a lograr los objetivos, competencias o resultados de aprendizaje significativo, a través de distintas acciones destinadas a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, la correcta planificación y diseño de la organización interna de las e- actividades y su implementación dentro del DI, permitirá que los estudiantes pongan en juego habilidades y competencias de diversa índole, que, bajo metodologías pertinentes apoyadas por las TIC, en la mayoría de los casos posibilitarán un aprendizaje significativo, tanto a nivel individual como grupal.

4. Marco institucional

El colegio (IED) Nicolás Gómez Dávila se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá, en la localidad 19 de Ciudad Bolívar, específicamente en la UPZ 66 “San Francisco”. Esta UPZ contempla según el Plan de Ordenamiento Territorial los estratos socioeconómicos 1 y 2 (Cogua y Vargas, 2013), por lo tanto, la mayor población de estudiantes que atiende el colegio es de esta UPZ y de estratos 1 y 2. La localidad de Ciudad Bolívar cuenta con 40 colegios oficiales (información suministrada por la dirección local), distribuidos a lo largo y ancho de la localidad y de los cuales el colegio hace parte.

La institución funciona desde los inicios de la década de 1980; fue inicialmente construido en un lote donado por la empresa urbanizadora del barrio y construido por el entonces Instituto Colombiano de Construcciones Escolares (ICCE), naciendo así la Concentración Distrital San Francisco 1, que de 20 casetas prefabricadas, dos baterías de baños y un cuarto para celaduría, habría de convertirse, gracias al empuje de innumerable grupo de personas: directivos, maestros, padres de familia y alumnos en lo hoy consideramos promisoría "Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D". Cuenta con dos sedes, la sede principal ubicada en la calle 67sur No 20d – 20 y una sede alterna. En la actualidad, posee una planta física agradable, sobria y funcional construida entre 1997 y 1998 y reforzada estructuralmente durante los años 2007 y 2008. Albergando a 2.700 estudiantes aproximadamente en la Sede A y Sede B, los estudiantes cuentan con la posibilidad de culminar los estudios de Educación básica y Media.

En el año 2010 la institución toma el nombre actual mediante la resolución 19004 del día 27 de enero del 2010 fecha en la cual se realiza evento de reinauguración, con la presencia de las entidades gubernamentales en cabeza del alcalde mayor de la ciudad Samuel Moreno Rojas y el alcalde de la localidad Edgar Orlando Herrera, en el evento distrital aprender la fiesta, tomando el nombre actual, por disposición de la secretaria de educación como homenaje al filósofo e historiador Nicolás Gómez Dávila.

Apoyados en los fines y principios de la educación colombiana, el Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D. ofrece a su comunidad un proyecto educativo institucional (P.E.I.) basado en la formación de valores necesarios para el desarrollo de la personalidad y el mejoramiento social,

en la medida en que estos se conviertan en un bien común. Crear un hombre nuevo con sentido crítico, creativo, recursivo, con iniciativa e imaginación a partir de la interiorización y proyección de tres principios: convivencia, pertenencia y amistad. Partiendo de que el hombre posee una dualidad: espíritu - materia y que su desarrollo integral exige potencializar ambos aspectos. Por ello, la institución brindará los espacios y el tiempo necesarios para su formación física, intelectual y su dimensión espiritual (ser y trascender).

Misión

Orientar la formación de un ser comprometido con la reconstrucción de un pensamiento crítico y analítico, dinamizador de sus procesos y los de su comunidad; forjador de su proyecto de vida fundamentado en valores que lo conduzcan a relacionarse armónicamente con su entorno.

Visión

La institución busca la formación integral de un ser con altas competencias cognitivas, portador de valores, principios e información que le hagan capaz de lograr una real transformación de la sociedad, privilegiando la reflexión, la crítica y la participación.

Organigrama

Figura 5: Organigrama de la institución



Fuente. Agenda escolar colegio (IED) Nicolás Gómez Dávila (2020).

Sector donde pertenece la organización

El colegio pertenece al sector de servicios (Terciario), específicamente a los servicios de educación. Por ende, aporta a la formación de la población de la localidad de Ciudad Bolívar específicamente a niños, niñas y adolescentes; generando alternativas en la construcción de sus proyectos de vida y del respectivo aporte a consolidar una sociedad más justa, equitativa y sensible a la realidad política, económica y humana del país.

El análisis exhaustivo del sector al que pertenece el colegio IED Nicolás Gómez Dávila, se realiza con base en el indicador del Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE) que estableció el Ministerio de Educación como herramienta para conocer cómo van y en qué pueden mejorar en relación con la calidad educativa los colegios públicos y privados del país. Este se presenta en una escala de 1 a 10 (siendo 10 la mayor nota) y analiza cada nivel educativo (básica primaria, básica secundaria y media). (MEN, 2018)

El ISCE establece y mide cuatro componentes que se establecen como referentes para determinar la calidad educativa:

- Progreso, identifica y analiza el nivel de suficiencia de los estudiantes de cada colegio.
- Desempeño, compara los niveles de suficiencia de los estudiantes con otros colegios a nivel regional y nacional.
- Eficiencia, equivale a la tasa de aprobación de cada colegio.
- Ambiente escolar, involucra el seguimiento al aprendizaje de los estudiantes en el aula (Colombia aprende, 2018).

A partir del análisis de cada nivel educativo que contempla el ISCE, se puede indicar que el colegio (IED) Nicolás Gómez Dávila presenta un índice negativo por debajo de la media a nivel nacional en relación a la calidad educativa, representando un reto importante en cambiar los resultados a un nivel positivo en primaria y básica, los cuales se han visto negativamente impactados generando un posicionamiento no apropiado del colegio, pero teniendo mejores

resultados en el nivel de media, lo cual debe generar expectativas y acciones para acercar a los niveles inferiores a un ISCE mucho más alto y en correspondencia a lo presentado con la media.

Acotando que se debe realizar el análisis del colegio Nicolás Gómez Dávila desde la cobertura estudiantil, ya que el colegio cuenta con la capacidad de atender 2800 estudiantes en las dos sedes educativas, en las jornadas de la mañana y la tarde. La localidad de Ciudad Bolívar según informe de la dirección local de educación de 2019 cuenta con una matrícula total en los 40 colegios públicos de 87.354 estudiantes de los cuales el colegio atiende a la fecha un total de 2709 estudiantes, posicionándolo como una de las instituciones con mayor cobertura respecto a la infraestructura que se tiene en la UPZ 66.

5. Diseño metodológico

Tipo de investigación

La investigación es del tipo descriptiva bajo el enfoque cuantitativo según lo afirmado por Hernández et al. (2019), el cual describe esta clase de metodología en relación a los estudios que buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Es meritorio resaltar, que debido a la pandemia originada por el Covid – 19 se seleccionó un enfoque cuantitativo para cumplir con los objetivos establecidos inicialmente, debido a las características del instrumento que se pueden aplicar de forma remota, aun reconociendo que este tipo de investigaciones se orientan al enfoque cualitativo. Por ello, una vez realizados los pasos anteriores se procede a su respectivo análisis e interpretación de resultados, permitiendo diseñar estrategias pedagógicas para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria a través del uso de herramientas multimedia interactivas.

Población

La población a la cual se dirige esta propuesta investigativa, son docentes del magisterio en condición de nombramiento en básica primaria, pertenecientes a la planta de la SED de Bogotá en condición de propiedad o provisionalidad; los profesores están vinculados a los escalafones 2277 y 1278, de acuerdo a la fecha de ingreso al magisterio. Los docentes fueron nombrados para desempeñar sus funciones en el colegio IED Nicolás Gómez Dávila en la sede A jornada mañana o tarde. La sede A de primaria cuenta con la asignación académica por jornada de los grados tercero (3 cursos), cuarto (3 cursos) y quinto (3 cursos) de primaria tanto en la jornada mañana como en la tarde; para la atención de estos grados de primaria se cuenta actualmente con veinte (20) docentes de primaria, distribuidos equitativamente por jornada.

Tabla 3. Población

DOCENTES PRIMARIA SEDE A	
JORNADA	CANTIDAD
Mañana	10
Tarde	10
Total	20

Fuente. Elaboración propia

Muestra

Como muestra se contextualiza la población para generalizar resultados y establecer parámetros, como un subgrupo de interés sobre el cual se recolectan los datos, y se define y delimita con precisión además de ser representativo, según lo afirmado por Hernández et al. (2019)

Procedimientos y técnicas de recolección de datos

El procedimiento que se sigue en la presente investigación es el siguiente:

- Fase 1: Diagnóstico
- Fase 2: Diseño
- Fase 3: Desarrollo
- Fase 4: Evaluación

A continuación, se detalla cada etapa del procedimiento asociado a cada objetivo específico:

- Fase 1: En esta fase inicial se diseña un cuestionario para diagnosticar cuales son las competencias digitales que posee el docente utilizando los siguientes indicadores: uso de computadora, gestión de herramientas de comunicación síncronas, empleo de herramientas de comunicación asíncronas y aplicación de herramientas digitales, se aplica el instrumento a la muestra de 20 docentes, se tabulan y analizan los resultados.

- Fase 2: Para dar cumplimiento al objetivo específico 2 primeramente se realiza una revisión de literatura para conocer en que consiste el modelo ADDIE, las fases que la integran y de esta forma adaptar a la presente investigación, permitiendo construir conocimiento de una forma creativa y dinámica. Adicionalmente, se construye un cuestionario para indagar sobre el conocimiento de los docentes en el diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE con los indicadores análisis, diseño y desarrollo, luego se aplica el instrumento, posteriormente se tabulan los resultados y se generan los gráficos para el análisis respectivo.
- Fase 3: Antes de la aplicación, se construye una encuesta para conocer si el docente ha trabajado con LMS y si posee formación tecnológica al respecto, los mismos son utilizados como indicadores. Luego de construir el instrumento, se administra, se tabulan los datos y se analizan. Posteriormente se aplican las estrategias diseñadas en la fase anterior para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria a través del uso de herramientas multimedia interactivas en un LMS.
- Fase 4: En esta etapa del procedimiento se evalúan las estrategias pedagógicas aplicadas, aplicando test y rúbricas de evaluación, estos a su vez se usan como indicadores. Para conocer si los docentes están familiarizados con estos aspectos se diseña un instrumento con los indicadores antes mencionados, se gestiona la aplicación, se tabulan los datos y se analizan.

Considerando lo anterior, la recolección de datos es aquella que proporciona las técnicas e instrumentos necesarios para obtener la data necesaria para analizarla y generar conclusiones que propicien consolidar el método científico. En este sentido la técnica que más se adapta se denomina encuesta, según Hernández et al., (2019), comprende una serie de preguntas abiertas o cerradas que proporcionan la información necesaria del objeto en estudio.

Igualmente, Ñaupá (2014) define al instrumento como la manera que el investigador emplea para la recopilación de datos, el acercamiento al fenómeno en estudio y el entorno a este; de esta manera los deberes previos a la indagación se ven simplificados, puesto que también sintetiza las aportaciones brindadas en el marco teórico al filtrar la información respectiva a cada variable en estudio, en este caso las variables son: Herramientas multimedia interactivas y procesos de enseñanza aprendizaje.

Por lo tanto, se aplica como instrumento el cuestionario cerrado con escalamiento de Likert, el cual consta de una serie de cuestionamientos que se presentan en forma de afirmaciones y así poder medir la apreciación del sujeto en categorías impares (Hernández et al., 2019). Los cuestionarios diseñados, consisten en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben adaptarse a éstas (Sabino, 2014).

En este caso se seleccionan las alternativas: nunca = 1, casi nunca = 2, a veces= 3, casi siempre = 4, siempre = 5. En la siguiente tabla puede visualizar la ficha técnica del instrumento.

Tabla 4. Ficha técnica instrumento recolección de datos

FICHA TÉCNICA INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS. INVESTIGACIÓN: Herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de la básica primaria	
Enfoque de la investigación:	Cuantitativo
Tipo de investigación:	Descriptiva
Diseño de investigación:	No experimental
Nombre del instrumento:	Cuestionario
Población:	La población estuvo constituida por 20 docentes
Muestra:	Por ser una población finita y pequeña para la determinación de la muestra se aplica un censo poblacional
Autor del instrumento:	Oscar Prieto
Aplicación:	Individual
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Técnica:	Encuesta

Fuente. Elaboración propia.

Con base a lo anterior, se establecen las variables, la hipótesis y el cuadro de operacionalización de la variable:

Las variables son las propiedades y características del objeto en estudio que requieren ser medidas para generar resultados, existen básicamente dos: la variable de herramientas multimedia interactiva, y variable de fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje.

En este caso se determinan como sigue:

- Variable; Herramientas multimedia interactivas.
- Variable; Fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Hipótesis general: La hipótesis es descriptiva se utiliza para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar (Hernández et al., 2019). Así mismo, se establecen la hipótesis investigativa (HI) la cual precisa la posición tentativa sobre las posibles relaciones entre variables y la hipótesis nula (HO) es en la que se refuta lo establecido en la hipótesis investigativa.

Por ello, se establecen:

HI: Las herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes de la básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila.

HO: Las herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica no fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes de la básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila en Bogotá.

A continuación, se detalla el cuadro de operacionalización de la variable.

Tabla 5. Operacionalización de la variable

Herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria.				
Objetivo general: Implementar una estrategia pedagógica para el uso de herramientas multimedia interactivas que permitan fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila.				
Objetivos específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Diagnosticar las competencias tecnológicas de los docentes de la básica primaria.	Herramientas multimedia interactivas	Competencias tecnológicas	· Uso de computadora	1,2
			· Gestión de herramientas de comunicación sincrónicas	3,4
			· Empleo de herramientas de comunicación asincrónicas	5,6
			· Aplicación de herramientas digitales	7,8
Diseñar la estrategias pedagógicas bajo el modelo instruccional ADDIE		Diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE	· Análisis	9,10
			· Diseño	11,12
			· Desarrollo	13,14
Aplicar la estrategias pedagógicas bajo el modelo instruccional de ADDIE		Aplicación de estrategias pedagógicas	· Entornos virtuales de aprendizaje	15,16
			· Formación tecnológica	17,18

<p>Evaluar las estrategias pedagógicas para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de básica primaria a través del uso de herramientas multimedia interactivas</p>	<p>Fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje</p>	<p>Evaluación de estrategias pedagógicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Test · Rúbrica 	<p>19,20</p> <p>21,22</p>
--	---	--	---	---------------------------

Fuente. Elaboración propia.

6. Diagnóstico organizacional

En el presente apartado se describen las pautas realizadas para realizar el diagnóstico en el colegio; para ello, se diseñó el cuestionario basado en los indicadores del cuadro de operacionalización de la variable. Para la validez del instrumento se utilizó el juicio de 3 expertos conformados por personas cuya especialización, experiencia profesional, académica o investigativa está relacionada con el tema de investigación, permitiéndoles valorar, de contenido y de forma, cada uno de los ítems incluidos en la herramienta.

Tabla 6. Resumen de validación de expertos

Experto	Viabilidad
1. Josefina Thiriath Rojas	100%
2. Betty Bastos	85%
3. Maritza Rodríguez	100%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, para la confiabilidad se ejecutó través del coeficiente de Alfa de Cronbach, instrumento que permite medir el grado de consistencia y coherencia de los resultados (Ñaupas, 2014), para medir la confiabilidad de este trabajo de investigación se utiliza el programa estadístico SPSS 25, el mismo permitió obtener las tablas con los resultados para obtener la fiabilidad del instrumento.

Figura 6: Fórmula del coeficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(\frac{\sum_{i=1}^K \sigma^2 Y_i}{\sigma^2 X} \right)$$

Donde:

K = Número de ítems en la escala.

$\sigma^2 Y_i$ = Varianza del ítem i .

$\sigma^2 X$ = Varianza de las puntuaciones observadas de los individuos.

Fuente: Ñaupas (2014)

Los resultados emitidos por el software:

Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos - variable HMI

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

Fuente. Elaboración propia

Tabla 8. Fiabilidad- variable HMI

Alfa de Cronbach	N
,921	8

Fuente. Elaboración propia

Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos - variable fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje

Resumen de procesamiento			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

Fuente. Elaboración propia

Tabla 10. Fiabilidad- variable fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje

Alfa de Cronbach	N
,918	14

Fuente. Elaboración propia

Interpretación: De los valores analizados, se validó el 100%, por lo tanto, no se excluyeron datos y se puede aplicar el instrumento.

En la presente investigación, se aplicó el SPSS v. 25 para gestionar la base estadística, se realizaron los gráficos de frecuencias. A través del análisis de la estadística descriptiva, se establecen los parámetros para probar o refutar la hipótesis, dentro del mismo se aplica el análisis no paramétrico utilizando el Coeficiente de Spearman y Kendall, según Sabino (2014) este coeficiente “mide la correlación para variables en un nivel de medición ordinal; los individuos u objetos de la muestra pueden ordenarse por rangos” (p.60), para demostrar la correlación entre las variables en estudio y comprobar o no la hipótesis general.

Procesamiento estadístico de datos

A partir del análisis realizado en SPSS 25 se presentan de manera gráfica los datos recolectados y procesados.

Dimensión 1: Competencias tecnológicas.

Indicador: Uso de computadora.

Figura 7: Resultados del indicador: uso de computadora.



Fuente. Elaboración propia.

Según la información recolectada se constató que el 85% de los encuestados utilizan adecuadamente la computadora como herramienta en su práctica docente, lo que da como resultados significativos en los procesos de enseñanza aprendizaje para la investigación. Por otro lado, el 15% de los entrevistados manifestaron que no hacen uso del computador como una herramienta en sus prácticas docentes, lo que permite analizar que este grupo de docentes están limitados a desarrollar habilidades y destrezas a través del uso de herramientas multimedia interactivas ya que no consideran a la computadora como una herramienta fundamental para generar contenido académico que permita el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Indicador: Gestión de herramientas de comunicación síncronas.

Figura 8: Resultados del indicador: gestión de herramientas de comunicación síncronas.

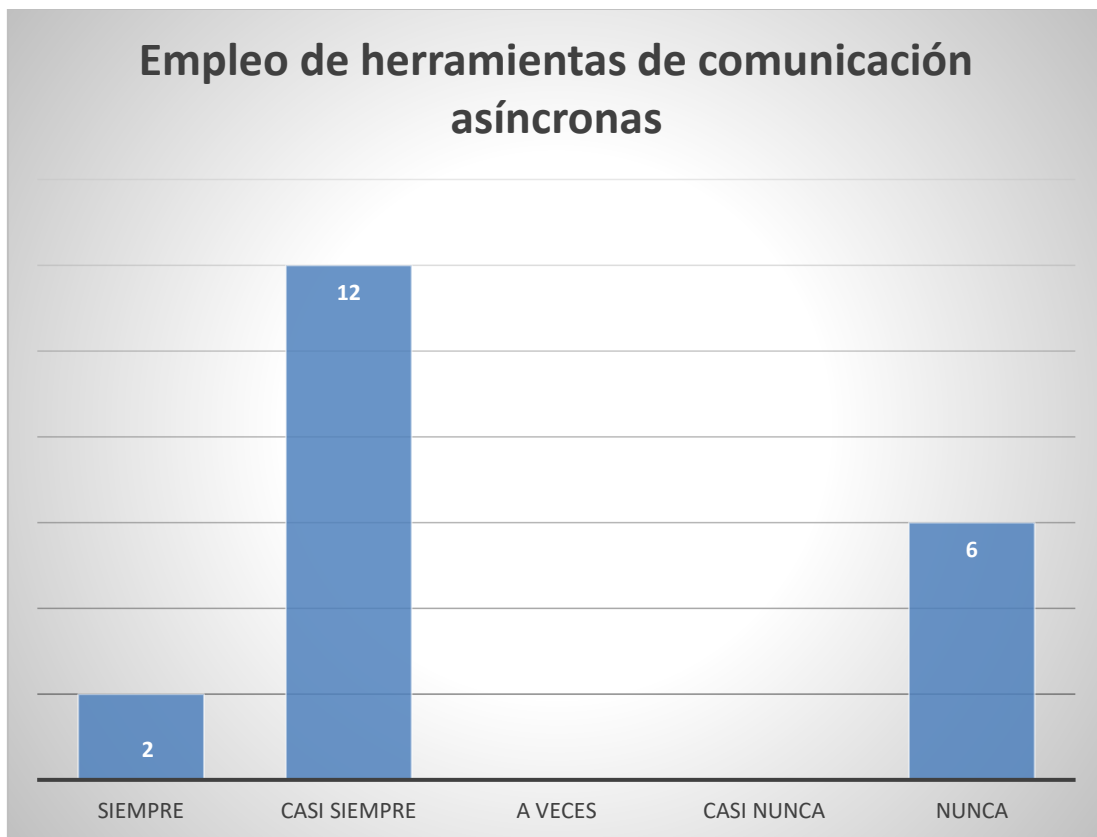


Fuente. Elaboración propia.

En este gráfico se observa que el 10% de la información recolectada considera que a veces obtienen resultados positivos al emplear herramientas de comunicación síncronas. Y el 90% consideran que nunca obtienen resultados positivos al emplear herramientas de comunicación síncronas. Lo que muestra que dichos resultados positivos no son significativos en cuanto a la gestión de herramientas de comunicación síncronas ya que los encuestados manifestaron no obtener resultados positivos al emplear herramientas de comunicación síncronas, lo que no permite fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje.

Indicador: Empleo de herramientas de comunicación asíncronas.

Figura 9: Resultados del indicador: empleo de herramientas de comunicación asíncronas.



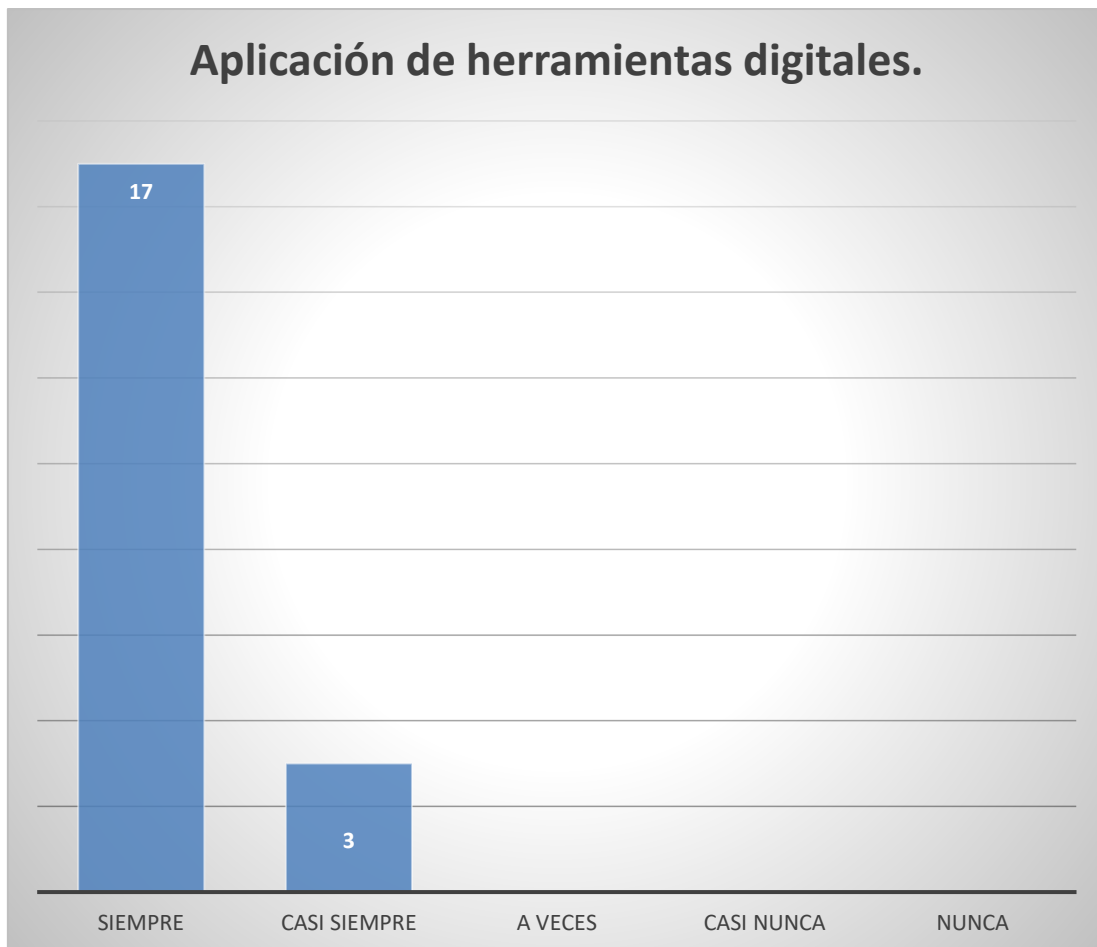
Fuente. Elaboración propia.

Al analizar el siguiente gráfico se observa que el 10% de la población encuestada considera que siempre obtienen resultados positivos al emplear herramientas de comunicación

asíncronas. Resultados que pueden considerarse relativamente bajos. Por otro lado el 60% de los entrevistados consideran que casi siempre obtienen resultados positivos al emplear herramientas de comunicación asíncronas. Y por último, el 30% de los docentes manifiestan que nunca logra resultados positivos al emplear herramientas de comunicación asíncronas. Lo que muestra que dichos resultados positivos no son significativos en cuanto a la gestión de herramientas de comunicación asíncronas son mediamente aceptables para permitir fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje.

Indicador: Aplicación de herramientas digitales.

Figura 10: Resultados del indicador: aplicación de herramientas digitales.



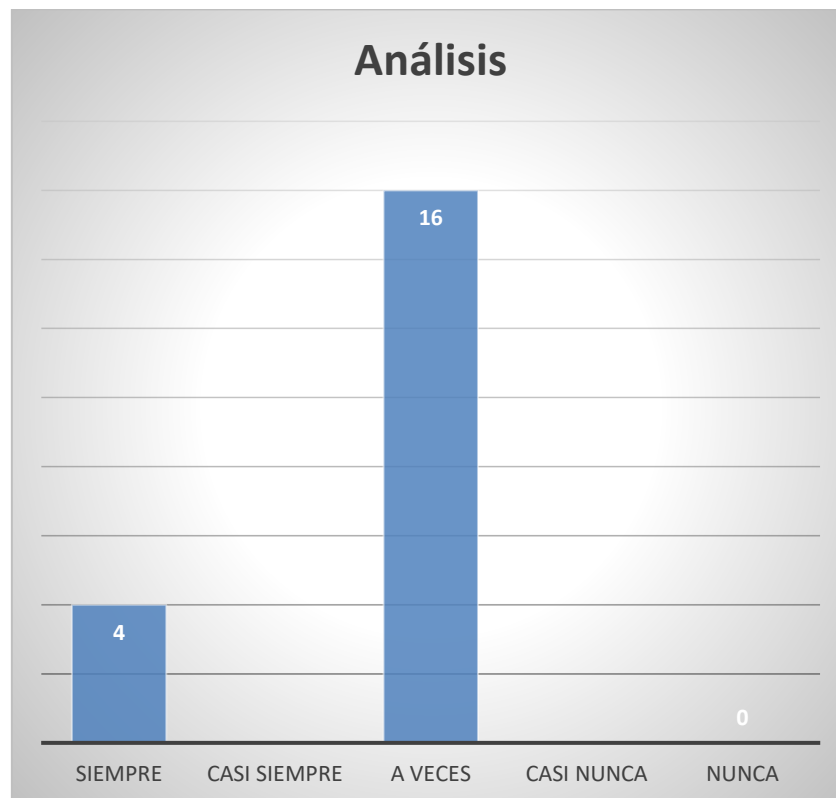
Fuente. Elaboración propia.

En el análisis de este gráfico se puede apreciar que el 85% de los docentes encuestados posee conocimientos sobre el uso de herramientas digitales, resultados que son moderadamente significativos ya que permiten fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes por medio de herramientas multimedia interactivas. Sin embargo, un 15% solo consideró que casi siempre poseen conocimientos o aplican herramientas digitales en su práctica docente, lo que permite determinar que estos resultados inciden de forma significativa para la investigación.

Dimensión 2: Diseño de estrategia pedagógica con el modelo ADDIE

Indicador: Análisis

Figura 11: Resultados del indicador: análisis



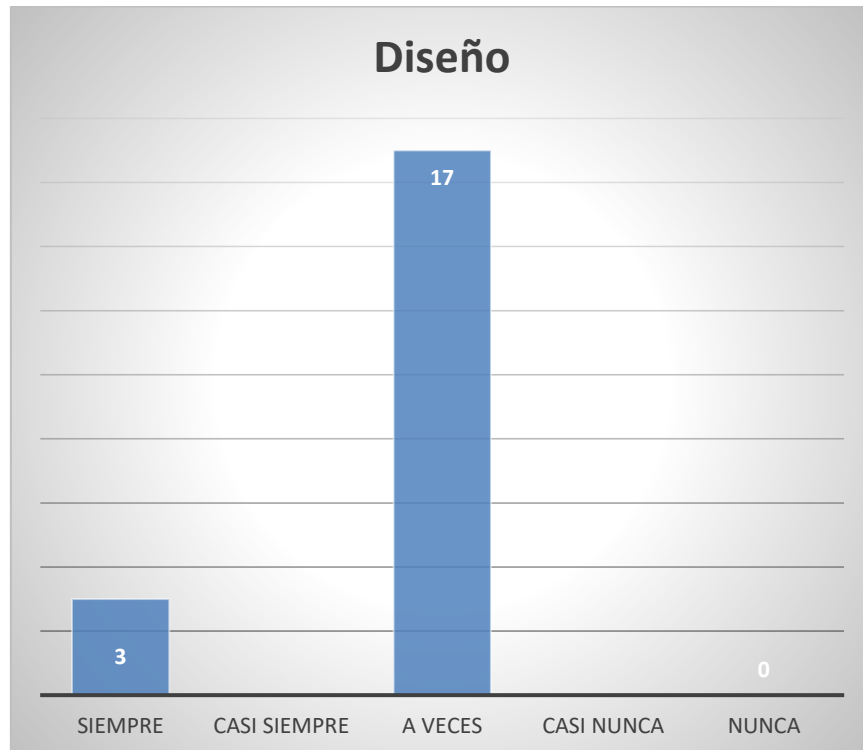
Fuente. Elaboración propia.

En el siguiente resultado se puede apreciar que el 80% a veces implementa la fase de análisis del modelo ADDIE en los grupos de aprendizaje. Este resultado no muestra una decisión muy

consistente en cuanto al análisis de este indicador. A pesar de que un 20% consideró que poseen conocimientos sobre la fase de análisis del modelo ADDIE. En tal sentido estos resultados no aportan conclusiones significativas para la investigación.

Indicador: Diseño

Figura 12: Resultados del indicador: diseño

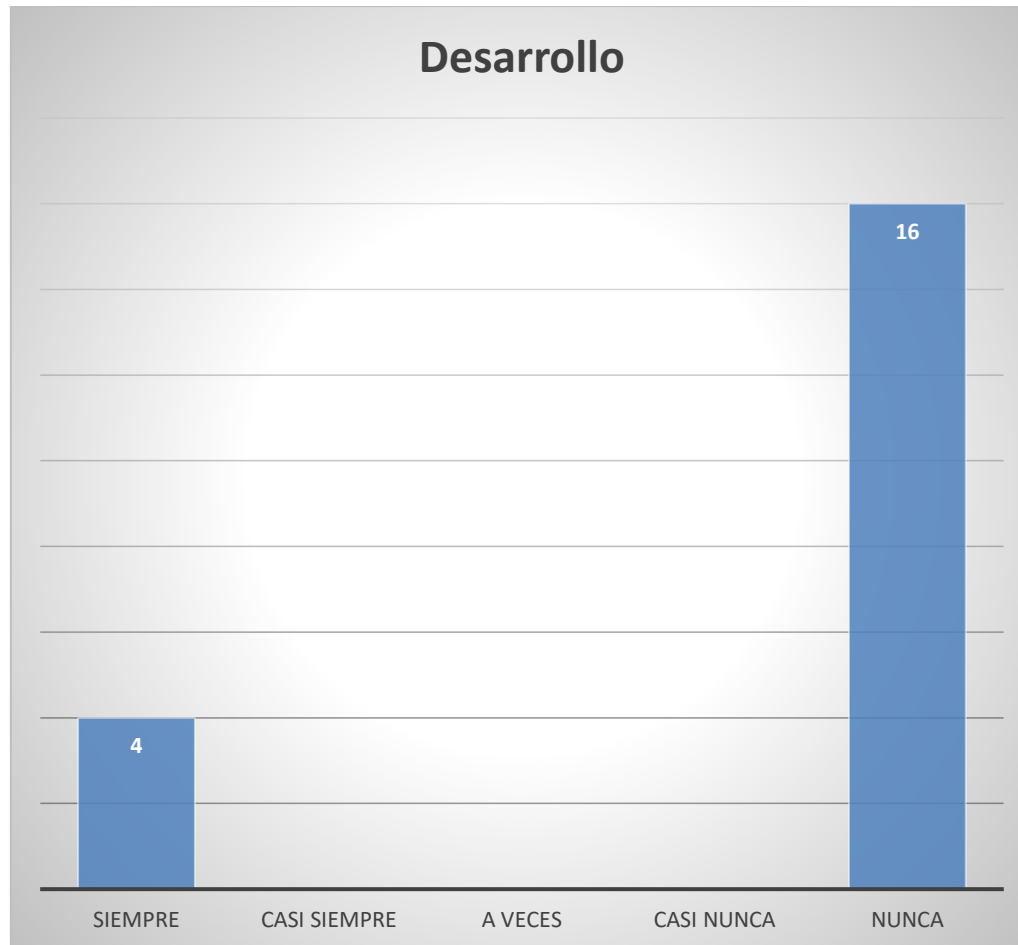


Fuente. Elaboración propia.

Según la información recopilada durante la investigación se constató que el 15% de los docentes encuestados participan en el diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE en su institución. Esto demuestra que la mayoría de los docentes no poseen conocimientos sobre la fase de diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE a pesar de que un 85% manifestó que a veces tenían participación. Situación que no deja muy claro si participan o no, o si poseen o no conocimiento sobre la fase de diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE. Por tal motivo este indicador no aporta resultados significativos para la investigación.

Indicador: Desarrollo

Figura 13: Resultados del indicador: desarrollo



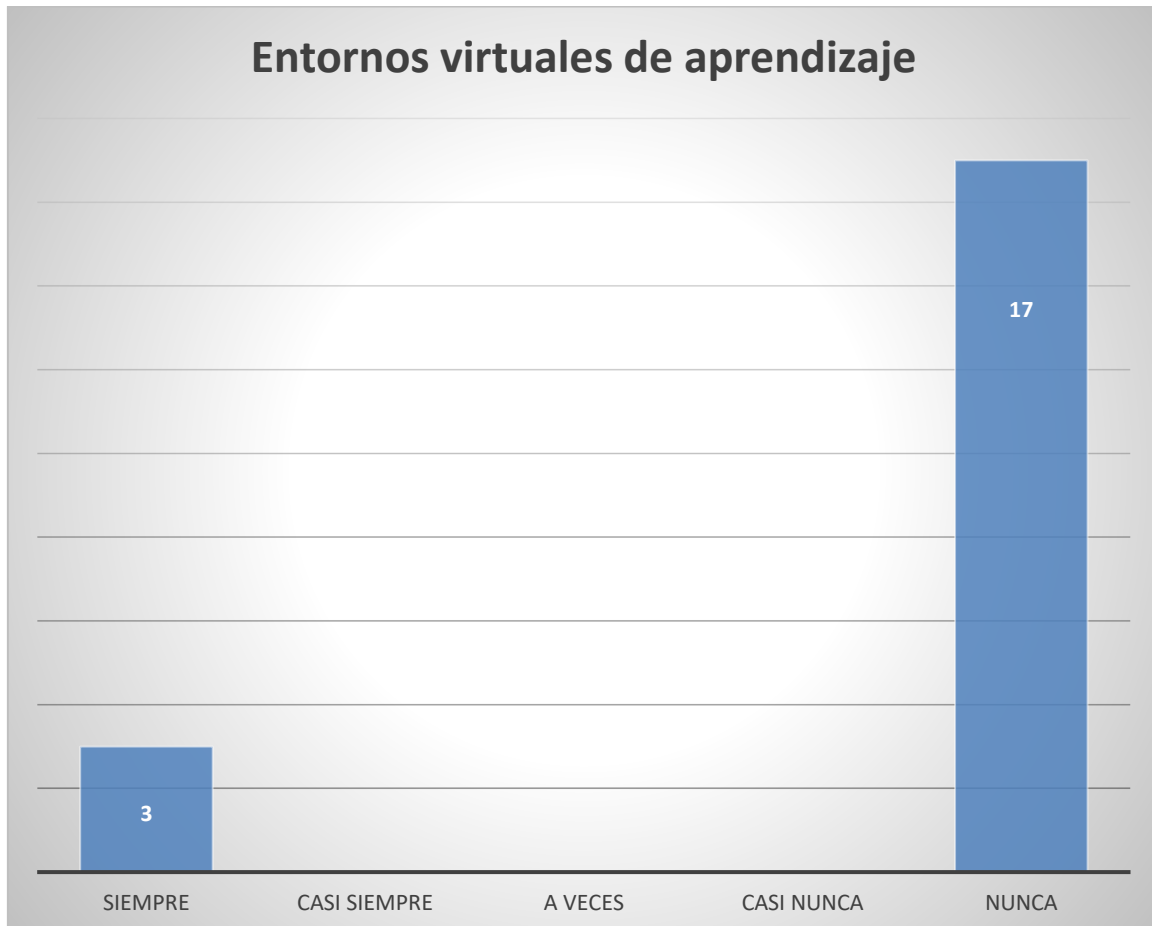
Fuente. Elaboración propia.

En este gráfico se observa que el 80% de los participantes no poseen conocimiento sobre la fase de desarrollo de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE. Resultados que permiten concluir que los docentes no realizan el desarrollo de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje por medio de herramientas multimedia interactivas. A pesar de que un 20% manifestó que siempre participan en el desarrollo de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE. Debido a este análisis el siguiente indicador no aporta resultados significativos para la investigación.

Dimensión 3: Aplicación de estrategias pedagógicas

Indicador: Entornos virtuales de aprendizaje

Figura 14: Resultados del indicador: entornos virtuales de aprendizaje

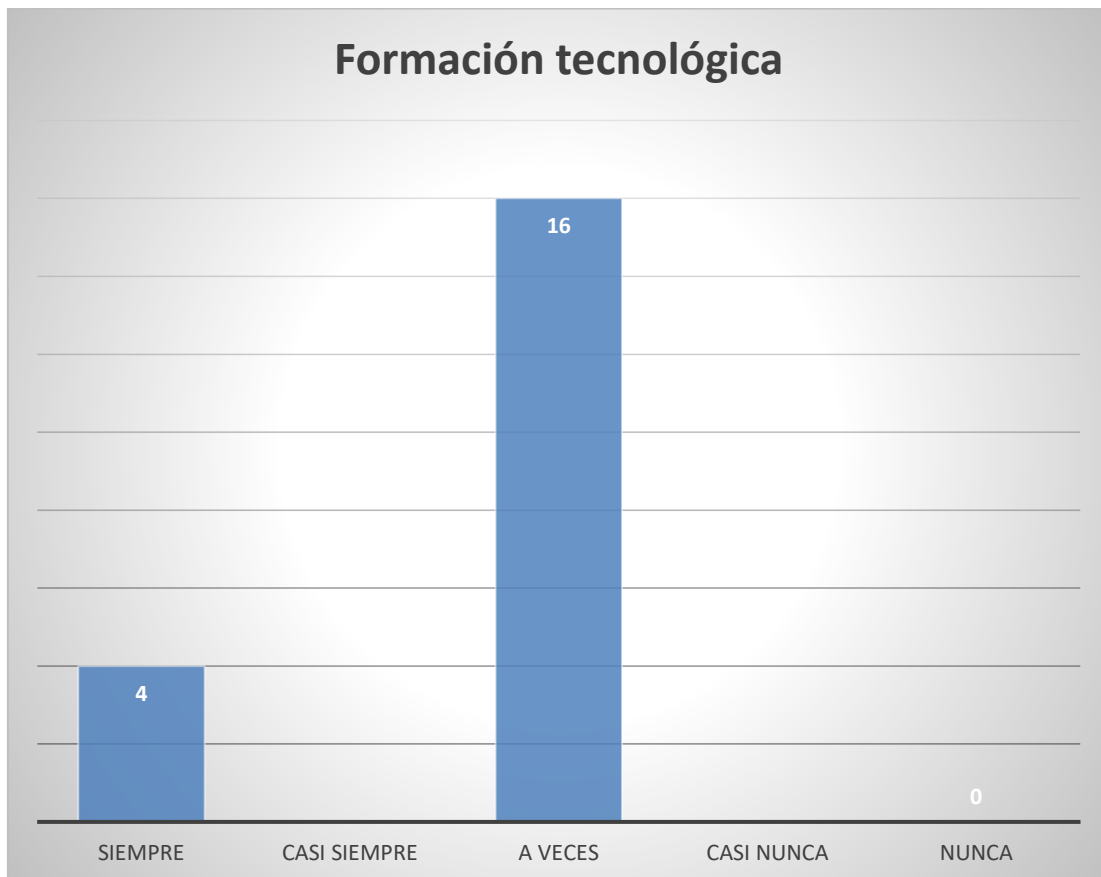


Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico se observa que el 85% de los participantes no poseen conocimiento sobre la implementación de entornos virtuales de aprendizaje. Resultados que permiten concluir que los docentes no han participado como docente en entornos virtuales de aprendizaje para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje a través de medio de herramientas multimedia interactivas. A pesar de que un 15% manifestó que siempre participan como docentes en entornos virtuales de aprendizaje. Debido a este análisis el siguiente indicador no aporta resultados significativos para la investigación.

Indicador: Formación tecnológica

Figura 15: Resultados del indicador: formación tecnológica



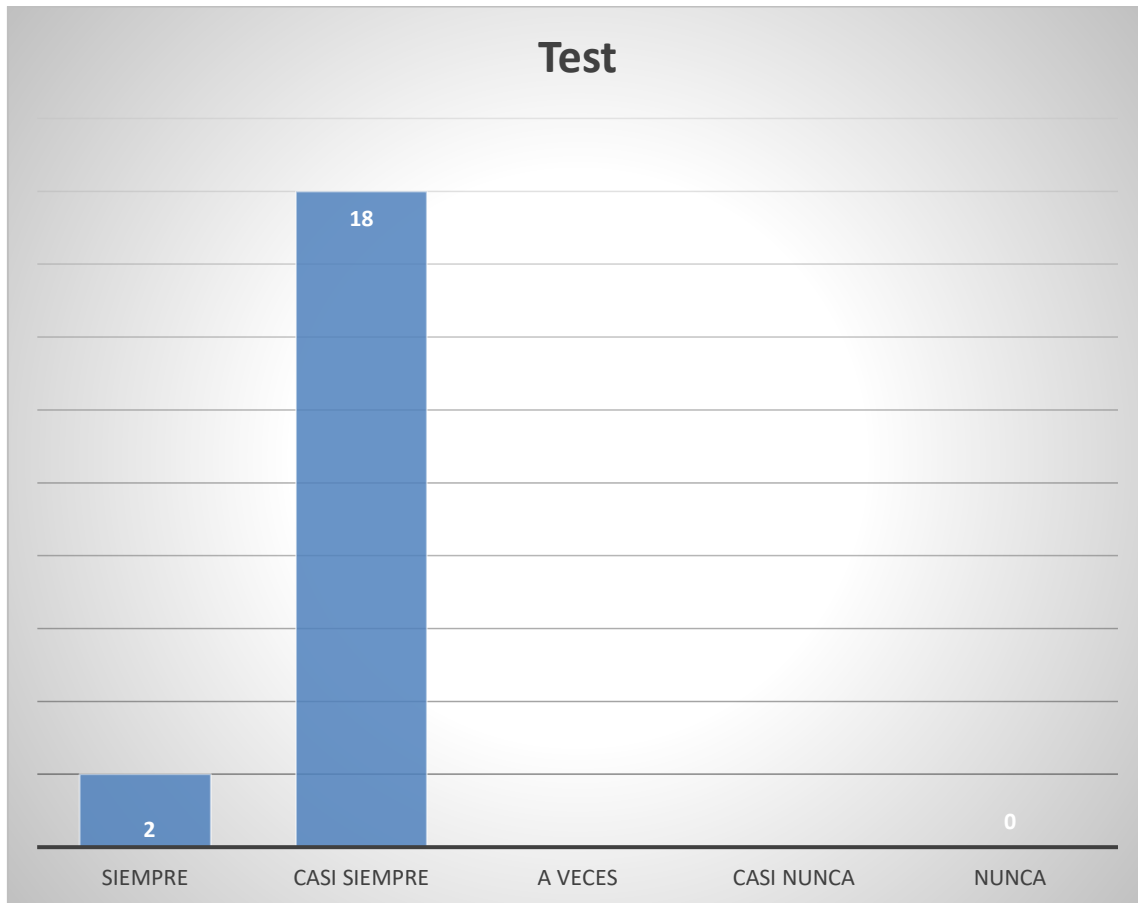
Fuente. Elaboración propia

Según la información recopilada durante la investigación se constató que el 20% de los docentes encuestados consideran que poseen formación tecnológica suficiente para ofrecer calidad educativa. Esto demuestra que la mayoría de los docentes no realizan cursos o talleres de formación tecnológica, a pesar de que un 80% manifestó que a veces realizan cursos o talleres de formación. Situación que no deja muy claro si poseen o no formación tecnológica suficiente para ofrecer calidad educativa. Por tal motivo este indicador no aporta resultados significativos de manera clara para la investigación.

Dimensión 4: Evaluación de estrategias pedagógicas

Indicador: Test

Figura 16: Resultados del indicador: Test

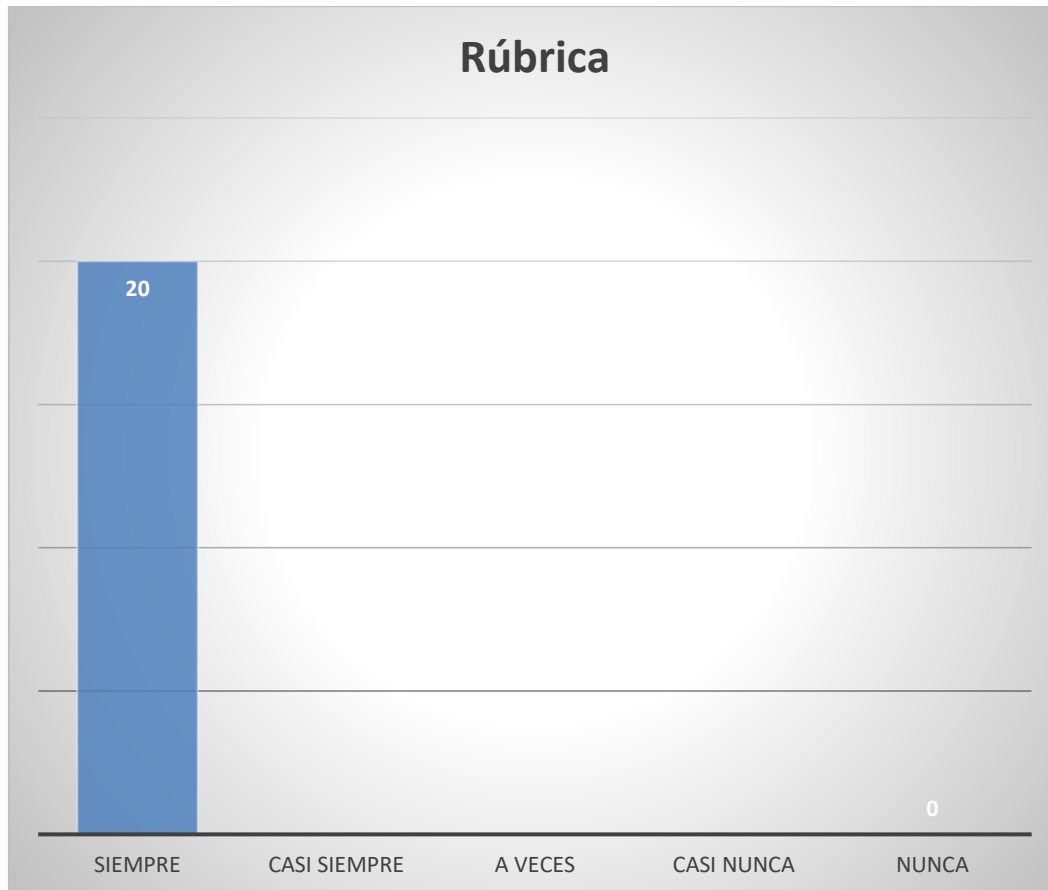


Fuente. Elaboración propia

En el análisis de este gráfico se puede apreciar que el 90% de los docentes encuestados posee conocimientos sobre evaluación de estrategias pedagógicas, resultados que son moderadamente significativos para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes por medio de herramientas multimedia interactivas. Además, un 10% solo consideró que siempre han diseñado test para evaluar estrategias pedagógicas en su práctica docente, lo que permite determinar que estos resultados inciden de forma significativa para la investigación.

Indicador: Rúbrica

Figura 17: Resultados del indicador: rúbrica



Fuente. Elaboración propia

Según este gráfico se puede apreciar que el 100% de los docentes encuestados diseñan rúbricas de evaluación de estrategias pedagógicas, resultados que acreditan aportes significativos para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes por medio de herramientas multimedia interactivas. Además, los encuestados consideran que siempre implementan rúbricas de evaluación de estrategias pedagógicas en su práctica docente, lo que permite determinar que estos resultados inciden de forma significativa para la investigación.

Análisis integral del instrumento de diagnóstico

Dimensión 1:

Situación actual: Los datos recopilados y analizados evidencia que un estimado de 12 docentes posee las competencias tecnológicas suficientes para aplicar con eficiencia la propuesta de las HMI, el resto de la muestra (8) debe recibir información para mejorar su nivel de competencias tecnológicas.

Fortalezas: Los indicadores uso de computadoras, empleo de herramientas de comunicación asíncronas y aplicación de herramientas digitales obtuvieron un alto porcentaje de frecuencia en el diagnóstico realizado. La IED debe aprovechar el nivel de competencias digitales de sus docentes para impulsar el uso de herramientas digitales que dinamicen la clase, propicien el constructivismo y el intercambio de ideas en cada uno de los grados.

Oportunidades: Generar grupos de integración digital para compartir el conocimiento a través de herramientas asincrónicas, considerando que obtuvieron mayor frecuencia de uso que las síncronas. Lo anterior, representa una oportunidad significativa en los actuales momentos de pandemia que se viven en el país y los docentes deben ser creativos e implementar medios no tradicionales en la educación básica primaria para cumplir y diversificar el contenido programático exigido por el Ministerio de Educación. Es importante resaltar que las herramientas en la modalidad asíncrona ofrecen la ventaja a los docentes y estudiantes de acceder de acuerdo a sus posibilidades de tiempo, conexión e interés a las distintas actividades escolares diseñadas para cumplir los objetivos de aprendizaje.

Dimensión 2:

Situación actual: Los datos procesados demuestran que todos los docentes participantes en la investigación conocen el modelo ADDIE; aplican la fase de análisis y diseño (a veces=16 y siempre=4). En la fase de desarrollo se encuentra que 5 de los encuestados nunca desarrolla estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE y el resto de los participantes (15) sí.

Fortalezas: La IED cuenta con el personal idóneo para diseñar la estrategia pedagógica bajo el modelo instruccional ADDIE, representando una ventaja respecto a las demás instituciones educativas de Bogotá. Todos los docentes poseen las bases teóricas y prácticas para analizar y diseñar, en relación al desarrollo, cinco necesitan colaboración de sus pares para construir las estrategias y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje.

Oportunidades: Se promueve la inclusión de todos los docentes de básica primaria, se generan redes de proyectos pedagógicos-tecnológicos internos (otros niveles de enseñanza del colegio) y externos (otros colegios nacionales e internacionales). Asimismo, se pueden crear repositorios digitales con los recursos HMI que se desarrollan para las estrategias pedagógicas, a los cuales se puede acceder para buscar opciones interactivas que fortalezcan los procesos de enseñanza aprendizaje. Además, se puede promover la idea de incluir a los estudiantes de niveles superiores en el desarrollo de las HMI beneficiándose de la creatividad y las habilidades tecnológicas innatas de los niños y jóvenes

Dimensión 3:

Situación actual: El diagnóstico para esta dimensión muestra que tres docentes poseen conocimientos sólidos sobre implementación de plataformas educativas y 17 manifiestan no poseer la preparación necesaria, en referencia al indicador formación tecnológica 4 expresan que siempre se están formando en el área y 16 lo hace solo “a veces”, demostrando el compromiso de cada docente con su práctica profesional.

Fortalezas: La fortaleza para esta dimensión se orienta en el interés de cada docente en nutrirse de las herramientas necesarias para gestionar el aprendizaje en este milenio.

Oportunidades: Proponer cursos para implementar adecuadamente las plataformas educativas los cuales pueden ser dictados por los 4 docentes que manifestaron tener conocimientos consolidados. Generar espacios virtuales de intercambio de información entre los pares docentes.

Dimensión 4

Situación actual: La dimensión en estudio emitió resultados positivos en los indicadores test y rúbricas; el primer indicador derivando 2 docentes con la escala de “siempre” y 18 seleccionó “casi siempre”, en el segundo indicador la totalidad de los encuestados implementa rúbricas de evaluación

Fortalezas: La institución exhibe una fortaleza en esta dimensión, dado que la totalidad de los docentes de básica primaria participantes de la investigación señalan que diseñan e implementan test y rúbricas para la evaluación.

Oportunidades: Se estima aplicar estos conocimientos para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje e inclusive diseñar rubricas de coevaluación y autoevaluación.

7. Plan de intervención

Para desplegar la propuesta se hace necesario elaborar un cronograma de formación para dar a conocer las herramientas multimedia interactivas a implementar en la propuesta.

Tabla 11. Cronograma de actividades propuestas

Tiempo de ejecución				
<i>Propuesta de actividades</i>	<i>Mes 1</i>	<i>Mes 2</i>	<i>Mes 3</i>	<i>Mes 4</i>
Introducción a las HMI y el entorno virtual de aprendizaje				
Elaboración de HMI				
Integración de las HMI al entorno virtual de aprendizaje				
Ejecutar la propuesta				

Fuente: Elaboración propia

Por ello, se estableció el siguiente plan de contenidos una vez analizadas las fortalezas y oportunidades que mostro el diagnóstico de las competencias tecnológicas que poseen los docentes de primaria de la sede A:

Tabla 12. Plan de contenido

Plan de contenidos de la formación para construir y ejecutar la propuesta		
TEMÁTICA		Herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica
Duración en semanas		4 semanas cada unidad
Responsables (Grupo)		Investigador y docentes voluntarios
Unidades		Desarrollo general de contenidos
Título	Herramientas multimedia interactivas y uso del entorno virtual de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Qué son las herramientas multimedia interactivas ● Características de las HMI ● Fortalezas y oportunidades de las HMI ● ¿Cómo usar el entorno virtual de aprendizaje?
Título	Elaboración de HMI	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios interactivos ● Actividades educativas multimedia ● Contenidos educativos multimedia

Fuente. Elaboración propia

Una vez se seleccionados los contenidos del plan de formación digital para construir la propuesta por los docentes, se procedió a determinar el alcance del mismo estableciendo los objetivos, las metas de aprendizaje y la justificación de la necesidad que lleva a que los docentes en participar en esta propuesta formativa; también se aborda la secuencia de actividades planificada para lograr los objetivos, así como los mecanismos para evaluar su alcance. Todo lo anterior amparado en el uso del diseño instruccional ADDIE, como faro para articular y viabilizar las distintas acciones a llevadas a cabo dentro de la propuesta

A continuación, en las tablas se presenta el alcance y la secuencia de actividades realizadas en la propuesta sobre HMI como estrategia para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los docentes de básica primaria de la IED Nicolás Gómez Dávila.

Tabla 13. Alcance de la formación para construir y ejecutar la propuesta

	Unidad 1: Herramientas multimedia interactivas y entorno virtual de aprendizaje	Unidad 2: Manejo de herramientas multimedia interactivas
Objetivos:	Definir y caracterizar las HMI en el contexto escolar. Conocer la plataforma educativa, como medio para gestionar los procesos de enseñanza aprendizaje	Reconocer y usar las HMI de código abierto más reconocidas para trabajar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
¿Qué aprenderán los docentes?:	Identificar dentro de las TIC las funcionalidades de las HMI, para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje Construir el aula virtual para gestionar los HMI y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los docentes de la básica primaria	Caracterizar las HMI de código abierto que pueden utilizarse como estrategia pedagógica en los procesos de enseñanza aprendizaje
Desarrollo específico de contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> * Definición de HMI. * Características de las HMI. * Las HMI como apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. * Moodle como plataforma para gestionar los HMI en los procesos de enseñanza y aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> *Las HMI de código abierto. * Educaplay * Kahoot * Exelearning

<p>¿Por qué es necesario que lo aprendan? Intenciones formativas</p>	<p>Porque se deben lograr identificar las características y funcionalidades que pueden aportar las HMI al proceso formativo de los estudiantes. Así mismo, lograr implementar Moodle para formar en educación virtual.</p>	<p>Porque los docentes deben identificar y manejar las HMI de código abierto, para seleccionar de acuerdo a la necesidad la más pertinente en la orientación pedagógica, en qué momento de la clase aplicarlas.</p>
<p>¿Cómo se sabrá lo que aprendieron? Evaluación-tarea</p>	<p>Identificación y apropiación de las HMI y de Moodle al proceso de enseñanza de aprendizaje en temáticas, por medio de una un conversatorio y/o entrevista de cierre virtual.</p>	<p>Selección de una HMI aplicada con un grupo de estudiantes, socialización en conversatorio y/o entrevista; también, diligenciamiento de encuesta de percepción sobre la implementación realizada.</p>

Fuente. Elaboración propia.

Secuencia de actividades de la formación

Tabla 14. Secuencia de actividades

<p align="center">UNIDAD 1 Herramientas multimedia interactivas</p>	
<p align="center">Sub-habilidad</p>	<p align="center">Tarea</p>
<p>Aproximar a los docentes a un espacio de formación sincrónica y asincrónica, a fin de encaminarlos hacia el uso herramienta multimedia interactivas para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje (ANÁLISIS)</p>	<p>APERTURA (Individual) Publicación de participación voluntaria de docentes, para la formación en el abordaje de temáticas relacionadas con las TIC y el impacto para el proceso formativo.</p> <p>DESARROLLO (Colaborativo) Postulación de docentes, los cuales relacionan la situación actual de pandemia con las responsabilidades de la formación permanente del docente en TIC, para minimizar el impacto negativo de la no presencialidad de los estudiantes en el aula.</p>

	<p>CIERRE (Colaborativo) Acuerdo para participar en el proceso formativo sobre HMI como estrategia pedagógica para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje.</p>
<p>Saber ser Saber hacer</p>	<p>Aborda los procesos motivacionales de la temática en la situación de pandemia actual. Realizar el proceso de análisis para minimizar el impacto de las clases remotas en los estudiantes</p>
<p>Definir el nivel de apropiación del concepto y caracterización de las HMI con las que cuenta los docentes. (DISEÑO)</p> <p>Saber ser Saber hacer</p>	<p>APERTURA (Colaborativo) En un encuentro sincrónico virtual se realiza la presentación sobre qué son las HMI, así como sus características y funcionalidades para el proceso educativo.</p>
	<p>DESARROLLO (Colaborativo) Se genera plenaria con los asistentes al encuentro sincrónico virtual, para que por medio de socialización los docentes planteen sus posturas al respecto.</p>
	<p>CIERRE (Colaborativo) Se unifican los argumentos proporcionados por cada docente, generando consenso sobre las ideas y conceptos de las HMI en acción pedagógica. La socialización es fundamental en la reconceptualización y recontextualización del uso de estas herramientas. Aborda la motivación de los participantes para mejorar su desempeño laboral Ejecutar acciones para lograr un excelente desempeño laboral</p>
<p>UNIDAD 2 Manejo de herramientas multimedia interactivas</p>	
<p>Sub-habilidad</p>	<p>Tarea</p>
<p>Seleccionar y manejar HMI de que faciliten a los docentes el diseño de actividades de aprendizaje (DESARROLLO)</p>	<p>APERTURA (Colaborativo) Intercambiar ideas previas sobre algunas HMI que hayan utilizado los docentes en su labor pedagógica.</p>

<p>Saber ser</p> <p>Saber hacer</p>	<p>DESARROLLO (Colaborativo) Se detalla cada HMI a trabajar para que los docentes que desconocen su manejo, tengan un acercamiento a las características principales.</p> <p>CIERRE (Colaborativo) Selección de HMI para el diseño asincrónico de actividades de aprendizaje.</p> <p>Propiciar el intercambio de ideas y valores éticos relacionados. Desarrollar HMI acorde al modelo ADDIE</p>
<p>Diseñar actividades de aprendizaje para estudiantes que involucren la apropiación y uso de las HMI teniendo en cuenta el factor comunicacional, pedagógico y tecnológico. (Ejecución)</p> <p>Saber ser</p> <p>Saber hacer</p>	<p>APERTURA (Individual) Acceder y manipular la HMI seleccionada, para profundizar en el manejo de la herramienta y su posterior diseño de actividades de aprendizaje.</p> <p>DESARROLLO (Individual) Seleccionar grupo de estudiantes, área y temáticas a trabajar con la HMI escogida, para diseño de actividades de aprendizaje.</p> <p>CIERRE (Individual) Aplicación de las actividades de aprendizaje diseñadas con la HMI seleccionada al grupo de estudiantes. Infundir actitudes positivas para la ejecución de la propuesta. Crear procedimientos para ejecutar eficazmente la propuesta</p>
<p>Evaluar el impacto de las actividades de aprendizaje diseñadas con la HMI seleccionada (EVALUACIÓN)</p> <p>Saber ser</p> <p>Saber hacer</p>	<p>APERTURA (Individual) Reflexión de los docentes posterior de la aplicación realizada a estudiantes, para socializar y determinar el impacto de la experiencia tenida.</p> <p>DESARROLLO (Individual/ colaborativa) Diligenciando encuesta de percepción sobre la aplicación de la HMI trabajada con los estudiantes seleccionada como estrategia pedagógica.</p> <p>CIERRE (Individual) De acuerdo a preguntas orientadoras participar en el conversatorio y/o entrevista sobre el impacto que tienen las HMI; identificando potencialidades, obstáculos y oportunidades de mejora de la herramienta usada para el</p>

	fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje. Socializar los resultados Generar un espacio para la reflexión docente
--	--

Fuente. Elaboración propia

En esta etapa se llevó a cabo una aproximación al plan de formación propuesto, realizando un acercamiento a la propuesta hacia los docentes; con el fin de determinar así un proceso de validación y/o ajuste del plan, para así posteriormente poder proponer ajustes y recomendaciones a un proceso de intervención generalizado con los docentes de la básica primaria de la sede A del colegio IED Nicolás Gómez Dávila.

A continuación, se mostrarán los pormenores del plan formativo de acuerdo con el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) y la secuencia de actividades presentada anteriormente.

1. FASE DE ANÁLISIS

En la fase de análisis se generó un espacio de formación sincrónica y asincrónica al cual se postularon cinco (5) docentes voluntarios; estos docentes según el diagnóstico realizado evidenciaron competencias tecnológicas sólidas; lo cual permitió iniciar sin contratiempos el abordaje de la formación de la propuesta según el cronograma de actividades.

Figura 18: Evidencia



Fuente. Elaboración propia

2. FASE DE DISEÑO

En la fase diseño se enfocó en el nivel de apropiación del concepto y caracterización de las HMI: Por motivos de la pandemia, todas las actividades de comunicación y acercamiento a los docentes se realizaron de modo virtual; es por ello, que el día 17 de septiembre del 2020 se realiza la reunión sincrónica virtual con los cinco (5) docentes voluntarios de participar en el pilotaje de la propuesta de formación, para realizar el taller de capacitación que contemplaba la propuesta del plan formativo sobre herramientas multimedia. La formación tuvo una duración de dos horas aproximadamente, en donde se abordaron parte del alcance y la secuencia de actividades antes mencionada, como estrategia para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los docentes de primaria de la IED Nicolás Gómez Dávila.

En la formación en su primera parte se hizo hincapié sobre el concepto de HMI, las características y funcionalidades para mediar en los procesos de formación escolar; así como el poder vincular experiencias propias de algunos docentes con este tipo de herramientas, favoreciendo espacio de socialización e interacción que conllevaron a la reflexión sobre estrategias pedagógicas pertinentes, para abordar la actual no presencialidad de la educación que ha originado la pandemia en la escuela. Se presentaron brevemente tres opciones: Kahoot, exelearning y educaplay.

3. FASE DE DESARROLLO

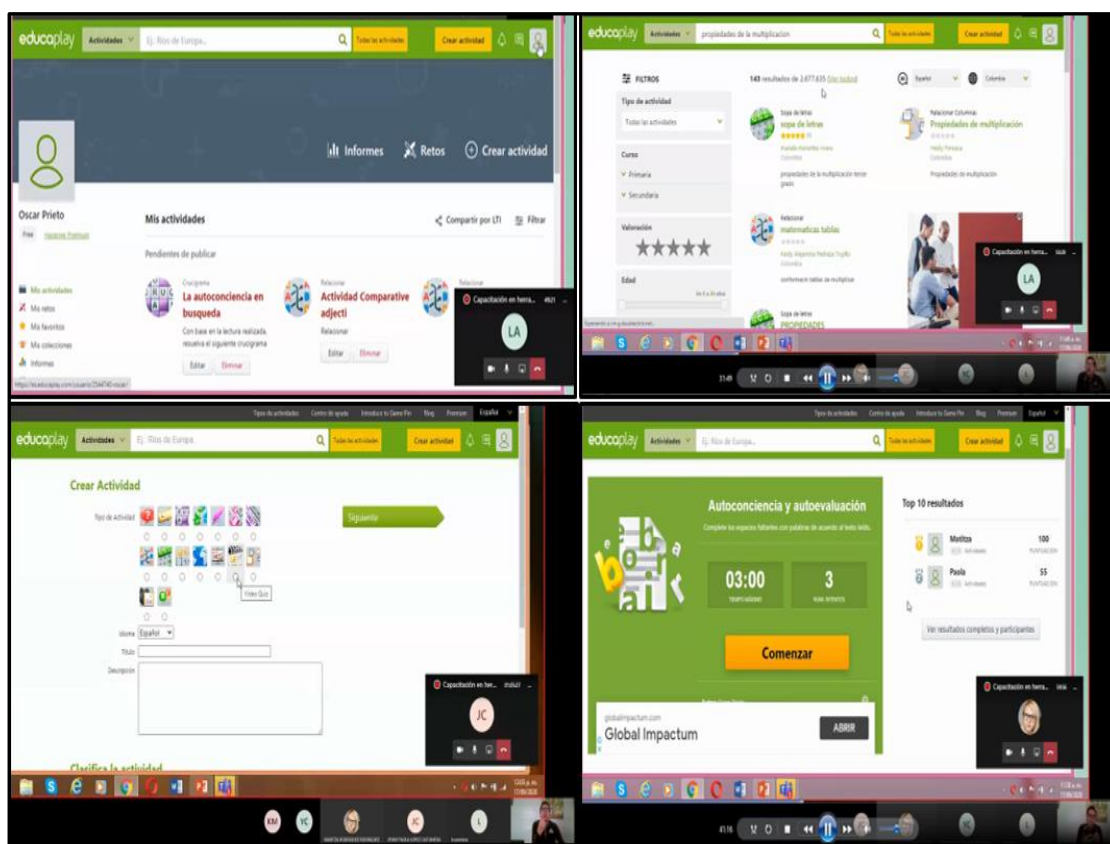
En el desarrollo se seleccionaron algunas HMI para el diseño de actividades de aprendizaje: La formación en su segunda parte contempló el abordaje y manejo de HMI (Educaplay, Kahoot y Exelearning), para ser replicadas en las acciones y propuestas pedagógicas que cada uno de los docentes voluntarios considerará pertinentes con sus grupos a trabajar. La conceptualización de cada una se presenta a continuación;

- i) Educaplay programa para crear ejercicios en línea, no se necesita instalación previa solo conexión a internet y crear un usuario de forma gratuita en la página;
- ii) Kahoot herramienta para diseñar cuestionarios, talleres y juegos de reforzamiento del aprendizaje, se trabaja en línea no necesita instalación y se accede a él por medio de un usuario creado de forma gratuita;

- iii) Exelearning se utiliza para crear contenido y recursos educativos, se puede trabajar en línea o descargar en la computadora, se crea un usuario para acceder al portal a trabajar directamente o se puede descargar el software.

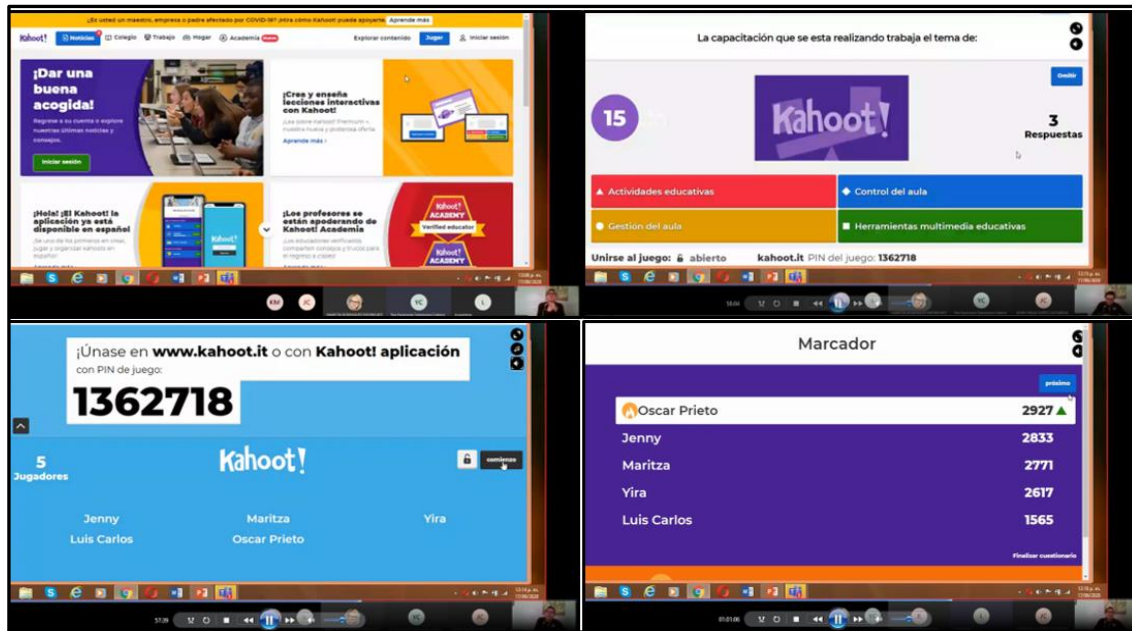
Es importante resaltar que la formación abordó el manejo de las HMI, pero el acercamiento y perfeccionamiento de este tipo de herramientas se dio por parte de los docentes de manera autónoma, gracias a la manipulación y trabajo individual que debían hacer cada profesor una vez seleccionara la herramienta multimedia a trabajar con su grupo de estudiantes.

Figura 19: Formación sobre HMI: Educaplay



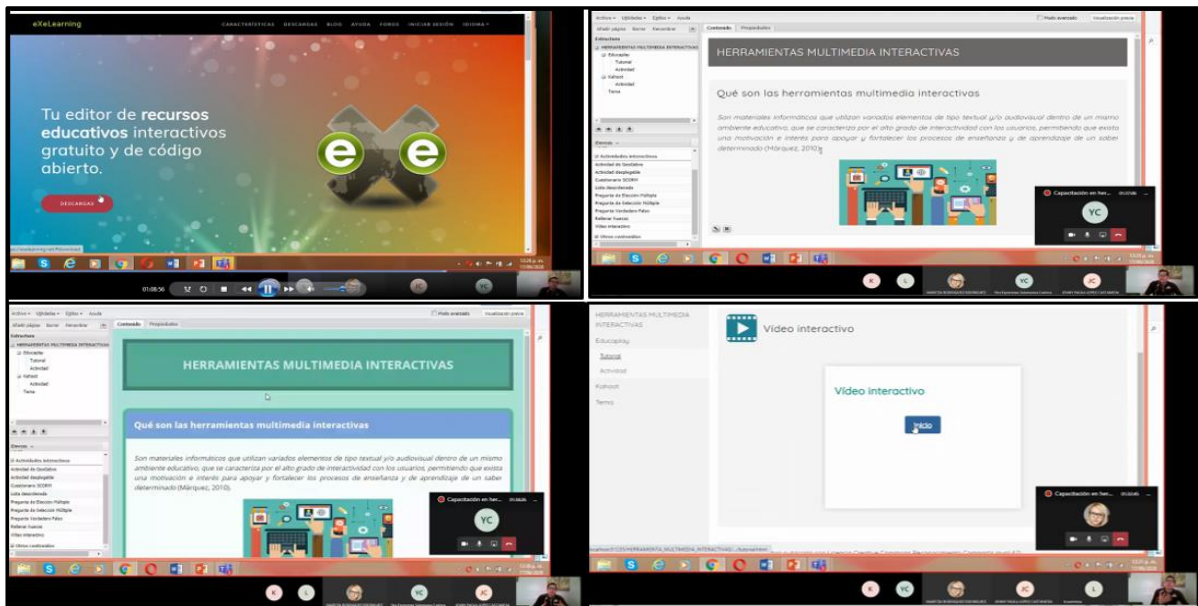
Fuente. Elaboración propia.

Figura 20: Formación sobre HMI Kahoot



Fuente. Elaboración propia

Figura 21: Formación sobre HMI Exelearning



Fuente. Elaboración propia

Link grabación taller de capacitación HMI: <https://youtu.be/l64gG98aTh4>

Figura 22: Evidencia de la Formación



Fuente. Elaboración propia

En la formación de HMI, se enfatizó que la propuesta debía ser aplicada a los procesos formativos que estaban llevando los docentes en la actualidad, teniendo la posibilidad de seleccionar las HMI, la asignatura y el grupo de estudiantes con los cuales trabajar; por tanto, a continuación, se presenta esta selección realizada por los docentes:

Tabla 15. Selección de HMI por parte de los docentes voluntarios

DOCENTE	HMI SELECCIONADA
Voluntario 1	KAHOOT;
Voluntario 2	KAHOOT;
Voluntario 3	KAHOOT;EDUCAPLAY;
Voluntario 4	KAHOOT;
Voluntario 5	EDUCAPLAY;

Fuente. Elaboración propia

Con base en la selección realizada, cada docente de forma personalizada realizó el acercamiento y perfeccionamiento del manejo de la HMI elegida, esto debido a que este tipo de herramientas a trabajar fueron de fácil manejo intuitivo al tener unas competencias tecnológicas pertinentes, tal como se evidenció en el diagnóstico realizado a los docentes voluntarios.

4. IMPLEMENTACIÓN

La posibilidad de replicar por parte de los docentes voluntarios lo trabajado en la formación permitió verificar la hipótesis de investigación:

El uso e implementación de la HMI escogida por parte de los docentes voluntarios se realizó durante cinco (5) semanas aproximadamente, en un docente voluntario por la cantidad de trabajo que tenía a su cargo se extendió una semana más para poder evidenciar el impacto que la HMI seleccionada con el proceso de los estudiantes. Se presenta a continuación la implementación realizada por cada docente.

- a) Profesor - Voluntario 1: El profesor seleccionó y trabajó con la HMI **Kahoot**, para la cual realizó la implementación con los estudiantes de grado 3° jornada mañana (lo componen aprox. 105 estudiantes) en el área de matemáticas. Se trabajó con 77 estudiantes que tenían acceso a conectividad, a través de un link enviado por WhatsApp, que fue el medio que represento mayor facilidad para poder comunicarse con acudientes y estudiantes, teniendo una gran aceptación en la participación.

Figura 23: Actividades realizadas por el profesor voluntario 1



Fuente. Elaboración propia

- b) Profesora – voluntaria 2: La profesora seleccionó y trabajó con la HMI **Kahoot**, para la cual realizó la implementación con los estudiantes de grado 4° jornada tarde (lo componen tres cursos) en el área de matemáticas. Se trabajó con 90 estudiantes que tenían acceso a conectividad, a través de un link enviado por WhatsApp, que fue el medio que representa mayor facilidad para poder comunicarse con acudientes y estudiantes, teniendo una gran aceptación en la participación.

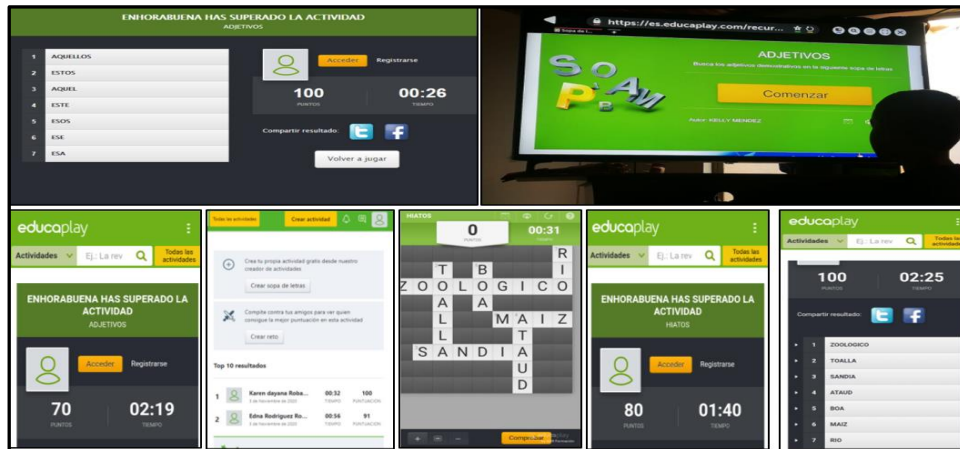
Figura 24: Actividades realizadas por el profesor voluntario 2



Fuente. Elaboración propia

- c) Profesora voluntaria 3: La profesora seleccionó y trabajó con la HMI **Educaplay** para la cual, realizó la implementación con los estudiantes del curso 302 jornadas tarde en el área de español. Se trabajó con 12 estudiantes que tenían acceso a conectividad, a través de un link enviado por WhatsApp, que fue el medio que representa mayor facilidad para poder comunicarse con acudientes y estudiantes, teniendo una regular participación, ya que el curso lo componen 35 estudiantes.

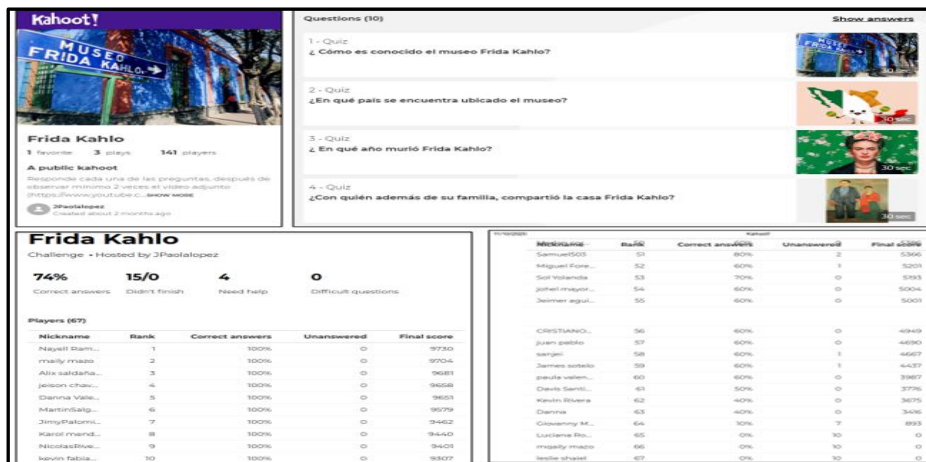
Figura 25: Actividades realizadas por el profesor voluntario 3



Fuente: Elaboración propia

d) Profesoras voluntarias 4 y 5: Las profesoras trabajaron juntas seleccionando y trabajando con la HMI **Kahoot** para la cual, realizó la implementación con los estudiantes del grado 5° jornada mañana en el área de artes. Se trabajó con 68 estudiantes que tenían acceso a conectividad, a través de un link enviado por la plataforma Microsoft Teams, que fue el medio por el cual pueden llevar actividades virtuales con estudiantes, teniendo una buena participación.

Figura 26: Actividades realizadas por las profesoras voluntarias 4 y 5



Fuente: Elaboración propia

5. EVALUACIÓN.

La evaluación consiste en medir la eficiencia y efectividad del diseño del HMI, de todo el curso y de los alumnos; para ello, se evalúa la estrategia docente y se controla el itinerario para marcar la ruta del equipo, socio o alumno, para que el docente puede saber participar; este control del itinerario puede salvar los ejercicios realizados, para que el alumno conozca el desarrollo de sus actividades en la actuación, el docente puede encontrar la mayor dificultad, y puede utilizar esta información para diseñar otras estrategias para ampliar el alcance de las actividades. Aprender.

Impacto de las actividades de aprendizaje diseñadas con la HMI: Para valorar este impacto se creó la siguiente rúbrica

Tabla 16. Rúbrica

Criterios	Excelente	Muy bueno	Bueno	No cumple las expectativas	Puntaje
Instrucciones	Siempre posee instrucciones la actividad	Casi Siempre posee instrucciones la actividad	A veces posee instrucciones la actividad	No posee instrucciones la actividad	20
Diseño	Siempre presenta un diseño sencillo la actividad	Casi Siempre presenta un diseño sencillo la actividad	A veces presenta un diseño sencillo la actividad	No presenta un diseño sencillo la actividad	20
Coherencia con el tema	Siempre es coherente la actividad con el tema	Casi Siempre es coherente la actividad con el tema	A veces es coherente la actividad con el tema	No posee coherencia con la actividad	20
Contribución	Siempre contribuye al fortalecimiento	Casi Siempre contribuye al fortalecimiento	A veces contribuye al fortalecimiento	No contribuye al fortalecimiento	20

	del proceso de enseñanza aprendizaje	del proceso de enseñanza aprendizaje	del proceso de enseñanza aprendizaje	del proceso de enseñanza aprendizaje	
Fechas de entrega	Siempre estima fechas de entrega acordes a la actividad	Casi siempre estima fechas de entrega acordes a la actividad	A veces estima fechas de entrega acordes a la actividad	Nunca cumple estima fechas de entrega acordes a la actividad	20
Total					100

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar la rúbrica con los docentes voluntarios se obtuvo un 90 % de impacto positivo al ejecutar las actividades en el entorno virtual de aprendizaje.

8. Recomendaciones y conclusiones

A continuación, se presentan las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto y las conclusiones de cierre del trabajo.

Recomendaciones

Se plantean las siguientes recomendaciones para innovar en cuanto a la implementación de las herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes de la básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila:

En primera instancia se recomienda al colegio replicar la propuesta al resto de los grados y cursos que conforman la básica primaria para generar alternativas de mejoramiento de la problemática existente; también se considera necesario integrar las TIC y sobre todo las HMI en las distintas etapas de la formación del estudiante, propiciando en los docentes el uso de recursos educativos abiertos (REA).

Igualmente se recomienda incentivar la formación docente, programando dos capacitaciones digitales durante el año escolar para los docentes y 1 para los estudiantes, adicionalmente, con la situación de pandemia, poder crear conciencia sobre el uso del teléfono móvil como dispositivo para visualizar las actividades (M- learning).

También, se recomienda implementar acciones para reflexionar sobre los derechos de autor y las repercusiones del uso indebido de la información suministrada en los entornos virtuales de aprendizaje (Ética y protección de la privacidad),

Adicionalmente, se deben abrir espacios de retroalimentación y compartir experiencias exitosas entre todos los docentes sobre el uso de medios tecnológicos, generando ideas y propuestas para aplicar en el contexto educativo en tiempos de pandemia

Conclusiones

El análisis de los datos recopilados y analizados permite evidenciar que en promedio un 80% de los docentes poseen competencias tecnológicas suficientes para aplicar con eficiencia la propuesta de las HMI. Por otro lado, también se pudo apreciar que un 30% no emplean las herramientas de comunicación asincrónicas. Solo el 20 % de los datos procesados demuestran que los docentes participan en el diseño de la estrategia pedagógica bajo el modelo instruccional ADDIE, demostrando conocimiento tanto en el análisis como en el desarrollo. En la fase de diseño solo un 15% de los encuestados conocen sobre el diseño de las estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE. Por tal motivo, el diagnóstico para la implementación de plataformas educativas arrojó que el 85% de los encuestados no poseían la preparación necesaria, mientras que un 20 % consideraron poseer formación tecnológica suficiente para ofrecer calidad educativa. Se debe promover en los docentes espacios de formación presencial o virtual, alineados a las tendencias actuales.

Al analizar los resultados de las encuestas se observa que es necesario evaluar la estrategia pedagógica debido a que se obtuvo un 90% el test y 100% en rúbricas de evaluación. La institución exhibe una fortaleza en esta dimensión, dado que la totalidad de los docentes de básica primaria participantes de la investigación señalan que diseñan e implementan test y rúbricas para la evaluación. Cabe resaltar que, los docentes que participaron del diagnóstico poseen un nivel satisfactorio de habilidades tecnológicas, pues el grupo entiende claramente los retos y beneficios que exige la sociedad del siglo XXI. El uso de las HMI por parte de los docentes debería darse de manera cotidiana para fortalecer sus debilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al realizar el análisis estadístico respectivo y observar el grado de impacto positivo al ejecutar las actividades en el entorno virtual de aprendizaje por parte de los docentes voluntarios, se acepta la hipótesis HI: Las herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje en los docentes de la básica primaria en la IED Nicolás Gómez Dávila.

La necesidad de transformación de una metodología tradicional a una más activa, en la cual el estudiante sea más participativo y responsable de su propio aprendizaje, se logra con el uso e implementación apropiada de las TIC en el aula; para lo cual la formación docente en este aspecto adquiere relevancia a nivel profesional. Las TIC son la estrategia con mayor número de investigaciones, por ende, se debe articular el constructivismo social y aprendizaje significativo de la institución con la inclusión de las TIC, específicamente en el manejo de las HMI en la práctica pedagógica; cobrando particular relevancia, porque se busca complementar adecuadamente las competencias digitales del docente para el desarrollo de habilidades a nivel pedagógico y tecnológico.

9. Referencias

- Amaya, L., & Santoyo, J. (2017). Evaluación del uso de la realidad aumentada en la educación musical. . *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 12(1), 65–79.
- Ambrosino, M., Guzman, C., & Valeiras, N. (2017). Configuraciones de la educación virtual, gestión tecnológica y prácticas pedagógicas. *Tecnología. Accesibilidad. Educar en la sociedad red.*, 432-439.
- Ardila, J., Ruiz, E., & Castro, I. (2015). Estudio comparativo de sistemas de gestión del aprendizaje: Moodle, ATutor, Claroline, Chamilo y Universidad de Boyacá. *Revista Academia y Virtualidad*, 54-65.
- Area, M., & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología educativa*, 391-424.
- Arguelles, D. (2016). *Aprender a aprender. Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: Universidad EAN.
- Asad, M., Hussain, N., Wadho, M., Khand, Z. & Churi, P. (2020). Integration of e-learning technologies for interactive teaching and learning process: an empirical study on higher education institutes of Pakistan. *Journal of Applied Research in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/JARHE-04-2020-0103>
- Ayala, R. (2015). *Incidencia de los recursos interactivos multimedia en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. (Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Informática y Programación)*. . Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, .
- Bajaña, S., & Caña, J. (2018). *Herramientas multimedia en el aprendizaje de la Biología celular*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Tesis.
- Balaman, S. (2018). Digital stroryteling: a multimodal narative writing gendre. *Journal of language and linguistic*. 14 (3).

- Barrero, E., Calderón, J., Chaves, G., & Escobar, E. (2014). *Exploración de prácticas reflexivas en docentes de Educación Básica comprometidos con la comprensión lectora y la producción textual. (Tesis de maestría)*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Barrero, F., Gallardo, S., Lillo, A., & Toral, S. (2005). Herramienta multimedia de ayuda en la impartición de un laboratorio de procesadores digitales de señal (DSPs). *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (25), 61-70.
- Barría, C. (2017). *La incorporación de las TIC en los centros educativos y sus efectos educativos en los procesos de aprendizaje y enseñanza*. Granada: Universidad de Granada.
- Belloch, C. (2017). *Diseño instruccional*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Benavides, A., & otros. (2011). *Crear y Publicar con las TIC en la escuela*. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.
- Bernal-Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394-412
- Bohorquez, J. (2013). *Hacia una evaluación formativa de la comprensión lectora. (Tesis de maestría)*. . Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Bolaño, M. (2017). Uso de Herramientas Multimedia Interactivas en educación preescolar. *Revista DIM*. 14(35), 1-20. .
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 36-47.
- Brun, M. (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de américa latina*. . Santiago: CEPAL.

- Bustamante, J., Larraz, N., Vicente, E., Carrón, J., & Antoñanzas, J. (2016). El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. *ReiDoCrea*, 223-234 .
- Cabero, J. (2008). Innovación en la formación y desarrollo profesional docente. *Innovación Educativa y uso de las TIC.*, 83-97.
- Cabero, J., & Llorente, M. (2008). Del eLearning al Blended Learning: nuevas acciones educativas. *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 30-45.
- Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, M. (2010). Almenara, J. C., Osuna, J. B., & Cejudo, M. D. C. L. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital education review*, (18), 3., 26-37.
- Cabero, J., Llorente, M., & Puentes, A. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *Comunicar*, 149-157.
- Caldera, R., Escalante, D., & Terán, M. (2010). Práctica pedagógica de la lectura y formación docente. . *Revista de Pedagogía*, 31(88), , 15–37.
- Calle, & G. (2019). Estrategias de implementación de un centro de escritura digital en la educación media. . *Revista Trilogía*, 11(21), 311–336.
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. . *Revista Iberoamericana De Educación*, 1-10.
- Campos, J. (2016). *El uso de las TIC, dispositivos móviles y redes sociales en un aula de la educación secundaria obligatoria*. Granada: Universidad de Granada.
- Chiang, M., Díaz, c., Rivas, A., & Martínez, P. (2013). Validación del cuestionario estilos de enseñanza (cee). Un instrumento para el docente de educación superior. *Estilos de aprendizaje*, 1-16.
- Claro, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Santiago: CEPAL.

- Cotonieto, E., Martínez, R., & Rodríguez, R. (2021) Reflexiones sobre la educación en tiempos de COVID-19: retos y perspectivas. *Revista Saberes Educativos*, (6), 116-127.
- Córdoba, M., López, E., Ospina, J., & Polo, J. (2017). Estudiantes De La Básica Y Media Con Respecto Al Uso De Las Tic Como Herramientas De Apoyo a Su Aprendizaje. . *Revista Trilogía*, 9(16),, 113–125.
- Delgado, E., Lema, M., y Lema, A. (2016). Estrategia de capacitación docente en el uso de las funcionalidades de las TICS: una experiencia en el Instituto Superior Tecnológico de Formación de Guayaquil, Ecuador. *Santiago*, (141), 532–540.
- Díaz , L., Pérez , G., & Florido , B. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. *Cultivos tropicales*, 81-90.
- Díaz, E., & Segura, C. (2016). *Aprender a comprender la lectura (Tesis de maestría)*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*., 50-72.
- Espinosa, R. (2016). La formación docente en los procesos de mediación didáctica. *Praxis*, 90 – 102.
- Esquivel, I., & Edel, R. (2013). El estado del conocimiento sobre la educación mediada por ambientes virtuales de aprendizaje: Una aproximación a través de la producción de tesis de grado y posgrado (2001-2010). *Revista mexicana de investigación educativa*, 249-264.
- Esteban, C. (2019). *Teorías del Aprendizaje en Ambiente de Aprendizaje Estrategias para la Formación en Ambientes Virtuales. Objeto 2*. Bogotá: Universidad EAN.
- Farfán, S., Medina, & Cacheiro, M. (2015). La inclusión digital en la educación de Tarija, Bolivia. *Revista de La CEPAL 115*, 71–90.

- Fartura, S., Pessoa, T., & Barreira, C. (2014). El papel de las TIC en las prácticas de los profesores de educación primaria en Portugal: estudio exploratorio. *Profesorado*, 119-135.
- Fernández. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. In Organización y gestión educativa: *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 4-7.
- Fernández, S., & Lázaro, M. (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 177-187.
- Gamboa, M., García, Y., & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista De Investigaciones UNAD*, 101-128.
- Gardner, H. (2005). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Editorial Paidós. España.
- Guardño, M., & Mastache, I. (2021) Paz Integral en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela primaria. *Revista CoPaLa*, 11(11), 23 - 27. Doi: 10.35600/25008870.2021.11.0186.
- Gómez, C. P., Gutiérrez, Y., Machado, D., & Vicuña, J. (2019). Estilos de enseñanza y procesos atencionales en niños en edad escolar. *Retos XXI*, 36-47.
- Góngora, Y., & Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías . *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 342-360.
- González, B., & Salazar, A. (2015). *Formación inicial en lectura y escritura en la universidad De la educación media al desempeño académico en la educación superior*. . Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- Gonzalez, E., Meza, j., & Gomez, A. (2017). Desarrollo de materiales para el fomento de la autorregulación empleando eXeLearning. *Revista en Ciencias Sociales y Humanidades Apoyadas por Tecnologías*, 31-34.
- Grijalva, G., Gutiérrez, I., & Chávez, R. (2018). Percepciones Sobre El Uso De Las Plataformas Educativas Como Herramientas Para El Proceso De Enseñanza Aprendizaje Caso De Estudio en La Universidad Politécnica Y Universidad Tecnológica De Durango. *Revista Ciencia Administrativa*, 197–221.
- Hernández, G. (2016). *Propuesta de un modelo de formación del profesorado para abordar el proceso de enseñanza mediante la tecnología educativa en el municipio de San Juan Girón*. San Juan de Girón (Santander, Colombia): Universidad de Granada.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill. México
- Hernández, Y. (2015). Factores que favorecen la innovación educativa con el uso de la tecnología: una perspectiva desde el proyecto coKREA. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 38-52.
- Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-19.
- Lara, A., & Samaniego, A. (2018). *Las herramientas multimedia en la calidad del aprendizaje significativo de la asignatura de historia*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Tesis.
- Lay, M. S. (2005). Modelo para gestionar la capacitación de directivos y reservas en la empresa ganadera cubana. I. Diagnóstico empresarial y del proceso de capacitación. . *Pastos y Forrajes*, 28(3), 253–263.

- Lavalle, E., & Pardo, I. (2012). *Diseño de un modelo de capacitación basado en competencias para el personal Directivo de la Fundación Juan Felipe Gómez Escobar. (Tesis de especialización)*. Bogotá: EAN.
- Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitvismo y aprendizaje. . *Revista Tecnología En Marcha*, 1-18.
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: Más allá de la presentación de contenidos. *Revista educación y desarrollo social*, 112-127.
- López, A., Rodríguez, J., & Hidalgo, C. (2014). Modelo de capacitación en la línea de desarrollo de software de la empresa DESOFT. *Gecontec*, 20-27.
- López, M. (2012). *Desarrollo de Contenidos y Destrezas de Morfosintaxis Mediante el Empleo de los Software: Educaplay, J Klik, Scratch y Smart Board, para el Fortalecimiento del Lenguaje Oral y Escrito en los Estudiantes de Cuarto a Séptimo Año de Educación Básica*. Quito: UISRAEL.
- Marcillo, F., Marcillo, D., Soledispa, X., & Caicedo, C. (2016). Contribución de las TI en la problemática medio ambiental y su incidencia en instituciones de. *3C Empresa, investigación y pensamiento crítico*, 41-57.
- Marqués, P. (2010). Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas, diseño de actividades. . *Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB*, 1-18.
- Martínez, M. (2005). *La tecnología multimedia: enseñanza de lenguas, terminología y traducción*. Madrid. España: Universidad de Granada.
- Martinez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. . *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 252-277.
- Martínez, G., Arciniegas, M., & Lugo, C. (2016). Formación Docente en Tic Con El Centro De Innovación Educativa Cier-Sur. *Revista Trilogía*, 65–80.

- Martínez, R., & Fernández, A. (2010). *Árbol de problema y áreas de intervención. Metodologías e instrumentos para la formulación, evaluación y monitoreo de programas sociales*. Bogotá: COMFAMA/CEPAL.
- MEN. (2004). *Revolución educativa. AITablero*. Bogotá. Bogotá: MEN.
- MEN. (2010). *Lineamientos para la educación virtual en la educación superior*. Bogotá: MEN.
- MEN. (2010). *Lineamientos para la educación virtual en la educación virtual*. Bogotá: . Bogotá: MEN.
- MEN. (2018). *Reporte de la Excelencia de Colombia 2018*. Bogotá: MEN.
- Méndez, C. (2003). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Sistema Librum 2.0. <https://www.researchgate.net/publication/44349689>
- MINTIC. (2016). *Las TIC siguen impactando positivamente la educación colombiana*. . Bogotá: MINTIC.
- Mohamedi, A. (2016). *Evaluación de la comprensión lectora al término de la educación primaria. Estudio descriptivo en un contexto bilingüe*. Granada: Universidad de Granada.
- Morer, A., & Ortiz, L. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje: hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje on-line. . *RED: Revista de Educación a Distancia*, 1-14.
- Morer, A., & Ortiz, L. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje online. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 1-14.
- Munévar, P., Lasso, E., & Rivera, J. (2015). Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 21-38.

- Navarro, F. (2015). *Proyecto de intervención para la mejora de la competencia lectora en alumnos de quinto curso de Primaria apoyado en las TIC*. Granada: Universidad de Granada.
- Neira, Y. (2017). *Criterios pedagógicos en el uso de las TIC para la práctica docente en la escuela. (Tesis de maestría)*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- Ñaupas H., Mejías, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de tesis*. Ediciones de la U. Colombia.
- OCDE. (2016). *PISA 2015 Resultados Clave*. . xx: OCDE.
- Ochoa, I. (2014). Trabajo colaborativo docente estudiante para la producción de materiales educativos computarizados (MEC) en la asignatura Multimedia de la mención informática de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. *ARJE. Revista de Postgrado*, 55-64.
- OEI. (2013). *MIRADAS SOBRE LA EDUCACIÓN EN IBEROAMÉRICA*. Madrid: Liagrafic.
- Orduz, R. (2012). *Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI*. . Bogotá: Corporación Colombia Digital.
- Ortiz, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje*. . Bogotá: Ediciones de la U.
- Oswaldo, L., & Almícar, J. (2015). Percepción sobre formación de competencias docentes en profesores salvadoreños de Educación Básica. *Profesorado*, 53-71.
- Palanisamy, P., Paavizhi, K., & Saravanakumar, A. (2020). Techno Pedagogical Skills For Teaching-Learning Process In Smart Class. *Talent Development & Excellence*, 12(1), 4984-4994
- Palma, E., Rentería, F., & Castro, J. (2021) Estrategia didáctica en el entorno virtual para la enseñanza de electrónica. *Revista Clake Education*, 2(01), 2-2.

- Pérez, J., & Hernández, O. (2016). La capacitación para el mejoramiento del desempeño profesional de los especialistas en gestión de los recursos humanos de las organizaciones empresariales. *Dialnet*. Vol. 14, Nº. 3, , 213-219. .
- Perez, R., R. J., & Paulí, G. (2008). Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle. *Revista de informática educativa y medios audiovisuales*,, 1-10.
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Habana. Cuba: Pearson Educación.
- PNUD. (2016). *Apoyo del PNUD para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* . Nueva York: PNUD.
- Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación . *Íber*, 7-22.
- Radiger, Thomas; Alfonso Echazarra, Gabriela Guerrero y Juan Pablo Valenzuela (2018). OECD Reviews of school resources: Colombia 2018. Paris: OECD
- Rebellón, D., & Yepes, Y. (2019). *Efectividad de las herramientas multimedia Interactivas para el desarrollo del pensamiento numérico*. Santa Marta: Universidad del Magdalena.
- Ríos, F., Ventura, A., & Velazco, A. (2018). Tecnologías Emergentes en La Educación Superior De México. *Revista Ciencia Administrativa*,, 43–58.
- Robayo, A., & Patiño, D. (2015). *Estrategia didáctica b learning en el área de lenguaje para fortalecer la comprensión lectora -en el nivel inferencial dirigida a los estudiantes de grado sexto del colegio Nuevo San Miguel. (Tesis de especialización)*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rodera, A., & Barberà, E. (2010). LMS y web 2.0 una relación simbiótica en las aulas universitarias. Diseño e integración de actividades pedagógicas 2.0 en una plataforma Blackboard. *RED. Docencia universitaria en la Sociedad del Conocimiento*, 1-27.

- Rodríguez, M., & López, A. (2013). Entorno virtual de aprendizaje compartido en Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria* , 411-428.
- Rodríguez, M., & Puebla, M. (2016). La comprensión de lectura en la enseñanza del Español como lengua extranjera. *Pedagogía Universitaria*, 21(2),., 81-94.
- Rubio, E., & Gómez, M. (2016). Propuesta de diseño de un modelo educativo integral para capacitaciones corporativas. *Revista Academia y Virtualidad* , 52-67.
- Rubio, R., Álvarez, S., Javier, F., & Varela, Á. (2021) ¿Te subes o te quedas?, una reflexión del trabajo docente de nivel superior en la era del Covid-19, 10(40) Revista educ@rnos. ISSN-2007-1930
- Ruiz, L., Medina, J., & Marrero, L. (2021) Capacitación pedagógica de alumnos ayudantes: una necesidad sentida en la carrera de Estomatología. *EDUMECENTRO*, 13(1).
- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Caracas: Panamo. http://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf.
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1-20.
- Silva, J., & Romero, M. (2014). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Didáctica y educación*, 01-22.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en America Latina: riesgos y oportunidades*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Sulastri, S., Hartati, N., & Herawati, I. (2020). Implementation of Techno Pedagogy Approach-Based Multiliteration Models in Improving the Skills of Writing the Narration of Elementary School Students. In *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 1318-1326.

- Rebellón, D., & Yepes, Y. (2019). *Efectividad de las herramientas multimedia Interactivas para el desarrollo del pensamiento numérico*. Santa Marta: Universidad del Magdalena.
- Ríos, G., & Rodríguez, D. (2021) Importancia de las tecnologías de información en el fortalecimiento de competencias pedagógicas en tiempos de pandemia. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(1).
- Thorne, C., & otros. (2013). Efecto de una plataforma virtual en comprensión de lectura y vocabulario: Una alternativa para mejorar las capacidades lectoras en primaria. *Psicología* 31(1) , 3-35.
- Tovio, J. (2014). *La identidad del maestro y la formación permanente, una relación por construir en los maestros de la Institución Educativa Nuevo Paraíso. (Tesis de maestría)*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Trujillo, J., Hinojo, F., & Aznar, I. (2011). Propuestas de trabajo innovadoras y. *Estudios sobre educación* , 141-159.
- UNED. (2010). *Cómo diseñar y ofertar cursos en línea*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Unesco. (2008). *ICT Competency Standards for Teachers*. . Londres. : Unesco.
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREALC.
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO. Francia.
- UNICEF-OMS-FICR. (2020). *Key Messages and Actions for COVID-19 Prevention and Control in sCHOOLS*. New York: UNICEF.
- Universidad Internacional de Valencia. (21 de 03 de 2018). *Características, tipos y plataformas más utilizadas para estudiar a distancia*. Obtenido de

- UPB. (2006). *Un modelo para la educación en ambientes virtuales*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J., & Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Santiago: Unesco.
- Valero, C. (2014). *Detección de necesidades docentes en la formación del profesorado: propuesta de un caso en un centro de Granada*. Madrid: Universidad de Granada.
- Vargas, J., Chumpitaz, L., Suárez, G., & Badiá, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Profesorado*, 361-377 .
- Vega, N., Bañales, G., Reyna, A., & Pérez, E. (2014). Enseñanza De Estrategias Para La Comprensión De Textos Expositivos Con Alumnos De Sexto Grado De Primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1047–1068.

Anexo

A. Anexo. Fachada y patio central del colegio Nicolás Gómez Dávila



Fuente: Fotografía autorizada por IED Nicolás Gómez Dávila

B. **Anexo.** Instrumento de recolección de datos

Cuestionario

Lea cuidadosamente, responda según su criterio solo una vez en cada ítem.

Escala utilizada: (5): Siempre. (4) Casi siempre. (3) A veces (2) Casi nunca (1) Nunca

Escala

Ítems		5	4	3	2	1
Variable 1						
Dimensión 1: Competencias tecnológicas.						
Indicador: Uso de computadora.						
1	Utiliza adecuadamente la computadora como herramienta en su práctica docente.					
2	Considera la computadora como herramienta fundamental para generar contenido académico.					
Indicador: Gestión de herramientas de comunicación síncronas.						
3	Emplea herramientas de comunicación síncronas.					
4	Obtiene resultados positivos al emplear herramientas de comunicación síncronas.					
Indicador: Empleo de herramientas de comunicación asíncronas.						
5	Usa herramientas de comunicación asíncronas.					
6	Logra resultados positivos al emplear herramientas de comunicación asíncronas.					
Indicador: Aplicación de herramientas digitales.						
7	Posee conocimientos sobre el uso de herramientas digitales.					
8	Aplica herramientas digitales en su práctica docente.					

Variable 2					
Dimensión 2: Diseño de estrategia pedagógica con el modelo ADDIE					
Indicador: Análisis					
9	Posee conocimiento sobre la fase de análisis del modelo ADDIE.				
10	Implementa la fase de análisis del modelo ADDIE en los grupos de aprendizaje.				
Indicador: Diseño					
11	Posee conocimiento sobre la fase de diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE.				
12	Participa en el diseño de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE en su institución.				
Indicador: Desarrollo					
13	Posee conocimiento sobre la fase de desarrollo de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE.				
14	Realiza desarrollo de estrategias pedagógicas con el modelo ADDIE.				
Dimensión 3: Aplicación de estrategias pedagógicas					
Indicador: Entornos virtuales de aprendizaje					
15	Posee conocimiento sobre la implementación de entornos virtuales de aprendizaje.				
16	Ha participado como docente en entornos virtuales de aprendizaje.				
Indicador: Formación tecnológica					

17	Usted considera que posee formación tecnológica suficiente para ofrecer calidad educativa.					
18	Realiza cursos o talleres de formación tecnológica					
Dimensión 4: Evaluación de estrategias pedagógicas						
Indicador: Test						
19	Posee conocimiento sobre evaluación de estrategias pedagógicas					
20	Ha diseñado test para evaluar estrategias pedagógicas					
Indicador: Rúbrica						
21	Diseña rúbricas de evaluación.					
22	Implementa rúbricas de evaluación.					

C. **Anexo.** Carta y juicio validación de expertos instrumento de recolección de datos**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Sr.(a)

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del Programa de Maestría En Gestión De La Educación Virtual de la Universidad EAN es requisito validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

El título de la Tesis es: **Herramientas multimedia interactivas como estrategia pedagógica para fortalecer procesos de enseñanza aprendizaje en docentes de la básica primaria** y siendo imprescindible contar con la aprobación de jueces expertos para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, por su connotada experiencia en los temas relacionadas a la línea de investigación.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Matriz de operacionalización de las variables.
- Ficha de Validación por Jueces Expertos
- Instrumento
- Ficha Técnica

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Firma

Apellidos y nombre: Oscar Luis Prieto Casas
Cedula: 80742270

JUICIO DE EXPERTOS

Datos de calificación:

1.	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2.	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3.	La estructura del instrumento es adecuado.
4.	Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.
5.	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6.	Los ítems son claros y entendibles.
7.	El número de ítems es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	J1	J2	J3	TOTAL
	1	1	1	1
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	0	1	2

7	1	1	1	3
TOTAL	7	6	7	20

1: de acuerdo

0: desacuerdo

PROCESAMIENTO:
Ta: N° TOTAL DE ACUERDO DE EXPERTOS
Td: N° TOTAL DE DESACUERDO DE EXPERTOS

Prueba de Concordancia entre los Jueces:

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

b: grado de concordancia significativa

$$b: \frac{20}{20 + 1} \times 100 = \mathbf{0,9523}$$

Confiabilidad del instrumento:

EXCELENTE VALIDEZ



0,53 a menos	Validez nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Válida
0,66 a 0,71	Muy válida
0,72 a 0,99	Excelente validez
1.0	Validez perfecta

D. **Anexo.** fichas validez instrumento de recolección de datos

FICHA DE VALIDEZ POR JUECES EXPERTOS

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): ...MARITZA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ ...

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

SUGERENCIAS:

Excelente contribución del trabajo a la construcción de mejora y uso eficaz de las herramientas multimedia interactivas, frente al trabajo docente en la educación básica primaria.

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. MARITZA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ CC: 52207109

Especialidad del validador: metodólogo [x] temático [] estadístico []

20 de agosto del 2020



Firma del Experto Informante.

FICHA DE VALIDEZ POR JUECES EXPERTOS

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): BETTY BASTOS BURBANO.....

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.		x	
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

SUGERENCIAS:

Como MG en Investigación, sé que a los grupos utilizados para bienes investigativos, en este caso construcción de prueba, es pertinente darles a conocer los hallazgos y pertinencia. Esto permite avalar el camino que otras investigaciones posteriores, de igual o diferente línea puedan ser trabajadas.

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: MG. BASTOS BURBANO BETTY

CC: 51774302

Especialidad del validador: metodólogo [] temático [] estadístico []

17/08/2020



Firma del Experto Informante.

FICHA DE VALIDEZ POR JUECES EXPERTOS
ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): **JOSEFINA THIRIATH ROJAS**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		Sería bueno indagar la participación de docentes en redes de maestros. Igualmente, la relación con padres de familia.
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **JOSEFINA THIRIATH ROJAS** CC: 51619598

Especialidad del validador: Metodólogo temático estadístico

11 de agosto del 2020



Firma del Experto Informante.