

**Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas  
en grado décimo en la Institución Ciudadela Educativa de Bosa**

Ana Milena Casas Palacio C- 100047  
Andrea Paola Parra Ruiz C- 100184  
Fabián Moreno Leal. C - 50951

Universidad ECCL.  
Seminario de Investigación III  
Bogotá  
2021

**Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas en grado décimo en la Institución Ciudadela Educativa de Bosa**

Ana Milena Casas Palacio C- 100047  
Andrea Paola Parra Ruiz C- 100184  
Fabián Moreno Leal. C- 50951

Asesor: Gonzalo Yepes

Universidad ECCL.  
Seminario de Investigación III  
Bogotá  
2021

### Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a Dios, por darnos sabiduría y la oportunidad de crecer profesionalmente y consolidar un grupo de trabajo comprometido. A nuestros familiares que han sido el soporte y apoyo fundamental en este proceso formativo y a cada una de las personas que nos animaron y motivaron a iniciar este proceso que hoy culminamos.

## Agradecimientos

Agradecemos a la institución ciudadela educativa de bosa y al cuerpo directivo, administrativo, y docente por brindarnos la oportunidad de llevar a cabo nuestro proyecto en cada una de sus fases, a la universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, al asesor y docente Gonzalo Yepes calderón por su orientación y disposición en cada etapa del seminario de investigación.

## Introducción

En la actualidad dentro de los procesos formativos se hace necesario seguir un patrón de indicaciones o guía de aplicación, implementada por el docente para un proceso formativo pertinente y exitoso. Esto permite que el docente imparta su asignatura de una manera organizada de acuerdo con una planeación guiada por un cronograma de actividades y teniendo en cuenta las necesidades de la población objetivo.

De acuerdo con lo evidenciado en la investigación, se encontraron falencias en la estructuración del curso de matemáticas para grado decimo, de tal manera se propone implementar el proyecto “Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas en grado décimo en la Institución Ciudadela Educativa de Bosa”.

La propuesta realizada se ejecutó inicialmente con una investigación de campo que permitió el desarrollo por fases; análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación dando como resultado la organización sistematizada de cada uno de los procesos.

Durante el trabajo de investigación se presentaron algunas limitantes como son: la situación de salud pública a nivel nacional, ocasionando un acceso restringido a la institución y aforo permitido, por lo cual, fue necesario desarrollar gran parte del proyecto de manera virtual.

## Resumen

La adquisición del conocimiento está en constante cambio dependiendo de las dinámicas de la vida y la evolución tecnológica, los paradigmas de la educación permiten comprender, analizar y avanzar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y un cambio en el sistema de educación, es por esta razón que se genera una propuesta de Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas en grado décimo en la Institución Ciudadela Educativa de Bosa, este proyecto contiene un análisis del proceso educativo y proponer un diseño mediante la metodología ADDIE mediado por las Tic que permiten analizar el desarrollo de las actividades curriculares de la institución, aportando una reorganización para estandarizar y mejorar el proceso educativo del plantel a su vez diagnosticando las acciones educativas que implementan el docente y el empleo de las Tics en la malla curricular y en las actividades académicas, como también Identificar los recursos educativos empleados por el docente para realizar ajustes acordes a las necesidades vigentes y planear las actividades pertinentes para aplicar el Diseño Instruccional ADDIE acorde a las necesidades de la Institución Educativa.

No obstante, no debemos dejar de mencionar que esta propuesta beneficia de manera positiva no solo a los estudiantes, sino que parte del reconocimiento del potencial que tienen los docentes para el desarrollo de su ejercicio. Es enriquecedor mirar atrás y ver de dónde se partió y las condiciones iniciales que se tenía en la materia y que luego con la puesta en marcha de la propuesta evidenciar el cumplimiento de los objetivos enmarcados en la misma. Cabe resaltar que se continua en constante revisión de parte de las directivas, administrativos y docentes beneficiando así al establecimiento Educativo en general.

**Palabras claves:** Metodología- Modelo instruccional – Educación - Tics - Modelo ADDIE

## **TABLA DE CONTENIDO**

|   |    |
|---|----|
| 1. Título                                   | 8  |
| 2. Problema de investigación                | 8  |
| 2.1 Descripción del problema                | 8  |
| 2.2 Formulación del problema                | 10 |
| 2.3 Sistematización                         | 10 |
| 3. Objetivos                                | 10 |
| 3.1 Objetivo general                        | 10 |
| 3.2 Objetivos específicos                   | 11 |
| 4. Justificación y delimitación             | 11 |
| 4.1 Justificación                           | 11 |
| 4.2 Delimitación                            | 12 |
| 4.3 Limitaciones                            | 12 |
| 5. Marcos de Referencia                     | 13 |
| 5.1 Estado del Arte                         | 13 |
| 5.2 Marco Teórico                           | 20 |
| 5.2.2 Metodología ADDIE Mediado por las Tic | 26 |
| 5.4 Marco Legal                             | 29 |
| 6. Marco Metodológico De La Investigación   | 33 |
| Paradigma                                   | 33 |
| 6.1 Recolección de la Información           | 35 |
| 6.2 Análisis de la Información              | 39 |
| 7. Resultados o propuesta de solución       | 39 |
| 7.1 Discusión                               | 56 |
| 8. Análisis Financiero                      | 58 |
| 9. Conclusiones y recomendaciones           | 60 |
| 9.1 Conclusiones                            | 60 |
| 9.2 Recomendaciones                         | 61 |
| 10. Referencias                             | 62 |

# **1. Título: Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas en grado décimo en la Institución Ciudadela Educativa de Bosa**

## **2. Problema de investigación**

### **2.1 Descripción del problema**

Actualmente existe una gran preocupación por los estudiantes y su aceptación frente a las diferentes actividades que se le plantean en el entorno escolar, esto debido a la implementación o metodología para su desarrollo. En todos los niveles la educación se transforma, se pasa de un concepto de solo transmitir y observar a tener un modelo más activo y participativo donde se pretende establecer estrategias y llegar a un aprendizaje significativo.

La importancia de realizar un correcto ejercicio de la educación conlleva a la aplicación de un proceso llamado Diseño Instruccional, esta metodología sugiere una adecuada práctica para cualquier proceso formativo sea presencial o virtual.

Es fundamental analizar que la mayoría de los estudiantes han asumido que los cursos, ya sean presenciales o virtuales, se basan en la entrega de trabajos y contenidos, importando así solo la calificación, por tanto, se omite el proceso constructivo y la aprehensión del conocimiento. Cabe resaltar que estas falencias se evidencian en gran parte en las formaciones virtuales.

Por ende, no se puede justificar que, al ser un proceso formativo virtual, tenga que ser menos enriquecedor y fácil de aprobar, simplemente es un cambio del cómo y no debe permitir que esto

interfiera con los objetivos de un curso virtual, presencial, a distancia o mediado por Tics. Este problema puede impactar el correcto aprendizaje de estudiantes de cualquier área del conocimiento.

En la I.E.D Ciudadela educativa de Bosa de Bogotá, para el área de Matemáticas de grado décimo, se presentan métodos de enseñanza obsoletos y de acuerdo con la docente encargada no se tiene una estructura definida donde se pueda explotar todas las habilidades y destrezas de los estudiantes. Se tienen las guías de estudio y las respectivas unidades, pero en su área se requiere algo más contundente, que genere expectativa y motive el interés y la participación de todos los actores.

De acuerdo con lo anterior se debe implementar una metodología, en la cual la información sea de fácil acceso para todos y genere seguridad, que explore el potencial de los estudiantes y que permita crear en ellos un compromiso con la realización de cada actividad. Donde el estudiante reflexione y se vuelva un actor crítico, donde el estudiante no necesite ser presionado sino por el contrario muestre su interés y gusto por estar estudiando. No se puede olvidar que es El Estudiante el centro de atención de nuestro quehacer docente y como tal se debe brindarle la comodidad académica para que su participación sea motivadora y placentera.

En esta disertación se pretende investigar el tipo de diseño curricular más apropiado y de aplicabilidad en los procesos virtuales o entornos educativos mediados por TICs, permitiendo dar a conocer de manera clara e innovadora prácticas apropiadas de implementación o cambios a la educación.

## **2.2 Formulación del problema**

¿Cómo debe ser un diseño instruccional para el área de matemáticas para grados decimos mediante la metodología ADDIE mediado por las Tic en la Institución Educativa de Bosa?

En esta disertación se pretende evidenciar las consecuencias al no implementar un diseño instruccional como metodología en los procesos formativos, para lo cual se desea dar a conocer la metodología basada en el Diseño Instruccional ADDIE mediada por las Tic. La cual permite la orientación de la planeación pedagógica, optimizando los recursos y la didáctica, permitiendo un correcto desarrollo en la aplicación de actividades y logro de los objetivos.

## **2.3 Sistematización**

Los proyectos E-learning o virtualización de contenidos, se han incrementado en instituciones como procesos de innovación o simplemente como consecuencia de los cambios sociales o medidas preventivas y más aún en la situación actual que se trata de convivir con el Covid19, quien ha sido protagonista e impulsor de estos procesos virtuales. Para lo cual se plantea el caso de la I.E.D Ciudadela educativa de Bosa, en la que se presenta la problemática, de la omisión de aplicar una metodología que permita el correcto desarrollo de la planeación pedagógica.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

Proponer un diseño instruccional para la I.E.D Ciudadela Educativa de Bosa, para el área de Matemáticas de grados décimo, mediante la metodología ADDIE mediado por las Tic.

### **3.2 Objetivos específicos**

Diagnosticar las acciones educativas que implementan el docente y el empleo de las Tics en la Institución Educativa.

Identificar los recursos educativos empleados por el docente para realizar ajustes acordes a las necesidades vigentes

Planear las actividades pertinentes para aplicar el Diseño Instruccional ADDIE acorde a las necesidades de la Institución Educativa.

## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1 Justificación**

Mediante la siguiente investigación se pretende conocer a fondo la problemática que se presenta en las instituciones educativas en la ejecución de procesos formativos, en las cuales se ha evidenciado que las prácticas empleadas para el desarrollo de la planeación pedagógica, no cuentan con los lineamientos o estructura sólida, no están contruidos sobre una base de principios didácticos pertinentes, incluso el contenido puede no estar estructurado y enfocado con la didáctica que se pretende impartir. Lo cual ocasiona que se presenten dificultades a los estudiantes en su participación o recepción de las clases, ocasionando pérdida de motivación.

Para este caso se cita las siguientes cifras; que, para el grado décimo de 39 estudiantes, el 38% pueden perder el año, sin embargo, en la situación actual se ha aumentado la proyección de pérdida en un 85% por curso.

Se propone el diseño instruccional, basado en la metodología ADDIE que impacte de forma positiva y garantice los procesos formativos para reorientar la acción pedagógica, donde los docentes se auto evalúen y mejoren su práctica.

Con el desarrollo e implementación de la metodología propuesta se espera tener como resultado, cumplir con lo propuesto con la planeación pedagógica a cabalidad, enriqueciendo el proceso formativo y tener la seguridad de que el estudiante y docente se sientan satisfechos cumpliendo con las temáticas de cada curso.

El nivel de aceptación de este proyecto es óptimo ya que obedece a la necesidad de reorganizar la metodología de enseñanza.

## **4.2 Delimitación**

Esta investigación se va a llevar a cabo en la I.E.D Ciudadela educativa de Bosa durante el periodo junio del 2020 a julio del 2021, para grado décimo (10°) con un total de 189 alumnos, distribuidos en 5 aulas de clase. para que emprendan la acción docente de forma planificada y orientada al empleo de las TICs libres. Su elaboración se ejecutará dentro las fases propuestas por el docente guía, en el tiempo especificado por las asignaturas Seminarios de Investigación.

## **4.3 Limitaciones**

Se evidencia la falta de recursos tecnológicos de los estudiantes para el correcto desarrollo de sus actividades académicas, dado que la mayoría de los estudiantes son de población vulnerable.

## 5. Marcos de Referencia

### 5.1 Estado del Arte

El sistema educativo a nivel internacional se ha interesado por el desarrollo tecnológico e investigativo, esto se evidencia en la obtención de resultados sobresalientes y sumado a ello, ha despertado el interés de los estudiantes para continuar con sus procesos académicos, considerando las bases sólidas que han adquirido en los procesos de aprendizaje y los modelos que han aplicado desde su punto de partida para la construcción de actividades. Esto se evidencia en diferentes investigaciones, como la realizada por Bournissen (2017), titulada: Modelo Pedagógico para la Facultad de Estudios Virtuales de la Universidad, cuyo objetivo se estableció en “Diseñar un modelo pedagógico para su implementación en la Escuela de Estudios Virtuales (EEVi) de la UAP” (Juan Manuel Bournissen, 2017); dicha investigación se apoyó en instrumentos de recolección de datos como:

Revisión documental Entrevista Observaciones Cuestionario y Test. Sus resultados fueron satisfactorios al lograr el Diseño de un modelo pedagógico para la implementación de la Escuela de Estudios Virtuales (EEVi) de la UAP. Así como lograr una propuesta nueva en el diseño de cada uno de los procesos administrativos, pedagógicos y tecnológicos. Otro resultado importante fue que se logró llevar la propuesta a pruebas con un curso real en la modalidad virtual, entre otros.

Otro autor como García (2008) proponen en su investigación titulada: “Diseño instruccional para el proyecto campus virtual ENAP”, establecer un modelo de diseño instruccional para los programas educativos de educación a distancia, cuya población de estudio fue dirigido a todos los cursos virtuales y presenciales de la ENAP y a sus estudiantes, desarrollando una plataforma dedicada al programa de multimedia. El proyecto dio paso al actual campus virtual ENAP, con

módulos basados en animación, animación digital, animación vectorial, stop motion, animación 3D y animación y video. Teniendo respuestas favorables para los estudiantes que se inscriben a cada uno de los módulos y permitiendo que el campus sea más atractivo, interactivo y amigable.

De igual manera, Avitia (2006), en su trabajo de investigación tuvo como objetivo servir como auxiliar en la planeación y diseño de contenidos educativos y especificar cada uno de los pasos a seguir basados en el diseño instruccional. Esta investigación tuvo como título: “Diseño instruccional para cursos en línea”, con un contexto que contempló todos los actores del acto educativo: tutores y estudiantes; cuyos instrumentos de recolección de datos fueron cuestionario, entrevista, documental, observación. Finalmente, sus resultados fueron satisfactorios, ya que los estudiantes que se encuentran en los cursos metodológicamente bien planteados y dirigidos se sienten motivados y lo expresan abiertamente, pues les representa un beneficio visible y sensible.

Para Duarte (2013), en su trabajo de investigación titulado: “Diseño instruccional ADDIE basados en las T.I.C.L para la enseñanza del área de lenguaje , comunicación y cultura”, planteó como objetivo de investigación “Desarrollar un diseño instruccional ADDIE basado en las T.I.C.L para la enseñanza del área de lenguaje comunicación y cultura del 4to año de educación media general de la UEN pre-vocacional vega de la pipa del municipio Junín estado Táchira” (Sinia Duarte, 2015), implementado instrumentos de recolección de datos como son: cuestionario aplicado a los estudiantes, docentes, guía de observación. cabe resaltar que esta investigación se desarrolló en el ámbito educativo venezolano y que tuvo como resultado la sensibilización y familiaridad con el manejo de las aulas virtuales para los procesos formativos, aprehensión sobre el área y sobre las aulas virtuales.

De igual manera el interés por la investigación sobre el Diseño Instruccional juega un papel muy importante, como lo expone Moya (2015), en su investigación titulada: Modelo Estratégico para Buenas Prácticas del Diseño Instruccional de Contenidos E-learning enfocado en Organizaciones, con el fin de realizar una propuesta integradora de alguno de los modelos de Diseño Instruccional para el desarrollo de cursos e-learning que existen actualmente, y que tienen una línea educativa dentro del contexto de cada organización, esto quiere decir que la andragogía o enseñanza para los adultos es un elemento importante que conformará este trabajo.

Cabe agregar que el interés que se genera por el desarrollo de competencias enrutadas a la gestión de la información y la comunicación están cada más a la vanguardia, tal como lo propone (Gallegos, Murillo, Cárdenas, Cáceres & Limaico 2018), en su trabajo denominado: “Diseño instruccional interactivo Modelo ADDIE durante el proceso de enseñanza - aprendizaje por docentes del Centro Educativo Matriz “ (Pull Chico, 2018), donde se propuso “capacitar el personal del Centro Educativo Matriz “Pull Chico” del cantón Guamote, provincia de Chimborazo, en herramientas Web 2.0” (Patricia L. Gallegos Murillo, 2018), para ello se ejecutó el proceso sistemático interactivo de Diseño instruccional Modelo ADDIE. En donde los resultados obtenidos arrojaron las preferencias de aprendizajes por parte de los docentes.

En la Educación Colombiana se puede encontrar con el transcurrir del tiempo se han venido implementando diferentes modelos para dar respuesta a la problemática al momento de desarrollar los diferentes contenidos temáticos; es así como Jerrold Kemp (1985) propone una planificación más metódica en los procesos de educación donde expone que “Se debe tener un modelo centrado en las necesidades del estudiante, las metas, prioridades y limitaciones sustentados por la evaluación formativa y sumativa y en cada fase debe haber una revisión”. Este modelo planteado

por Kemp presenta una serie de características enmarcadas dentro de la organización educativa y puede ser aplicada en cualquier nivel, es flexible y permite que se aplique en unidades didácticas como en un recurso completo y utiliza el método científico. En Colombia, diversas investigaciones dan cuenta de esta problemática, en este sentido, Alfonso y Sabogal (2019), realizó una investigación titulada: “Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, para evaluar el impacto del modelo Addie, en la enseñanza de los sistemas mecánicos” (Alfonso y Sabogal, 2019) cuyo objetivos fue “Evaluar un AVA como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de los sistemas mecánicos, para los estudiantes de octavo grado del Centro Educativo Distrital José María Córdoba”, implementando el modelo ADDIE. su población objeto de estudio estuvo conformada por Colegio Centro educativo distrital José María Córdoba, es una institución educativa distrital, de educación preescolar, básica primaria y básica secundaria, con un estrato socioeconómico nivel 3.

Posteriormente, sus resultados demostraron que los estudiantes al interactuar con el entorno virtual adquirieron nuevos conocimientos en el área de la tecnología, ya que inicialmente tenían falencias y ausencia de pre-saberes en esta área. sumado a ello, la percepción que poseían sobre la tecnología era diferente y sus conocimientos estaban enfocados hacia la informática y los dispositivos electrónicos. finalmente, después del proceso de aprendizaje y acceso al AVA por medio de la clase de informática demostraron varias habilidades relacionadas con las temáticas explicadas.

En su estudio titulado: “Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE” Carrillo (2018), tuvieron por objetivo “Desarrollar el prototipo de un curso virtual en diseño instruccional a partir de los criterios metodológicos del modelo ADDIE en la fase de diseño” (Carrillo y Roa,

2018). Su población objeto de estudio estuvo conformada por Personas jóvenes adultas y adultos hispanohablantes, que tuvieran diferentes profesiones y que estuvieran interesados en el Diseño de programas instruccionales basados en la teoría y fundamentos pedagógicos y psicoeducativos, con lo cual se conseguiría tener ambientes reales y que generen interactividad.

En consecuencia, investigaciones revelan que Conocer los criterios básicos para elaborar OVAs, mediante un estudio de caso permite determinar su incidencia como estrategia metodológica aplicada en un entorno virtual como lo propuso Vargas, Pinargote & Verdezoto (2018), en su estudio denominado: “Elaboración de criterios al diseñar objetos virtuales de aprendizaje como estrategia metodológica en entornos virtuales y su aporte al trabajo cooperativo en el aula”, arrojando resultados positivos, debido a que, los entornos virtuales de aprendizaje, sin duda son un excelente aliado para innovar el quehacer educativo y en los actuales momentos contribuye al trabajo cooperativo en el aula. Se considera que tanto docentes, estudiantes y comunidad educativa en general evidencian desde cualquier otro lugar el desarrollo de su trabajo formativo, dando lugar a la nueva era tecnológica.

Pullas (2019) con su propuesta en el Modelo pedagógico para la educación continua, en modalidad virtual, propuso la ejecución de modelos pedagógicos virtuales para la adquisición de conocimiento en la Educación Superior de Ecuador, con el objetivo de Analizar los componentes e indicadores para la elaboración y validación de un modelo pedagógico diseñado en función de los entornos virtuales de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato, obteniendo como resultado final del Modelo Pedagógico vigente de la (Universidad Técnica de Ambato, 2015), se resume en las siguientes premisas académicas: Es participativo, humanista, integral, flexible, constructivista y transformador, identificado con las necesidades del desarrollo

de la institución y colectivo. En este modelo educativo está presente el pensamiento de autores de la “Patria Planetaria”, que comparte los planteamientos de un enfoque crítico, emancipador, propositivo; entiende a la educación como un proyecto político encaminado a profundizar en los valores y en el proceso democrático, que han superado el lenguaje de la crítica exclusivamente para hablar de la posibilidad y el desarrollo de procesos de cambio educando a través de la acción de transformación.

Por consiguiente, es necesario fundamentar la implementación Modelos Técnico-Educativos en la construcción de aprendizaje en ambientes virtuales, así como lo menciona Esquivel (2014), cuyo objetivo es conformar un estado del conocimiento sobre varios modelos tecno-educativos, cuya divulgación sirva como base a quienes quieran introducirse en los miles de posibilidades de aprovechamiento de las TIC en el proceso E-A-E, con sólidos fundamentos en la teoría. Los trabajos presentados, permitirán a quienes deseen adentrarse en el área, integrar lo mejor de ambos mundos y lograr mejores resultados. De igual manera Esquivel (2014) afirma que la utilidad de algunos modelos es dependiente de diversos factores del proceso educativo llámese contexto, características del estudiante, acceso tecnológico, desarrollo profesional, etc.

Finalmente, concluye mencionando que posiblemente no exista un modelo tecno-pedagógico capaz de abordar en su totalidad la complejidad educativa, sin embargo, estos modelos ofrecen un marco conceptual para avanzar en la incertidumbre que conlleva el uso de las tecnologías, con la intención de favorecer el aprendizaje de las habilidades del nuevo siglo.

Gutiérrez (2004) mediante la definición de un modelo pedagógico para la educación virtual en el CES, propone definir un modelo para la educación virtual en una institución de educación superior CES, mediante la constitución de una metodología a seguir para la posición de nuevos

modelos y dejar indicaciones claras para la práctica docente en el ámbito virtual , dejando como resultado la realidad del ingreso de las tics a la educación superior como una nueva alternativa, de educación a distancia; la construcción de esquemas y modelos que permiten garantizar y optimizar la utilización de herramientas para así llegar a más personas y contribuir al desarrollo de la sociedad.

Dentro de los resultados encontrados e investigación realizada por Uribe & Loaiza (2019), que Diseñar un Modelo de Gestión del diseño instruccional estratégico para la educación virtual en contextos de instituciones o universidades en Cali-Valle, permite la Mejora del proceso y procedimientos para la gestión del diseño instruccional en la educación virtual.

Por ello, se hace fundamental tener en cuenta el diseño de los objetos de aprendizaje como lo plantea Malagón (2016) con el Documento orientador para el diseño de objetos de aprendizaje virtuales basados en los resultados de proyectos en la Maestría en Educación -MEUD-, puesto que, sugiere construir una propuesta de documento orientador sobre el diseño de objetos de aprendizaje que incluya la información sobre la metodología de diseño instruccional, el proceso de diseño de contenidos y roles de los profesionales a cargo para la producción de objetos de aprendizaje que puedan presentar los resultados de los proyectos de la Maestría en Educación de la Universidad Distrital (MEUD), como resultado construyó una propuesta de documento orientador sobre el diseño de objetos de aprendizaje que incluye la información sobre la metodología de diseño instruccional, el proceso de diseño de contenidos y los roles de los profesionales a cargo para la producción de objetos de aprendizaje virtuales que puedan presentar los resultados de los proyectos de la Maestría en Educación de la Universidad Distrital (MEUD). De forma que el documento

orientador anexo a este trabajo de grado se convierte en la respuesta a la pregunta de investigación y al objetivo general planteado en este trabajo de grado.

La importancia del diseño instruccional en las TICS significa el norte o dirección que se debe seguir para alcanzar el impacto que se desea con dicho diseño. Está atado a un cronograma de actividades, el cual se debe ir ejecutando a medida que se avance en el diseño instruccional. Esta organización es fundamental para que todo curso o aula virtual sea organizada cronológicamente y de forma modular, para garantizar el desarrollo y orden en que se desea plantear a la población de impacto. De tal manera que el diseño instruccional es el ABC de los contenidos de aprendizaje, como línea de desarrollo en los OVAS (Objetos virtuales de aprendizaje).

## **5.2 Marco Teórico**

En el presente apartado se hace referencia a las diferentes categorías del estudio o diseño instruccional que se implementan en procesos formativos, que por mencionar algunos modelos con los que se cuenta, es posible nombrar los siguientes:

El Modelo de Dick y Carey que establece una metodología para el diseño instruccional basada en un modelo reduccionista de la instrucción de romper en pequeños componentes. (Belloch, C. 2013).

Aquí nos especifican unas fases donde tienen en cuenta las habilidades y conocimientos para una verdadera apropiación del aprendizaje. Entre las que están

1. Identificar la meta instruccional: Hacia donde se quiere llegar y cuál es el resultado que se espera.

2. Análisis de la instrucción: se determina cual es el resultado de esos ítems sobre los que se trabaja y así poder determinar la propuesta adecuada.
3. Análisis de los estudiantes y del contexto: importante saber de dónde provienen los estudiantes y cuál es su contexto cultural, social, etc.
4. Redacción de objetivos: se definen los objetivos esperados con la propuesta
5. Desarrollo de Instrumentos de evaluación: definir los diferentes documentos (formatos) que se van a requerir en el proceso incluido el proceso de evaluación
6. Elaboración de la estrategia instrucciones: básicamente se elabora la propuesta y se plantea para su posterior implementación
7. Desarrollo y selección de los materiales de instrucción: se definen y se establece que es lo que se va a requerir y en qué fase se va a aplicar.
8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa: importante esta fase, pues es donde se va a tener la necesidad de ser precisos y que cada actividad sea coherente con el material de estudio.
9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa: Se diseña el o los documentos donde se tenga en cuenta también la coherencia y pertinencia con el material de estudio. Aquí se revisa cuáles son los logros de los estudiantes comparados con los objetivos.
10. Revisión de la instrucción: aquí se propone evaluar el proceso en cada una de sus fases y determinar si se cumplió o no con cada uno de los objetivos.

Según Belloch, “El Modelo ASSURE de Heinich y col, tiene sus orígenes teóricos en el constructivismo, tomando como base las características del estudiante, su manera de aprendizaje y fomentando la participación comprometida del estudiante” (Belloch, C. 2013).

Fases del Modelo ASSURE: Analizar las características del estudiante - Establecimiento de objetivos de aprendizaje - Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales - Organizar el escenario de aprendizaje - Participación de los estudiantes - Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje

El Modelo de Gagne, En este se plantea un sistema en el que establece que hay niveles diferentes de aprendizaje con diferentes tipos de instrucción. (Belloch, C. 2013)

Un aspecto relevante de este modelo es la organización jerárquica de acuerdo con la complejidad en las tareas de aprendizaje de las habilidades intelectuales. Es necesario identificar los requisitos previos que facilitarán el aprendizaje en el siguiente nivel.

Al segmentar el aprendizaje se define la base para la línea objetiva de la instrucción. Para lo cual se describen los siguientes nueve eventos de instrucción:

1. Ganar la atención de los estudiantes: recepción
2. Informar a los estudiantes sobre el objetivo: expectativa
3. Estimular el recuerdo del aprendizaje previo: recuperación
4. Presentar el estímulo: percepción selectiva
5. Proporcionar guía de aprendizaje: codificación semántica
6. Comprobar la comprensión de los alumnos: responder
7. Proporcionar retroalimentación: refuerzo
8. Evaluación del rendimiento: recuperación
9. Mejorar la retención y la transferencia: generalización En su conjunto.

El Modelo de Jonassen presenta una estrategia para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivistas que enfatiza el rol del aprendiz en la construcción del conocimiento (aprender haciendo). Según (Belloch, C. 2013) Este se basa en seis segmentos claves:

1. Preguntas, casos, problemas y proyectos.
2. Casos relacionados.
3. Recursos de Información.
4. Herramientas cognitivas.
5. Conversación y herramientas de colaboración.
6. Social / Apoyo del Contexto.

El Modelo seleccionado para implementación, el Modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada una de sus fases pueden orientar al diseñador de regreso a cualquiera de las fases anteriores. Pues el resultado final de una fase es el inicio de la siguiente fase. (Belloch, C. 2013) Las cinco fases planteadas en dicho modelo son:

1. Análisis
2. Diseño
3. Desarrollo
4. Implementación
5. Evaluación

### 5.2.1 Diseño Instruccional

Actualmente es fundamental incluir las Tic en todas las actividades diarias, especialmente en el área académica de desempeño, por tanto, se hace necesario que las actividades que cobijen construcción académica sean pertinentes y suplan las necesidades de las comunidades educativas. Sin embargo, se evidencian falencias frente a lo mencionado anteriormente. Por consiguiente, cuando se hace uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación se está transformando diferentes prácticas en ámbitos sociales, culturales, personales y educativos, tal como lo menciona Díaz (2005). Para ello, es necesario comprender que es imprescindible el uso que se hace de las TIC en el ámbito del enfoque escolar de esta investigación.

En cuanto al modelo instruccional parte de la propuesta de Jerold Kemp con su obra *The Instructional Design Process*, en 1985 (Kemp, 1985), donde propone el diseño de forma oval, el cual refleja que es un ciclo continuo para un aprendizaje efectivo. Cabe resaltar que la perspectiva pedagógica que sustenta este modelo es cognitivista y constructivista; basada en las necesidades del estudiante, metas, prioridades y limitaciones partiendo de la evaluación formativa y sumativa señalada por (Kemp, 1985). El modelo está creado para que cada fase tenga una verificación y flexibilidad al permitir realizar ajustes, según se considere conveniente.

El diseño instruccional se hace indispensable y se debe hacer visible en todos los ambientes de aprendizaje, lo que hace posible que se articule una gran variedad de recursos que enriquecen los contenidos y las actividades, donde se requiere procesos de gestión humanos y tecnológicos. para ello, se hace indispensable que se realice seguimiento a la práctica docente, al contexto educativo, y a las mediaciones tecnológicas a implementar. Es así como la Instrucción marca la

pauta al concepto de aprendizaje en el que se debe hallar y procesar la información más relevante. Desde esta perspectiva, la instrucción es un proceso que se debe diseñar, desarrollar y proveer recursos pertinentes y relevantes al proceso individual de aprendizaje de cada estudiante.

Sin embargo, es importante analizar otras definiciones para comprender mejor lo que es Diseño Instruccional, de acuerdo con diferentes autores:

“La ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad” (Berger & Kam, como se citó en Belloch, 2013, p.2).

“Arte y ciencia aplicada para construir un ambiente instruccional con materiales claros de alta efectividad, que aportan al estudiante a desarrollar la capacidad logrando ciertas actividades” (Broderick, como se citó en Belloch, 2013, p.2).

“Se ocupa de planear, la preparar y el diseñar los recursos y ambientes requeridos para que aplicar el aprendizaje” (Bruner, como se citó en Belloch, 2013).

Para Bruner (1969) el diseño instruccional se encarga de la planear, preparar y diseñar los recursos y ambientes requeridos para aplicar el aprendizaje.

Reigeluth (1983) define que el diseño instruccional es la disciplina que se ocupa de prescribir métodos objetivos de instrucción, al crear cambios necesarios en las habilidades y conocimientos del estudiante.

### **5.2.2 Metodología ADDIE Mediado por las Tic.**

Dentro de la nueva realidad de enseñanza virtual de la cual por un acontecimiento mundial como lo es la pandemia, se ha tenido que utilizar nuevas herramientas que permitan seguir con la educación sin dejar de lado la calidad y lograr que los conocimientos aprendidos sean los apropiados para los estudiantes de grado décimo en el área de matemáticas, es por ello que el diseño instruccional con el modelo ADDIE permite diseñar un proceso que organice contenidos y mallas curriculares dando como resultado una secuencia de procesos con análisis, diseño, desarrollo e implementación que permitirán evaluar si corresponde a modelo planteado.

“El modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en el cual los resultados de la evaluación educativa de cada fase pueden servir como base al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases anteriores”. (Belloch, C. 2012).

El diseño instruccional ADDIE es una secuencia de procesos con inicio y fin del cual a partir de este genera uno nuevo, al interactuar las TICs con un modelo ADDIE genera organización en procesos de aprendizaje y apropiamiento del conocimiento que permite analizar variables para diseñar los contenidos curriculares teniendo en cuenta información básica de los estudiantes, el tipo de población, el entorno de aprendizaje y la adquisición de recursos, partiendo de esta información se procede a diseñar estrategias y objetivos claves para la utilización de los contenidos por parte de los estudiantes, logrando interactuar con ellos y que sea atractivo para la participación en la asignatura, se pueden utilizar y desarrollar muchos tipos de plataformas que se encuentran en la web 2.0 y que permitirán interactuar de manera didáctica en tiempo real y con puntaje final, para así evaluar si fueron asertivos los procesos de aprendizaje.

Dice Díaz Barriga, F. (2006), las ayudas informáticas, en su calidad de herramientas para introducir y manipular tanto los recursos como las ideas, pueden emplearse con objetivos de tratamiento, de búsqueda, de recolección de organización o de creación de la información

Para De Zubiría (2006), los modelos pedagógicos implementan lineamientos básicos sobre las formas de plantear los fines educativos y de definir, segmentar y jerarquizar los contenidos; especifican las relaciones entre docentes, estudiantes y saberes, determinan el método en que se ejecuta la evaluación.

El modelo **ADDIE** se desarrolló en 1970 cuando se construyó un modelo de diseño instruccional que se compone de las siguientes cinco fases: analizar, diseñar, desarrollar, implementar y controlar, para entrenamientos militares. De ahí el término de control, ya que el departamento de Defensa de Estados Unidos estaba implicado en el desarrollo del modelo. Después de muchas revisiones, la fase de control se convirtió en la fase de evaluación, tal como se conoce hoy (Wegener, 2006). Lo anterior, ratifica lo señalado por Chen (2011) de que ha sido un modelo empleado a través de varias décadas y ha funcionado como base para el desarrollo de otros modelos de este tipo.

ADDIE es un proceso con objetivo o enfoque sistemático y centrado en el estudiante (Wegener, 2006) que se emplea como referencia para el desarrollo de productos educativos y recursos del conocimiento, para facilitar la creación de aprendizajes y habilidades durante momentos de aprendizaje guiado, en otras palabras, que todas las tareas que se planean a través de este modelo están orientadas en guiar al estudiante en la creación de conocimiento en un entorno de aprendizaje (Maribe, 2009). De acuerdo con ello las fases del modelo son:

**Análisis.** El fin de esta fase es identificar las causas probables de brechas de desempeño para que de esta manera se pueda determinar si la instrucción es la solución para cerrar estas brechas. Antes de empezar los cinco pasos de esta fase, es necesario identificar y determinar las necesidades para las cuales la instrucción va a ser la solución (Gagné, Wager, Golas & Keller, 1974), una vez determinada, se debe validar la brecha de desempeño, la cual es el primer paso de esta fase, para verificar que ésta sea a causa de falta de conocimiento y no por falta de recursos y motivación, pues el modelo ADDIE no aplica para estas dos últimas. luego, se debe empezar a generar la declaración de propósito con base a la validación de las causas de las brechas de desempeño.

**Diseño.** La fase de diseño traduce los objetivos instruccionales en resultados de desempeño, adicionalmente, determinar las unidades instruccionales que se van a cubrir y cuánto tiempo se va a requerir en cada una de ellas. Por último, se va a plantear el método para evaluar el desempeño de los estudiantes (Gagné et al).

**Desarrollo.** El propósito de la fase es generar y validar los recursos de aprendizaje. En esta fase se produce el material y las actividades de aprendizaje necesarias para implementar el programa instruccional.

**Implementación.** El propósito de la fase de implementación es preparar el ambiente de aprendizaje incentivar a los estudiantes y está compuesto por dos pasos: preparar al profesor y al estudiante.

**Evaluación.** El propósito de esta fase es evaluar la calidad de los productos y los procesos instruccionales. Los pasos asociados a esta fase son tres: determinar el criterio de evaluación, seleccionar las herramientas de evaluación y realizar evaluación.

#### **5.4 Marco Legal**

La constitución política de Colombia más exactamente en el artículo 67, implementa que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con la cual se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación educará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el enriquecimiento científico, cultural, tecnológico y para la protección del medio ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años y que comprenderá como mínimo, un año de educación preescolar y nueve años de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Con base en las siguientes leyes, se rige la educación en Colombia en el marco de la educación mediada por herramientas tecnológicas, tales como el DECRETO 1412 DE 2017 (agosto 25) En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las que le confieren los artículos 189 numeral 11 de la Constitución Política, y 18 numeral 2 de la Ley 1341 de 2009.

Considerando: Que la Ley 1341 de 2009, actual marco general del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, establece en su artículo 4 que, en desarrollo de los

principios de intervención contenidos en la Constitución Política, el Estado intervendrá en el sector Tecnológico de la Informática y las Comunicaciones para lograr, entre otros, los fines de *"Promover el desarrollo de aplicaciones y contenidos"*, al igual que *"Promover e Incentivar el desarrollo de la industria tecnológica de la información y las comunicaciones para contribuir a la competitividad, el crecimiento económico, la generación de empleo y las exportaciones"*.

LEY 115 DE 1994 (febrero 8) por la cual se expide la Ley General de Educación El Congreso de Colombia Decreta: Título I Disposiciones Preliminares Artículo 1º.- Objeto de la Ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley dicta las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que desempeña una función social acorde con los intereses y necesidades de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la prestación y la organización de la educación formal en sus niveles educativos preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a campesinos, a adultos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, psíquicas y sensoriales, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social. La Educación Superior está regulada por la ley especial, excepto lo dispuesto en la presente Ley.

Ley 115 de 1994 expedido por el Ministerio de Educación Nacional - MEN. Decreto 1860 de 1994 emitido por el Ministerio de Educación Nacional MEN. Decreto 3011 de 1997 emitido por el Ministerio de Educación Nacional - MEN. Decreto 1290 de

Sobre la educación virtual y educación a distancia, esta Oficina Asesora Jurídica, en radicado 2016-EE-005890, conceptuó:

Educación virtual. Para la educación básica (primaria y secundaria) y media no existe reglamentación específica para desarrollarla en forma virtual. No obstante, cuando se trata de educación virtual es recomendable recordar que el servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano de acuerdo con la reglamentación del Decreto 4904 de 2009, derogado y compilado por el Decreto Único 1075 de 2015 del Sector Educativo, prevé: Artículo 2.6.1.1 Adopción. Adopten como reglamentación para la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio público de educación para el trabajo y el desarrollo humano las siguientes disposiciones. (...) Artículo 2.6.4.5. Metodología. (...) Cuando una institución ofrezca un programa con la estrategia de educación virtual debe garantizar como mínimo el 80% de virtualidad y la institución estará obligada a suministrar a los aspirantes, con antelación a la matrícula, información clara sobre los requisitos tecnológicos y de conexión necesarios para cursar la carrera. Los requerimientos para el ofrecimiento de las carreras en la metodología a distancia serán establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. No obstante, para la educación básica, entiéndase por ésta la primaria y secundaria, y para la educación media, a la fecha no existe reglamentación específica para desarrollarla en metodología virtual. (Concepto 2015ER184456). El anterior concepto se dicta en los términos contemplados en el artículo 28 del Código de Procedimientos Administrativos y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), sustituido por la Ley 1755 de 2015, con

contenido señala que: “Salvo disposición legal en contrario, los conceptos emitidos por las autoridades como respuestas a peticiones realizadas en el ejercicio del derecho a formular consultas no serán de cumplimiento obligatorio o ejecución”

Ministerio de Educación Nacional Decreto Número 80 DE 1980 (enero 22) Por el cual se organiza el sistema de educación post-secundaria El presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y de las que le confiere la ley 8° de 1979, oída la constitución de que trata el artículo 3° de la misma ley. DECRETA: TÍTULO PRIMERO Principios generales

Artículo 1°. Este decreto define las normas y los principios que regulan la educación post-secundaria o superior.

Artículo 2°. La educación superior tiene el objetivo de servicio público y cumple una función social. Su prestación está encargada del Estado y de los particulares que reciban autorización de este.

Artículo 3°. La educación superior promoverá el conocimiento y la reafirmación de los valores de la nacionalidad la expansión de las áreas de la creación y goce de la cultura, la incorporación integral de los colombianos a los beneficios del desarrollo artístico, científico y tecnológico que de ella se deriven y la protección y el aprovechamiento de los recursos naturales para adecuarlos a la satisfacción de las necesidades humanas.

Artículo 4°. La educación superior, mediante la vinculación de la investigación con la docencia, debe suscitar un espíritu crítico que dote al estudiante de capacidad intelectual para

asumir con plena responsabilidad las opciones teóricas y prácticas encaminadas a su perfeccionamiento personal y al desarrollo social.

Artículo 5°. La educación superior por su carácter universal debe propiciar todas las formas científicas de buscar e interpretar la realidad. Debe cumplir la función de reelaborar permanentemente y con flexibilidad nuevas concepciones de organización social, en un ámbito de respecto a la autonomía y a las libertades académicas de investigación y aprendizaje y cátedra.

## **6. Marco Metodológico De La Investigación**

### **Paradigma**

Para realizar la investigación del trabajo se toma como base el paradigma positivista ya que se basa en los resultados cuantificables de una serie de encuestas con única respuesta tipo Likert que abarcan los tipos de competencias y los niveles de profundización, que se aplicaron a la población de estudiantes y docentes.

El método utilizado, fue por medio de encuestas y análisis de estas teniendo la cuenta el dato más relevante que arrojó el resultado.

El tipo de investigación que se empleó es descriptivo, ya que, a través de una recopilación y análisis de datos, nos permite evidenciar ciertos aspectos que profundizan esta investigación, como eje central para plantear un plan de mejora o solución.

### **Fases del Estudio**

Se realiza mediante encuestas a directivos docentes y estudiantes, reuniones del personal y revisión por parte del personal administrativo, para así hallar las necesidades para la reestructuración basados en el diseño instruccional ADDIE. Se plantean dos encuestas con una

serie de 10 preguntas cada una, en las cuales se pretende indagar las necesidades básicas tanto de los maestros como de los estudiantes.

Lo anterior de acuerdo con las siguientes fases que van acorde a los objetivos específicos del proyecto.

Primera fase: se aplican las encuestas a docentes y estudiantes (encuesta 1 y encuesta 2), con la finalidad de abordar una serie de preguntas y reunir unos criterios de competencias de acuerdo con el tipo de población.

Segunda fase: se indaga con el personal administrativo del almacén, para saber con cuantos equipos tecnológicos cuenta la institución, al igual indagar sobre la capacidad de adquisición de recursos tecnológicos por parte de los estudiantes.

Tercera fase: se realiza una reunión de docentes para revisar la malla curricular y observar los posibles cambios que puede llegar a tener esta, de acuerdo con las nuevas necesidades según el diseño instruccional ADDIE.

A continuación, se resumen las actividades que se realizaron en cada fase de la investigación, teniendo en cuenta los objetivos específicos.

Tabla 1  
*Fases de investigación*

| <b>Fases</b>  | <b>Objetivos específicos</b>   | <b>Actividad</b>               | <b>Fuente</b>                          |
|---------------|--|--------------------------------|--|
| Introductoria | Diagnosticar las acciones educativas que implementa el docente y el empleo de las Tics en la Institución Educativa.                  | Aplicación de encuesta n°1 y 2 | Directivos, docentes y administrativos |
| Desarrollo    | Identificar los recursos educativos empleados por el docente para realizar ajustes acordes a las necesidades vigentes                | Inventario de equipos          | Docentes y personal de almacén         |
| Evaluación    | Planear las actividades pertinentes para aplicar el Diseño Instruccional ADDIE acorde a las necesidades de la Institución Educativa. | Estudio de la malla curricular | Directivos, docentes y administrativos |

*Fuente propia*

### **6.1 Recolección de la Información**

Durante la recolección de la información del trabajo de investigación se utilizaron fuentes primarias como documentos de repositorios, tesis de doctorados que se trabajaron en la construcción del estado del arte y en el marco teórico, fuentes secundarias como información de artículos, documentos y trabajos de investigación, encuestas aplicadas, resultados de reuniones del personal directivo y docente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Población: se aplican las encuestas a 20 docentes de matemáticas del colegio ciudadela educativa de Bosa IED, al igual que a una muestra de 26 estudiantes aleatoriamente de grado décimo.

La encuesta de los docentes incluye criterios de competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, gestión e investigativas, las cuales pretende indagar el uso y las competencias tic

en ambientes de aprendizaje en tiempos de pandemia (COVID 19), teniendo en cuenta las competencias que todo docente debe desarrollar en sus alumnos para brindar una formación centrada, que construya conocimiento y aprovechando la disponibilidad de recursos tecnológicos

**Materiales:** Se plantean dos instrumentos de diagnóstico, en este caso dos encuestas; una para docentes y la otra para los estudiantes, el objetivo principal es capturar información que nos permita realizar un análisis profundo en la educación y modelo aplicado actualmente a los estudiantes.

Informes de resultados como producto de las encuestas, la información presentada en estos, es fundamental para el análisis y toma de decisiones en el cuestionamiento de ajustar o presentar un nuevo modelo de educación.

**Técnicas:** Se propone una serie de 10 preguntas cerradas con única respuesta tipo Likert que abarcan los tipos de competencias y los niveles de profundización para medir: innovación educativa, procesos de apropiación, transformación de prácticas educativas, y apropiación del uso de las TIC.

**Procedimientos:** se realizan a una muestra aleatoria de docentes y estudiantes con la finalidad de obtener resultados que permitan reevaluar procesos y realizar los cambios pertinentes de acuerdo con el modelo de aprendizaje de educación plantado

Se aplicarán las encuestas para docentes y estudiante por medio de las siguientes preguntas:

***Preguntas a docentes:*** Las siguientes son las preguntas que se aplicaran a los docentes para conocer el nivel de conocimiento y apropiación en el manejo de herramientas tecnológicas, así

como la preparación e implementación de las sesiones de clase y comunicación con los estudiantes.

1. ¿Qué importancia tiene el uso de herramientas tecnológicas dentro de su entorno laboral?
2. ¿Qué tipo de herramienta tecnológica utiliza constantemente para ejercer sus actividades laborales?
3. ¿Sabe usted, si sus estudiantes cuentan con herramientas tecnológicas para realizar las actividades?
4. ¿Ha tomado usted, alguna capacitación sobre el uso de herramientas tecnológicas?
5. ¿Brinda usted, capacitación a sus estudiantes sobre el uso y la aplicación de herramientas tecnológicas?
6. ¿Se encuentra usted satisfecho con la gestión realizada por parte de sus estudiantes sobre el uso correcto de las tecnologías?
7. ¿Con que frecuencia genera usted, encuentros sincrónicos con sus estudiantes?
8. ¿Qué medio utiliza, para comunicarse con sus estudiantes y /o padres de familia?
9. ¿Cuenta usted con planeaciones sobre los contenidos que van dirigidos a la enseñanza virtual?
10. ¿Con que frecuencia innova en el uso de nuevas tecnologías?

***Preguntas a estudiantes:*** Preguntas propuestas para los estudiantes donde se podrá evidenciar el nivel de satisfacción de sus sesiones de clase, tanto en el uso de herramientas tecnológicas como en la percepción que tienen del docente en cuanto a la preparación y orientación que reciben.

1. ¿Cómo le parece la forma de recibir sus clases?
2. ¿Cómo percibe las clases a través de plataformas tecnológicas?

3. ¿La educación que recibe por parte de sus docentes mediante aplicativos tecnológicos es?
4. ¿La interactividad en las clases entre docentes y estudiantes es?
5. ¿El aprendizaje en las clases con el docente es?
6. ¿La organización de las clases por el docente son?
7. ¿La organización de tareas planteadas es?
8. ¿La evaluación aplicada por del docente es?
9. ¿La explicación de los temas por parte del docente es?
10. ¿Cómo percibe la educación en la institución?

### **Cronograma**

El siguiente cronograma describe las actividades que se realizaron en las fases del trabajo de investigación para alcanzar cada objetivo específico propuesto.

Tabla 2  
*Cronograma*

| TIEMPO   | SEMANAS                        |                  |                   |                        |                 |
|--|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
|  | FEBRERO                        | MARZO            |                   |                        | ABRIL           |
| ACTIVIDADES  | 22 de febrero al 26 de febrero | 1 al 12 de marzo | 15 al 26 de marzo | 29 de marzo al 2 abril | 5 al 9 de abril |
| Construcción de encuestas empleo TICS para estudiantes     | X                              |                  |                   |                        |                 |
| Aplicación de encuestas a estudiantes                      |                                | X                |                   |                        |                 |
| Construcción de encuestas recursos empleados para docentes | X                              |                  |                   |                        |                 |
| Aplicación de encuestas para docentes                      |                                | X                |                   |                        |                 |
| Análisis de resultados de las encuestas aplicadas          |                                |                  | X                 |                        |                 |
| Inventario de equipos                                      |                                |                  |                   | X                      |                 |
| Revisión de contenidos curriculares                        |                                |                  |                   |                        | X               |

## 6.2 Análisis de la Información

Se realiza por medio de una hoja de cálculo (Excel) donde se ingresó la información obtenida de la encuesta y posteriormente elaborar los gráficos estadísticos que arrojaran los resultados y que permiten sacar las conclusiones de la muestra.

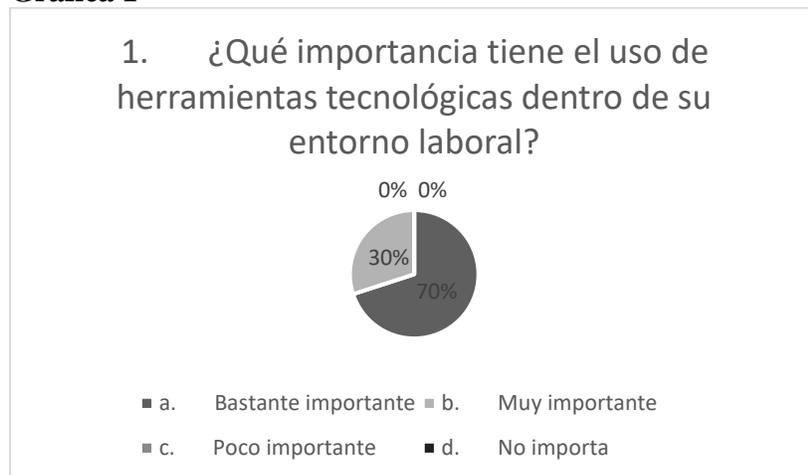
## 7. Resultados o propuesta de solución

### Encuesta N°1: Preguntas a docentes:

La siguiente encuesta se aplicó a los docentes de la institución, con la finalidad de identificar los recursos educativos empleados por el docente para realizar ajustes acordes a las necesidades vigentes de acuerdo con el uso de las TICS enfocado en el diseño instruccional.

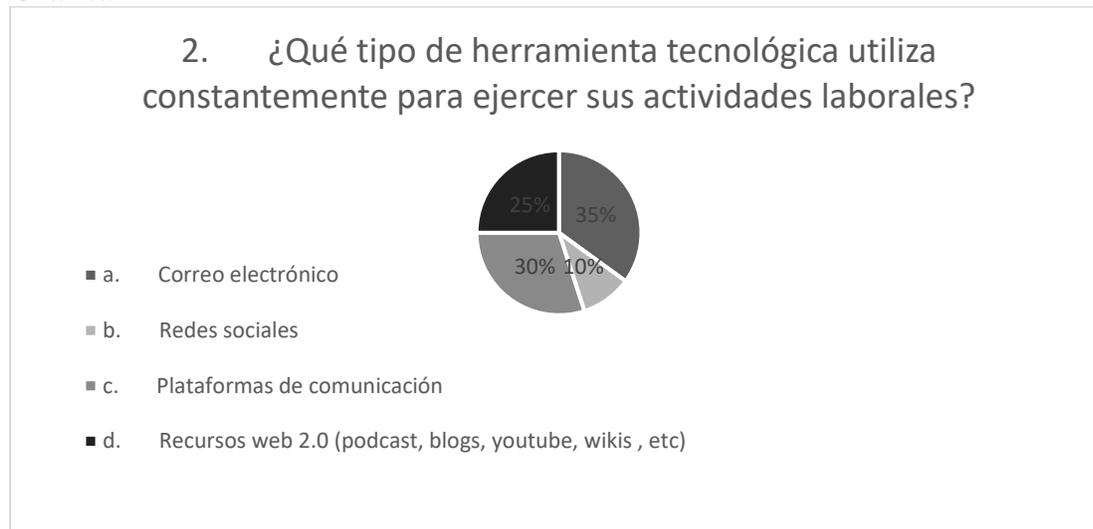
El análisis de cada pregunta es conforme a las respuestas más relevantes

### Gráfica 1



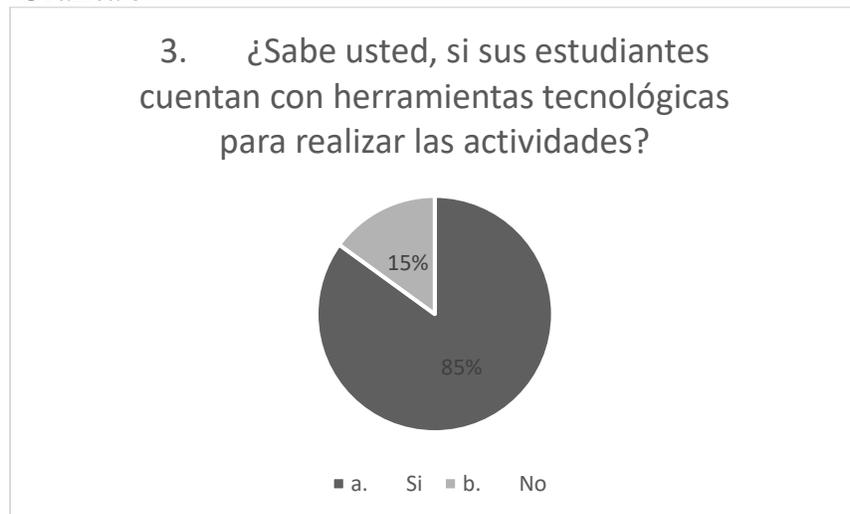
*Fuente propia.*

Para los docentes el 70% es bastante importante el uso de las herramientas tecnológicas en su entorno laboral.

**Gráfica 2**

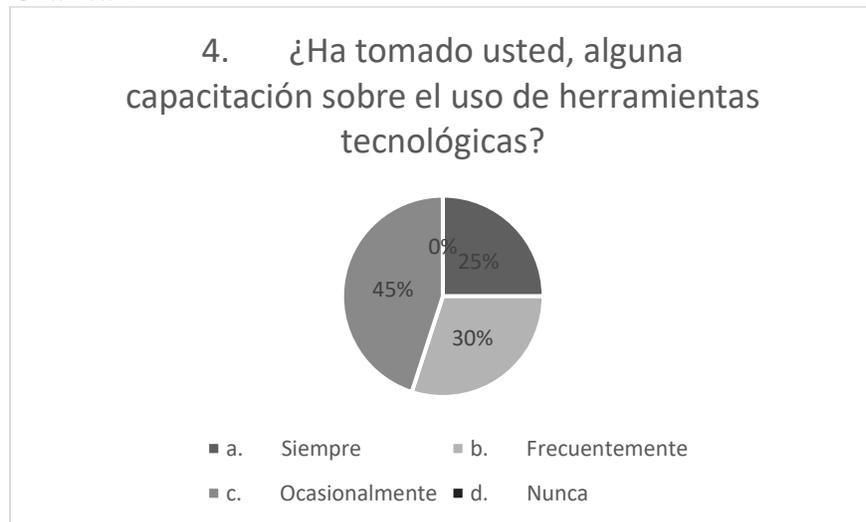
*Fuente propia.*

Los docentes encuestados utilizan un poco más el correo electrónico y las plataformas de comunicación para ejercer actividades laborales.

**Gráfica 3**

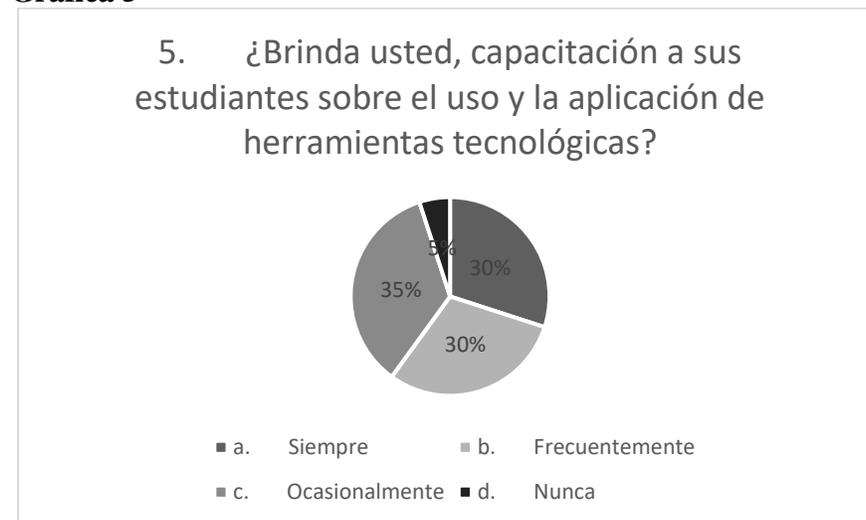
*Fuente propia.*

El 85% de los estudiantes según la encuesta aplicada en los docentes cuentan con herramientas tecnológicas para realizar sus actividades académicas.

**Gráfica 4**

*Fuente propia.*

El 45 % de los docentes encuestados ocasionalmente se han capacitado sobre el uso de herramientas tecnológicas

**Gráfica 5**

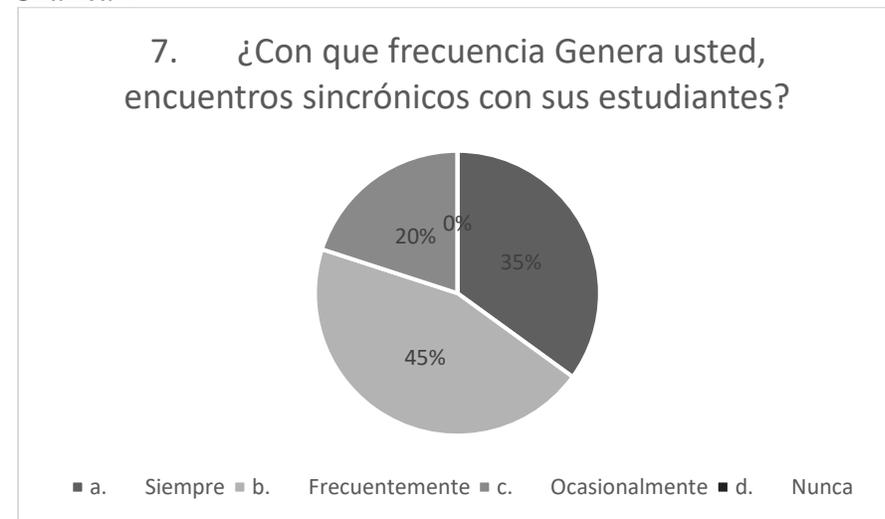
*Fuente propia.*

La mayoría de los docentes ha brindado algún tipo de capacitación a los estudiantes sobre el uso de herramientas tecnológicas.

**Gráfica 6**

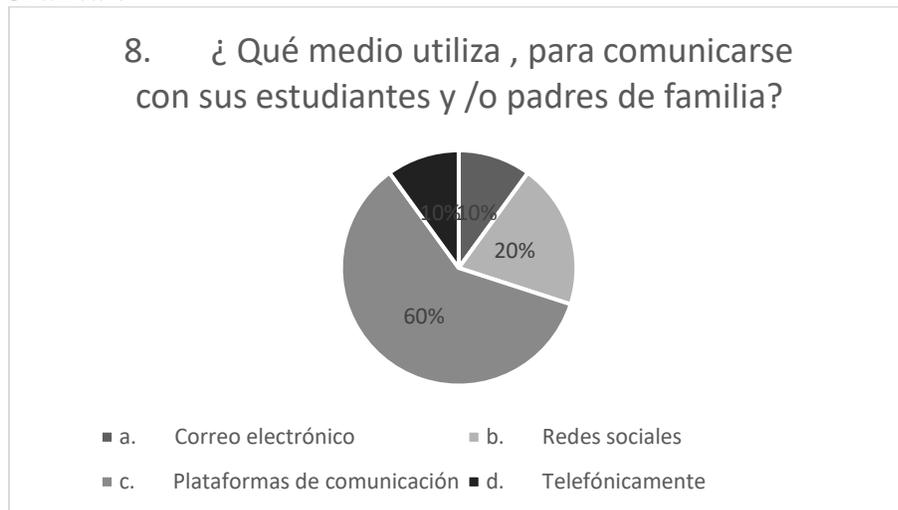
*Fuente propia.*

El 60% de los maestros indican que los estudiantes han utilizado adecuadamente las tecnologías

**Gráfica 7**

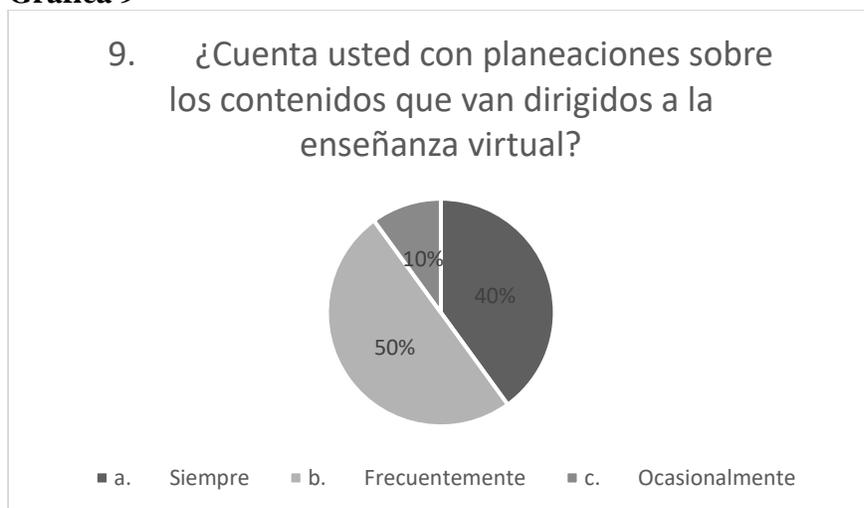
*Fuente propia.*

Con frecuencia los docentes encuestados han realizado encuentros sincrónicos con sus estudiantes

**Gráfica 8**

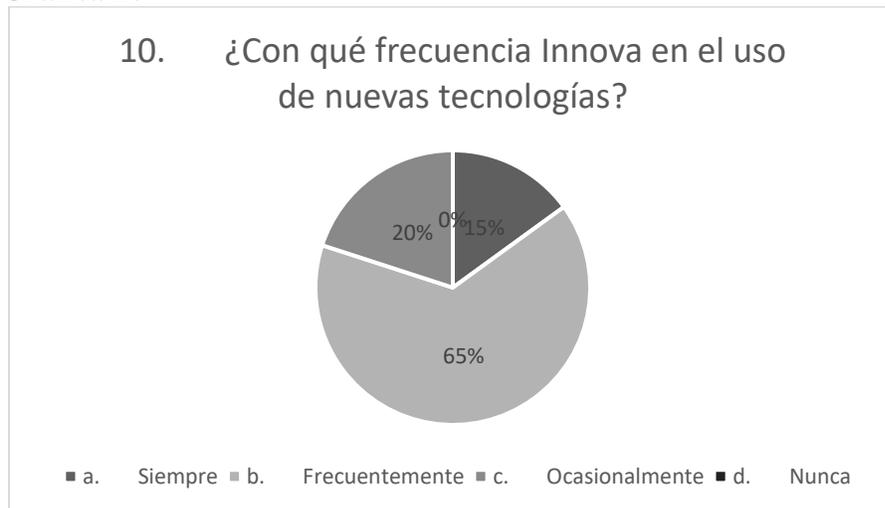
*Fuente propia.*

Las plataformas de comunicación es el medio de mayor acogida por parte de los docentes para establecer un diálogo con los padres de familia

**Gráfica 9**

*Fuente propia.*

El 50% de los docentes frecuentemente realiza planeación de contenidos para dictar sus clases virtuales

**Gráfica 10**

*Fuente propia.*

Frecuentemente los docentes encuestados están innovando en el uso de las nuevas tecnologías con un 65%.

#### **Análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos.**

La encuesta aplicada a los 20 docentes permite medir el uso de nuevas tecnologías en la enseñanza virtual, así mismo, indagar sobre capacitaciones, innovación, planeaciones, sincronías, correcto uso y competencias TIC del docente en ambientes de aprendizaje.

Cabe resaltar de la siguiente encuesta aplicada dos preguntas importantes que arrojan como resultado la importancia y el uso diario de nuevas tecnologías en campos de la educación ya que la situación actual en la que se encontró, tiempos de pandemia nos ha llevado a trabajar en la enseñanza virtual, el 70% de los encuestados afirman la importancia en el uso de las herramientas tecnológicas dentro de su entorno laboral.

Se considera dentro del grupo de trabajo, la siguiente pregunta como una de las más importantes, ya que el 85% de los docentes afirman que sus estudiantes cuentan con un medio tecnológico para recibir la enseñanza virtual.

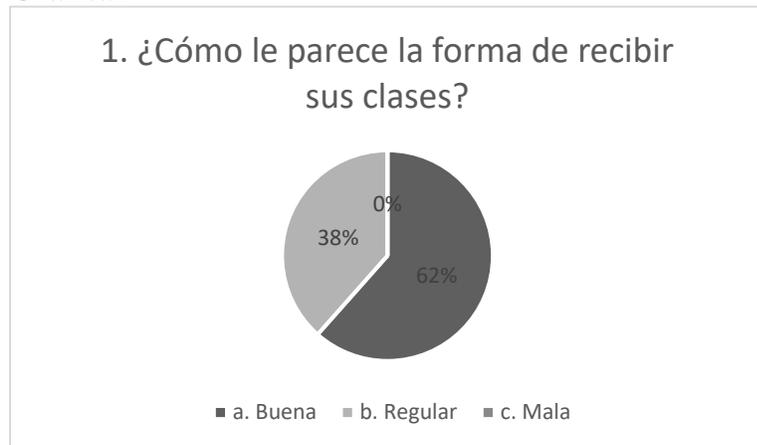
Se puede identificar que los docentes cuentan con los recursos educativos necesarios, siendo estos de propiedad del Establecimiento educativo. Cabe anotar que desde el momento que se iniciaron las clases virtuales a los docentes se les entregaron los diferentes recursos tecnológicos como equipos de cómputo, acceso a red de internet y demás materiales requeridos para el proceso.

De tal manera que el proceso de enseñanza no se ha visto perjudicado en este aspecto, además se puede resaltar que los docentes se encuentran permanentemente recibiendo asesoría en el manejo de programas que se requieran para llevar a feliz término cada una de las actividades y responder positivamente con el cumplimiento de lo que está estipulado en la malla curricular.

Los docentes se encuentran organizados por áreas y por Nivel de escolaridad, evaluando en cada una de las reuniones las actividades planteadas para cada grupo, haciendo una revisión precisa de la ejecución de lo propuesto en la planeación y determinando si se debe o no hacer ajustes correspondientes teniendo en cuenta si se está dando cumplimiento con la malla curricular y los objetivos propuestos en cada uno de los periodos que están consignados temática por áreas.

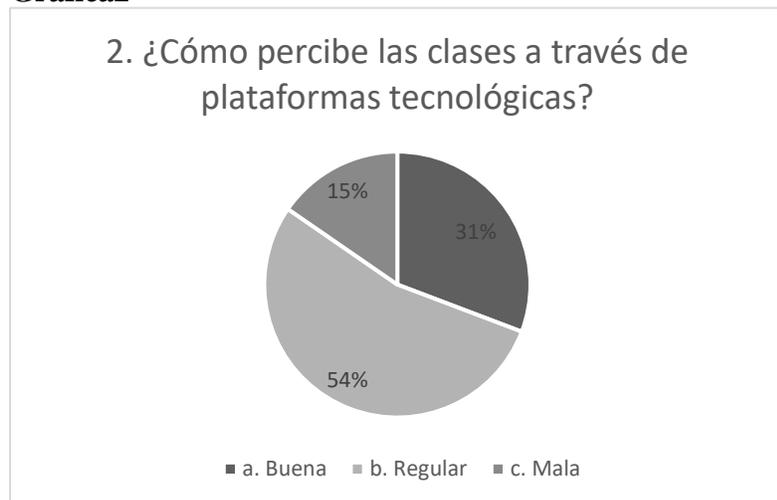
Encuesta N°2: Preguntas a estudiantes: se aplica la siguiente encuesta de preguntas a estudiantes, con la finalidad de percibir en ellos la educación virtual mediada por TICs y el uso de herramientas de la web aplicadas en los contenidos curriculares de acuerdo al diseño instruccional

Se realiza un análisis de resultados según los porcentajes más relevantes de la encuesta, teniendo en cuenta el tipo de pregunta.

**Gráfica1**

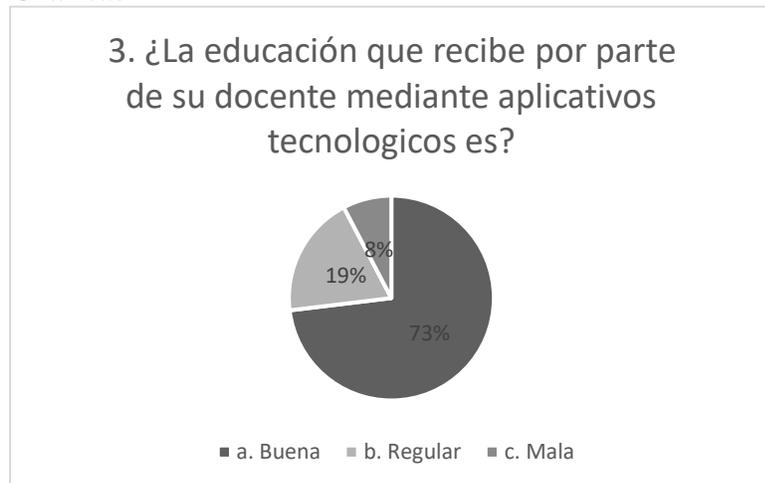
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que el 38% de los estudiantes encuestados manifiestan que la metodología de enseñanza no es la mejor.

**Gráfica2**

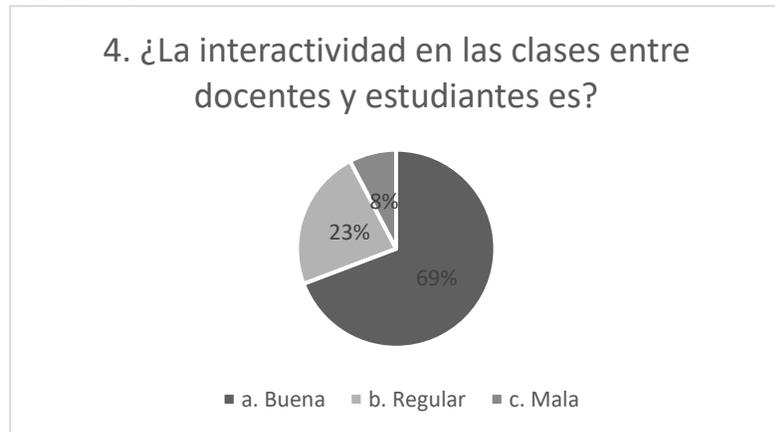
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que la virtualidad que reciben no es la mejor.

**Gráfica3**

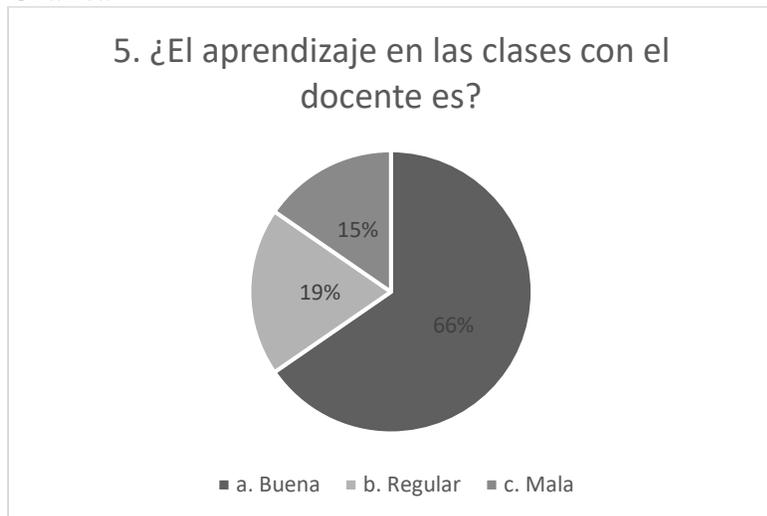
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que el docente hace un buen esfuerzo para que las clases mediante la virtualidad funcionen.

**Gráfica 4**

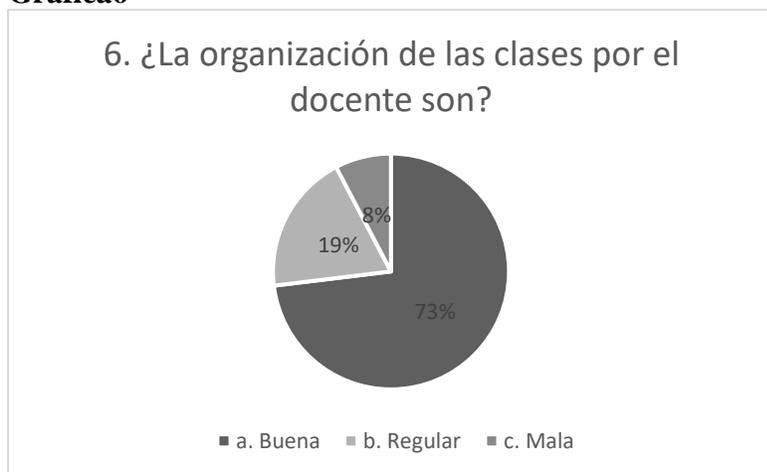
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que un 23% de los estudiantes no perciben una buena comunicación con su docente.

**Gráfica 5**

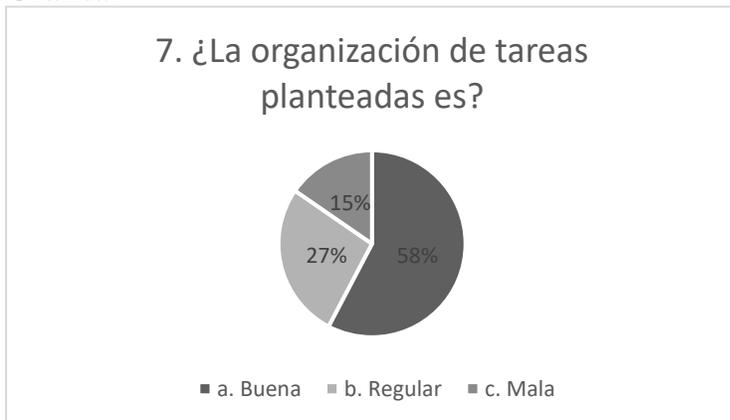
*Fuente propia*

En esta gráfica se evidencia que un 19% de los estudiantes no perciben un buen aprendizaje.

**Gráfica6**

*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que un 19% de los estudiantes consideran que la organización de clases no es la más adecuada.

**Gráfica7**

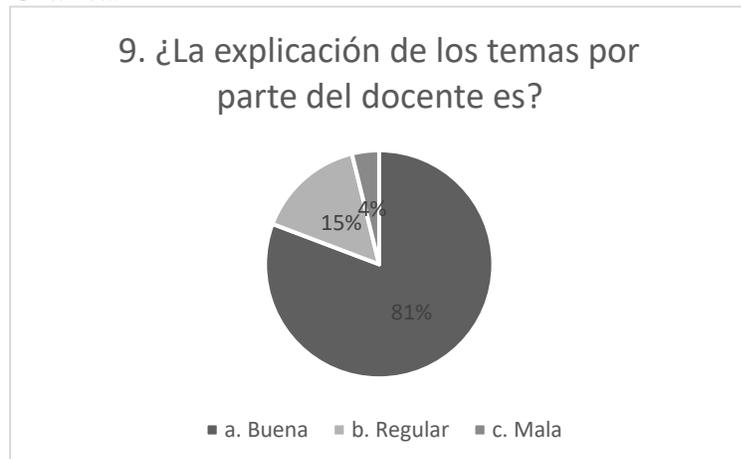
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que solamente el 58% de los estudiantes están de acuerdo con las tareas planteadas.

**Gráfica8**

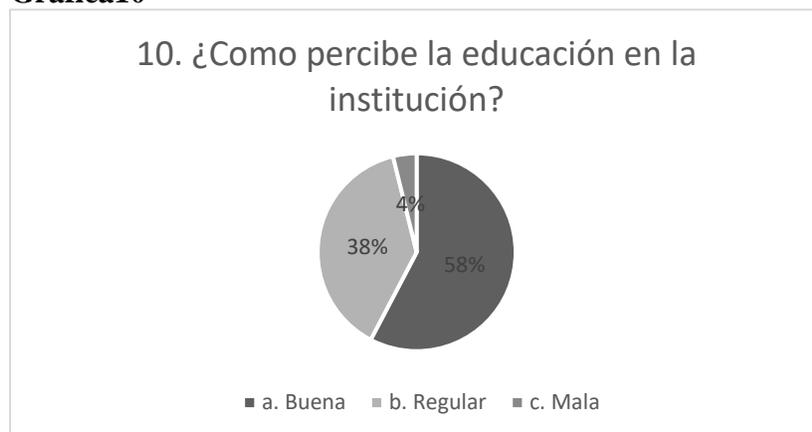
*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que el 73% de los estudiantes está de acuerdo con la evaluación aplicada.

**Gráfica9**

*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que el significativo 15% de los estudiantes, no entiende la explicación del docente.

**Gráfica10**

*Fuente propia.*

En esta gráfica se evidencia que el significativo 58% de los estudiantes, perciben que la educación en su institución es regular.

El recurso utilizado para aplicar las encuestas fue Google Forms, permitió captar la información y fue de fácil acceso tanto a estudiantes como a docentes y directivos, las reuniones de maestros y revisión de equipos se gestionaron mediante la plataforma teams.

✓ Encuesta 1 Dirigida a docentes:

✓ Encuesta 2: Dirigida a estudiantes

Es de resaltar que la metodología actualmente utilizada por la institución, demanda de ciertos recursos educativos, como son: recurso docente, espacios de clase, planeación educativa, y desarrollo de actividades o clases acordes al plan de estudio actual. Pues bien, estos mismos recursos pueden ser ajustados acorde a la metodología ADDIE propuesta, para que con el mismo recurso se pueda desarrollar la propuesta sin generar gastos adicionales.

Una vez identificadas las necesidades en el proceso de aprendizaje, de la asignatura de matemáticas para el grado décimo, de la IED Ciudadela Educativa de Bosa, se propone aplicar la metodología ADDIE en cada una de sus fases, para su desarrollo e implementación. Teniendo en cuenta que en cada una de las fases se tendrán actividades nuevas y en otras deberán reestructurarse. No se contaban con los recursos necesarios.

**Actividades de Análisis.** En esta fase se logró determinar cuáles eran las fallas que se tenían en el área de matemáticas desde las partes interesadas, siendo estas los docentes y los estudiantes. Con base al análisis se pudo determinar que en el área de matemáticas se tenían individualizados los procesos y de esta manera no se lograba tener un resultado óptimo en el desempeño de los estudiantes. Adicionalmente dentro de las estrategias aplicadas se contaba con medios físicos y manuales, por lo que de acuerdo con la propuesta planteada esta metodología cambia con el uso de las herramientas tecnológicas.

Debido a estas necesidades, la institución hace entrega de recursos tecnológicos para sistematizar los procesos:

- Proceso de diseño de Malla Curricular

- Unificación de contenidos
- Unificación de objetivos de aprendizaje por área
- Se reestructuran los diferentes contenidos dentro de la plataforma de la Secretaría de Educación de Bogotá, aulas virtuales red académica.

**Actividad de Diseño.** En esta fase se hizo énfasis en mirar los objetivos planteados en el área de matemáticas y su cumplimiento para cada una de las actividades propuestas en la malla curricular, así como, la verificación de los diferentes materiales y elementos tecnológicos con que cuenta la Institución para que el desarrollo por parte de los docentes sea óptimo y pertinente para que se cumplan cada uno de los planteamientos.

La malla curricular se planteó de la siguiente manera:

- Definir el trimestre
- Hilo conductor o meta abarcadora
- Metas de comprensión: Cognitivo, Procedimental y Actitudinal
- Pregunta problema
- Lineamientos y Estándares
- Competencias Ciudadanas: Individual, Social y Sistémico
- Plan de Contenido: Donde se especifican los temas a tratar dentro del trimestre.

Tabla 3

## Contenido académico

| TRIMESTRE | HILO CONDUCTOR O META ABARCADORA  | METAS DE COMPRENSIÓN  |   |   | PREGUNTA PROBLEMA  | LINEAMIENTOS Y ESTANDARES  | COMPETENCIAS CIUDADANAS  |   |   | PLAN DE CONTENIDOS 2021  |
|-----------|---|---|---|---|--|--|--|---|---|--|
|           |   | COGNITIVO   | PROCEDIMENTAL   | ACTITUDINAL   |  |  | INDIVIDUAL   | SOCIETAL  | SISTEMICO   | MATEMATICAS  |
| 1         | El estudiante utiliza diferentes formas para representar información utilizando el tema de números reales y conjuntos y a partir de ésta, puede deducir nueva información o resolver problemáticas. | El estudiante reconoce diferentes métodos para organizar información. | El estudiante organiza información y la utiliza para deducir nueva información. | El estudiante muestra una actitud responsable frente a los diferentes compromisos académicos. | ¿Cómo utilizar datos que conocemos para determinar datos que no conocemos? | *Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar<br>* Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como muestra, población, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).<br>* Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas | Fortalezco mi propósito de vida, potenciando mi ser interior y la toma de conciencia de mi poder como joven, para incidir en los territorios en los que me movilizo. | Fortalecen su liderazgo colectivo como ejercicio político, mediante la gestión y promoción de acciones que buscan combatir la discriminación, la vulneración de derechos, la banalización del valor de la vida y la afectación a la naturaleza. | Actúan desde su empoderamiento juvenil para incidir y transformar de forma colectiva y organizada en asuntos de la ciudad, el país, la región y el mundo que favorecen la vida digna y el buen vivir para todas las personas. | * Concepto de conjunto<br>* Clases de conjuntos<br>* Representación de conjuntos.<br>* Operaciones entre conjuntos.<br>* Diagrama de venn.<br>Aplicado a la resolución de problemas y conjuntos numéricos. |

Fuente propia

Una vez realizada esta verificación se inicia la generación de la propuesta donde se plantean unas actividades dentro de la planeación que cada docente generé como propuesta, tanto para las sesiones de clase como para el proceso de evaluación al estudiante. En esta fase se tuvo en cuenta lo siguiente:

En primer lugar, se logró llevar a los docentes a una organización desde el planteamiento de las actividades y su integración a la malla curricular, las cuales a su vez hacen parte del Proyecto Educativo Institucional PEI. Dentro de estas actividades se organizó el contenido de tal forma que al plantear las tareas se logre alcanzar el resultado de los desempeños.

Segundo, se revisan los objetivos alcanzados por los estudiantes y se verifica que aumentó significativamente la apropiación de los conocimientos y no solo se evidencia en el resultado de

sus notas, sino en la participación de cada uno de ellos. En este momento la Institución Educativa está en proceso de alternancia y tanto en las clases virtuales como en las presenciales se tiene la participación de más del 85% de los estudiantes, así como el resultado de sus notas.

Tabla 4  
*Asignación de recursos para implementación de proyecto*

| <b>Recursos</b>                           | <b>Detalle</b>                                     | <b>Cantidad</b> |
|---|--|-----------------|
| Docentes de matemáticas para grado decimo | Docentes con perfil matemático                     | 2               |
| Equipos de computo                        | equipo tecnológico asignado al área de matemáticas | 2               |
| Software académico                        | software de la secretaria de educación de Bogotá   | 1               |

*Fuente propia*

**Actividad de Desarrollo.** De acuerdo con la propuesta y lo efectuado en la fase de diseño, esta fase se inicia con la construcción del material de clase, donde se exponen diferentes partes dentro de cada guía, se usa una guía llamada Unidad Didáctica por cada trimestre diseñada por cada maestro y las actividades se crean en el aula virtual de acuerdo a las necesidades de cada docente.

Dentro de lo que se propone en la Unidad didáctica tenemos un diseño más amigable para el estudiante. Esta guía se divide en:

**Parte 1:**

- Desempeño – Dimensión:
- Pregunta problematizadora:

- Tópicos Generativos:

### **Parte 2:**

- Referencias bibliográficas: donde se lleva a la estudiante a investigar en sitios web diferentes al material que se tiene dentro de la plataforma institucional

### **Parte 3:**

- Hilo conductor:

### **Parte 4:**

- Tema del trimestre: donde se presenta de manera puntual cada uno de los temas o subtemas a manejar durante el periodo establecido. Se inicia con la contextualización ubicando al estudiante en el tema propuesto. Entregándole en este documento los diferentes conceptos y ejemplos que lo lleven a un buen desarrollo de actividades.
- Actividades Propuestas: se plantean las actividades que el estudiante deberá desarrollar, teniendo en cuenta que sean pertinentes con el tema expuesto.
- Proceso de Autoevaluación: se plantea que el estudiante realice a conciencia una nota valorativa entre 1.0 y 5.0 que refleje su desempeño durante el periodo.

**Actividad de Implementación.** Los docentes reciben capacitación en diferentes herramientas tecnológicas, que sirvan como insumo de valor muy significativo a sus procesos de enseñanza. Así mismo se organizan por áreas y emplean estrategias para ser aplicadas al proceso

en los diferentes periodos. También en esta fase los docentes reciben el apoyo tecnológico de parte de la Institución educativa. En cuanto al manejo de la plataforma también se asigna una persona de soporte técnico como colaborador para que el uso de la plataforma sea al 100% independiente de que la formación sea presencial, virtual o en alternancia.

Por otra parte, se tiene un dialogo abierto con los estudiantes donde también se capacitan en el tema de manejo de la plataforma, incentivando el uso adecuado tanto de la plataforma como de los demás medios de comunicación online. Se les permite un espacio donde puedan manifestar de manera abierta sus dudas e inquietudes que se puedan presentar en el transcurso del proceso educativo.

**Actividad de Evaluación.** En esta actividad se evaluará la calidad de los productos y los procesos instruccionales, para determinar el criterio de evaluación, seleccionar las herramientas de evaluación y realizar evaluación.

## **7.1 Discusión**

La evolución ocasionada por las TICS en la educación, han logrado que entidades de educación se enfoquen en la aplicación de las herramientas tecnológicas modernas en los procesos formativos. Este proceso permite a las instituciones tomar conciencia del uso y necesidad de la creación de mallas curriculares y procesos formativos, orientados a los estudiosos actuales.

Con esta creación de insumos formativos enfocado en la educación actual, que se une a su vez a métodos de formación planteados para alcanzar la meta planteada.

De acuerdo con los objetivos específicos y en consecuencia de la implementación de la metodología ADDIE que se trabaja del lado del diseño web; se encontró un 30% de docentes para los cuales no es bastante importante el uso de las herramientas tecnológicas en su entorno laboral, lo que preocupa, debido a que en la actualidad es sumamente necesario.

Los aspectos relacionados con la planeación del curso donde se determina la malla curricular y se identifica las bases del mismo que llevan a identificar los objetivos del curso, como analizar docentes, estudiantes y contexto. Dentro de estas actividades, se definen las estrategias de inicio y desarrollo que conllevan a definir igualmente el contenido didáctico y diseñar la evaluación formativa.

El diseño instruccional es un proceso sistémico, planeado y estructural que se debe aplicar en cualquier proceso formativo ya sea presencial o en línea y de cualquier nivel educativo, módulo o unidades de aprendizaje, objetos de aprendizaje y recursos de aprendizaje en general, que van mucho más allá de los contenidos y que necesariamente se requieren para su éxito una buena comunicación a todos los relacionados del proceso. Un modelo de diseño instruccional está fundamentado en las teorías de aprendizaje y va desde la idea del profesor de lo que desea que sus estudiantes aprendan, hasta su evaluación formativa.

Las crecientes transformaciones sociales en las que hacen inmersión las instituciones de educación albergan un micro contexto de orden político, ideológico, cultural, económico, social y tecnológico y que conducen a una adaptación necesaria. Dicha adaptación requiere estrategias que pueden ser facilitadas por tecnología mediante conexión a internet, transformándose en redes de información y socialización.

En las respuestas obtenidas por los estudiantes, participantes se analiza una opinión dividida en la implementación de la metodología que siguen con su docente, quien realiza lo necesario en función de una metodología que impacte el conocimiento por parte de sus estudiosos, esta algo tenue. Es la que motiva a estas ideas de solución y nueva implementación de metodología que tumba las barreras de tiempo y espacio desde la virtualidad.

## 8. Análisis Financiero

Para la ejecución del proyecto se debe tener en cuenta en el presupuesto los siguientes recursos

Tabla5.

*Descripción de recursos para asignación de presupuesto.*

| Recursos                                    | Descripción   | Actividad   | Presupuesto   |
|---|---|---|---|
| Personal que lidere el proyecto             | - El equipo que lidera el proyecto está conformado principalmente por los docentes del área de matemáticas, y una persona especialista en educación medidas por TIC con conocimientos en diseño instruccional ADDIE, para ejecutar la organización interna de las actividades | - Realizar capacitación a los docentes sobre modelo ADDIE y la importancia de su implementación en la institución.<br>- Realizar charlas a los estudiantes sobre la nueva propuesta que será implementada en la institución todo con la finalidad de mejorar los contenidos de aprendizaje.<br>- Concientizar a toda la comunidad educativa sobre el uso adecuado de las TIC y la importancia que tienen en la educación. | El proyecto se debe incorporar en las propuestas de proyectos anuales que realiza la institución y será asignado el presupuesto según la asignación anual que realiza la secretaria de educación al colegio Ciudadela Educativa De bosa |
| Equipos de computo                          | - Inicialmente se trabajará con los equipos que tiene la institución, según almacén, se cuenta con 3 salas de tecnología con 50 equipos.  | - cada maestro tendrá asignado un equipo para realizar la implementación del modelo según su carga académica  | se trabaja con los equipos de la institución  |
| Software para implementar en la institución | La institución trabaja actualmente con el software de la secretaría de educación Moodle, de acuerdo con esto se requiere dentro del talento   | - según las mallas curriculares se organizará el contenido de acuerdo con las capacitaciones sobre la implementación del modelo ADDIE mediado por TIC   | Se cuenta con el software de la secretaria más una persona que realice mantenimiento al sistema y orientación en caso de dudas  |

humano un técnico en sistemas para la administración de los sistemas de información y para el mantenimiento de los equipos en software y hardware

*Fuente propia*

Teniendo en cuenta los recursos y las actividades del proyecto se generan los siguientes costos

Tabla 6.

*Descripción de recursos para asignación de presupuesto.*

| <b>Recursos</b>                             | <b>Detalle</b>   | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario</b> | <b>Total</b>     |
|---|--|-----------------|-----------------------|------------------|
| Personal que lidere el proyecto             | profesional en educación medidas por TIC con énfasis en modelo ADDIE | 1               | 1.500.000             | 1.500.000        |
| Equipos de computo                          | se utilizarán los asignados de la institución                        | 150             | 0                     | 0                |
| Software para implementar en la institución | ingeniero de sistema para mantenimiento de plataforma                | 1               | 1.500.000             | 1.500.000        |
| <b>TOTAL</b>                                |  |                 |                       | <b>3.000.000</b> |

*Fuente propia*

La institución pide al personal docente al finalizar cada año una propuesta de proyectos para ser incorporada en el presupuesto anual que es desembolsado por la secretaria de educación de Bogotá, en los últimos 5 años, al área de matemáticas le ha correspondido un presupuesto anual para actividades de 5.000.000 de pesos, por tal razón es viable la ejecución del proyecto Diseño Instruccional ADDIE con el uso de las Tic para el área de matemáticas.

## **9. Conclusiones y recomendaciones**

### **9.1 Conclusiones**

Se puede concluir según los resultados de las encuestas que se aplicaron a los docentes que la propuesta del diseño instruccional bajo la metodología ADDIE permitirá organizar los contenidos curriculares y mejora los procesos educativos en la institución, para los estudiantes es más gratificante la educación mediada por TIC , ya que permite generar la investigación y constante apropiamiento del conocimiento , aun sabiendo que la institución garantiza el uso de los recursos tecnológicos dados por el ministerio de educación de Bogotá y la secretaría de educación a la institución.

Al analizar los resultados obtenidos en cada pregunta, se evidencia que las opiniones están un tanto divididas, en el sentido que no todos los estudiosos están de acuerdo con metodología y didácticas aplicadas por el docente, cuando el objetivo de cada clase es enrolar a cada estudioso con el proceso de enseñanza.

Se evidencia en el resultado de la gráfica 1, que el 38% de los estudiosos no están de acuerdo con el proceso de enseñanza que reciben, esto refleja la falta de una metodología que aporte significativamente e impacte a todos los estudiosos, haciéndoles sentir que el proceso de enseñanza que reciben es el más adecuado y óptimo dadas las condiciones actuales, en clases desde casa.

De acuerdo con el análisis de los resultados de la pregunta 4 contestada por docentes, se evidencia que el 25% de docentes no ha tomado capacitación en manejo de herramientas tecnológicas y otro 30% ha tomado capacitaciones frecuentemente; estos resultados reflejan que las bases de enseñanza no son sólidas. Al impartir clases en entornos educativos, el perfil docente

se le obliga a conocer completamente los entornos en los que se imparten las clases, para transmitir de la mejor forma el conocimiento.

## **9.2 Recomendaciones**

La recomendación más imperativa es que los docentes encargados del manejo del aplicativo puedan recibir las capacitaciones necesarias para impartir sus clases de manera asertiva y con completo conocimiento de las bondades de los aplicativos tecnológicos gestores de entornos educativos.

El grupo de docentes debe estar abierto a la implementación de nuevas metodologías como la ADDIE, como solución e innovación en sus procesos formativos, adoptando como base elemental de partida y construir una correcta malla curricular y aplicación.

Implementar una cultura participativa entre el grupo de estudiosos, que permita incluir a todos sin distinción, para que el proceso de aprendizaje sea complementado en un trabajo colaborativo y el índice de percepción de una metodología regular, pueda mejorar a una metodología óptima y visible para todos los estudiosos.

El líder del proyecto y los demás actores del proceso deben realizar el seguimiento en cada una de sus fases; desde el análisis hasta la Evaluación, siendo en la evaluación donde se evaluarán cada una de las fases anteriores y se determinarán y analizarán los resultados.

## 10. Referencias

- Alejandro Uribe Tirado (2005) “diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en alfabetización informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario. caso escuela interamericana de bibliotecología universidad de Antioquia” <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/3214>
- Alfonso, Andrés (2019) Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, para evaluar el efecto del modelo Addie, en la enseñanza de los sistemas mecánicos” <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10201>
- Alba Nury Martínez Barrera, Ph.D (2019) “Condiciones Institucionales Para Asegurar La Investigación En Programas De Metodología virtual” <https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk03NESfvJVgV9CMYXPVX8HfIHsOkPg:1626635417993&q=CONDICIONES+INSTITUCIONALES+PARA+ASEGURAR+L+A+INVESTIGACI%C3%93N+EN+PROGRAMAS+DE+METODOLOG%C3%8DA+VIRTUAL&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwiOt5KSqe3xAhVsGFkFHdfIDiAQBSgAegQIARA1&biw=1280&bih=577&dpr=1.5>
- Andrés Felipe Sabogal, Juan Camilo (2019) Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, para evaluar el efecto del modelo Addie, en la enseñanza de los sistemas mecánicos <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10201>
- Avitia Vargas, M. E. (2006) Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de estudios superiores Aragón, MEXICO DF Diseño instruccional para cursos en línea. [http://132.248.9.195/ptd2009/julio/0645689/0645689\\_A1.pdf](http://132.248.9.195/ptd2009/julio/0645689/0645689_A1.pdf)
- Benitez, M.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, n°1. Disponible en [http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77\\_mgbl.pdf](http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf)
- Bournissen J M (2017) modelo pedagógico para la facultad de estudios virtuales de la universidad adventista del plata <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/402708/tjmb1de%206.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- David Díez Cebollero (2009) La Aplicación del Análisis de Dominios al Desarrollo de Sistemas de Aprendizaje Asistido por Ordenador <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/5620>
- Díaz Barriga, F. (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y Comunicación Educativa, 41. Disponible en <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>

- Dra. María Gloria Abarca (2017) modelo addie como apoyo al desarrollo docente instrumental en competencias tic como plan de certificación en estándares internacionales  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/167803>
- Gil Rivera, Ma. Del Carmen (2006) , “Modelo de Diseño Instruccional Para Programas Educativos a Distancia”  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982004000300006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000300006)
- Gutiérrez Rodas, Javier Antonio (2004) “definición De Un Modelo pedagógico Para La educación Virtual En El Ces”  
<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/10280/u250609.pdf?sequence=1>
- Hugo Jaime Vargas Marín a ; Evelin Edda Pinargote Junco b ; Alexis Eduardo Verdesoto Arguello” Elaboración de criterios al diseñar objetos virtuales de aprendizaje como estrategia metodológica en entornos virtuales y su aporte al trabajo cooperativo en el aula <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7116460>
- Julio Ernesto Rojas Mesa (2013) “Educación Virtual: Del Discurso Teórico A Las Prácticas Pedagógicas En La Educación Superior Colombiana <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Educacion-Jerojas&dsID=Documento.pdf>
- Ismael Esquivel Gámez (2014) “Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI”  
<https://www.researchgate.net/profile/Waltraud->
- Luis Carlos Roa G (2018) ” Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE”  
</Dise%C3%B1ando%20el%20Aprendizaje%20-%20Modelo%20ADDIE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- María Juliana Carrillo (2018) “Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE”  
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/35378/Dise%C3%B1ando%20el%20Aprendizaje%20-%20Modelo%20ADDIE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Malagón Montaña, Edgar Josué (2016) Documento orientador para el diseño de objetos de aprendizaje virtuales basados en los resultados de proyectos en la Maestría en Educación -MEUD-  
<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9487/MedinaEvelyn2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- McGriff, S. (2007). Instructional Systems, ADDIE MODEL. College of Education, Penn State University.

- Nieto, M. (2010). Diseño instruccional: elementos básicos del diseño instruccional. Publicación en línea. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/33372131/DISENO-INSTRUCCIONAL-TEORIAS-YMODELO>
- Patricia L. Gallegos-Murillo Norma V. Cárdenas-Mazón, Mónica R. Gallegos-Murillo, Mayra E. Cáceres-Mena, Cecilia T. Limaico-Nieto (2018) Diseño instruccional interactivo Modelo ADDIE durante el proceso de enseñanza - aprendizaje por docentes del Centro Educativo Matriz “Pull Chico”  
[https://www.researchgate.net/publication/335672014\\_Diseño\\_instruccional\\_interactivo\\_Modelo\\_ADDIE\\_durante\\_el\\_proceso\\_de\\_enseñanza\\_-\\_aprendizaje\\_por\\_docentes\\_del\\_Centro\\_Educativo\\_Matriz\\_Pull\\_Chico](https://www.researchgate.net/publication/335672014_Diseño_instruccional_interactivo_Modelo_ADDIE_durante_el_proceso_de_enseñanza_-_aprendizaje_por_docentes_del_Centro_Educativo_Matriz_Pull_Chico)
- Pullas Tapia, Paúl Santiago ( 2019) Modelo pedagógico para la formación continua, modalidad virtual [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2020/hdl\\_10803\\_669519/pspt1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2020/hdl_10803_669519/pspt1de1.pdf)
- Seels, B. (2008). Historia del Diseño Instruccional. Extraído el 12 de enero, 2010, de <http://medusa.unimet.edu.ve/programacion/dpto/PagDI/Principal/Historia.html>.
- Sonia Evelin Duarte Prieto, Valera octubre 2013, “Diseño Instruccional Addie Basados En Las T.I.C.L Para La Enseñanza Del área De Lenguaje, Comunicación Y Cultura”,  
[https://issuu.com/Sonia\\_Duarte/docs/Tesis\\_Completa\\_Sonia\\_Duarte](https://issuu.com/Sonia_Duarte/docs/Tesis_Completa_Sonia_Duarte)
- Uribe Rodríguez L (2019) “Modelo De Gestión del Diseño Instruccional Estratégico para la Educación Virtual” [mloaizaga -1.pdf](#)
- Vázquez, L. (2010). Diseño Instruccional. Extraído el 12 de diciembre, 2011, de [www.mse.buap.mx/recursos/diseño\\_instruccional/diseño\\_instruccional](http://www.mse.buap.mx/recursos/diseño_instruccional/diseño_instruccional)
- Consuelo Belloch, (2013) Entornos Virtuales de Formación, Universidad de Valencia <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?1>