

**Promover gobierno a través de las ti, para fomentar el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil, uso de herramientas TIC y ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes de los grados undécimos, sirviendo como apoyo al desempeño en las pruebas saber 11 y la gestión académica de las instituciones educativas oficiales del municipio de Magangué- Bolívar. Caso de estudio, Institución Educativa San Mateo**

Venís Alfredo Palencia Gómez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

Magangué- Bolívar

2022

**Promover gobierno a través de las ti, para fomentar el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil, uso de herramientas TIC y ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes de los grados undécimos, sirviendo como apoyo al desempeño en las pruebas saber 11 y la gestión académica de las instituciones educativas oficiales del municipio de Magangué- Bolívar. Caso de estudio, Institución Educativa San Mateo**

Venís Alfredo Palencia Gómez

Director

PhD. Jheimer Julián Sepúlveda López

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

Magangué- Bolívar

2022

---

Jurado

---

Jurado

## **Dedicatoria**

A Dios por regalarme salud, sabiduría y la oportunidad de realizar la maestría. A mis hijas María y Ángela, por ser la razón de mi vida. A mi esposa, padre y madre por su cariño y apoyo incondicional.

## **Agradecimientos**

Agradecido con Dios, por regalarme una segunda oportunidad de vida. A mis compañeros por su apoyo y motivación incondicional.

Agradecimientos especiales a PhD. Jheimer Julián Sepúlveda López, por guiar el proceso y acompañamiento en la elaboración del trabajo.

Al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), por la oportunidad de realizar esta maestría.

A la Universidad Nacional Abierta a Distancia UNAD, por colocar a nuestra disposición la Maestría en Gestión de Tecnología de Información, repositorios y biblioteca.

## Resumen

El uso de los dispositivos electrónicos, nuevas tecnologías y aplicaciones sistematizadas, hacen que el trabajo y la educación del hombre sean más fáciles, precisos y veloces.

El proyecto se plantea como el reto y la oportunidad para que los estudiantes tengan éxito en esta era digital, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas con una dinámica permanente de cambio y adaptabilidad, para enfrentar los avances tecnológicos que propone la educación a nivel mundial. Por esta razón se ha tomado la iniciativa de promover gobierno a través de las TI, rediseñando el proceso de seguimiento y preparación de las pruebas saber 11, por medio de la metodología BPM. Así, los alumnos de los grados undécimos de los colegios oficiales del municipio de Magangué podrán mejorar los resultados en las pruebas saber 11, realizando cursos virtuales complementarios de lectura crítica e inglés, teniendo un espacio virtual (Foros colaborativos) donde realicen asesorías y afiancen sus conocimientos, utilizando plataformas y aulas virtuales para simulacros saber 11, y así mismo aprovechar los beneficios del aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y pedagogías emergentes, tendencias que están marcando la diferencia en la educación de nuestros jóvenes. Además, los estudiantes, padres de familia, docentes y directivos docentes dispondrán de una aplicación móvil para gestionar cursos virtuales y herramientas TIC, que servirán de apoyo a su gestión académica y administrativa en las instituciones educativas del municipio de Magangué.

Palabras claves: Gobierno TI, aprendizaje móvil, herramientas TIC, pedagogía emergente, tendencias disruptivas en la educación.

## Abstract

The use of electronic devices, new technologies and systematized applications make man's work and education easier, more precise and faster.

The project is presented as the challenge and opportunity for students to succeed in this digital age, through the development of skills and abilities with a permanent dynamic of change and adaptability, to face the technological advances proposed by education worldwide. For this reason, the initiative has been taken to promote governance through IT, redesigning the process of monitoring and preparing the saber 11 tests, through the BPM methodology. Thus, the students of the eleventh grades of the official schools of the municipality of Magangué will improve their results in the knowledge 11 tests, taking complementary virtual courses in critical reading and English, having a virtual space (Collaborative Forums) where they can take advice and consolidate their knowledge, using virtual platforms and classrooms to simulate knowledge 11, and also taking advantage of the benefits of adaptive learning, mobile learning and emerging pedagogies, trends that are making a difference in the education of our young people. In addition, students, parents, teachers and educational managers will have a mobile application to manage virtual courses and ICT tools, which will support their academic and administrative management in educational institutions in the municipality of Magangué.

Keywords: IT governance, mobile learning, ICT tools, emerging pedagogy, disruptive trends in education.

## Tabla de contenido

Lista de tablas.....	13
Lista de figuras.....	14
Lista de ilustraciones.....	15
Introducción.....	16
Planteamiento del problema.....	17
Justificación.....	19
Objetivos.....	27
Objetivo general.....	27
Objetivos específicos.....	27
Alcance y delimitación.....	28
Marco legal.....	29
Marco teórico.....	31
Marco contextual.....	55
Misión, visión y objetivos.....	57
Metodología.....	59
Análisis de resultados de etapas y fases de la investigación.....	64
Etapas 1 y 2: Identificación y descubrimiento del proceso.....	64
Matriz DOFA.....	65
Mapas de empatía.....	68
Mapa de empatía (Segmento1 – Estudiantes undécimo).....	68



	9
Mapa de empatía (Segmento 2 – Docentes).....	69
Mapa de empatía (Segmento 3 – Directivos docentes).....	70
Mapa de la empatía (Segmento 4 – Padres de familia undécimo.....	71
Lienzo con propuesta de valor Canvas.....	72
Identificación de necesidades.....	74
Identificar escenario y clientes.....	75
Etapa 3 y 4: análisis, diseño y rediseño del proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11, por medio de la metodología BPM.....	75
Identificación y análisis de las expectativas del cliente.....	76
Diagrama situación actual del proceso seguimiento y preparación a las pruebas saber11.....	80
Diagrama situación futura del proceso seguimiento y preparación a las pruebas saber 11.....	81
Medir el rendimiento del proceso actual y la proximidad de sus resultados con el fin perseguido.....	82
Etapa 4: Rediseño del proceso.....	83
Organizar la propuesta de valor.....	83
Recursos necesarios teniendo en cuenta los factores costo, riesgo, tiempo de implantación, viabilidad, etc.....	85
Infraestructuras necesarias: nuevo staff, equipos informáticos, espacio y maquinaria.....	89
Determinar los cursos y simulacros virtuales que realizarán los estudiantes.....	90
Crear prototipo de aplicación móvil GETICMAG.....	91

	10
Interfaz De Usuario (GUI).....	92
Etapa 5: Implementación .....	96
Aplicación GETIMAG.....	96
Mapa de contenido.....	96
Mapa de navegación. ....	98
Aplicación final (Interfaces de usuario).....	99
Etapa 6: Monitoreo y control del proceso.....	
	106
Administración y creación del sitio web GETICMAG.....	106
Base de datos.....	113
Entorno de desarrollo de la aplicación móvil. ....	115
Evaluación de prototipo .....	116
Resultados de la evaluación .....	119
Resultados de la aplicación evaluación de inspección.....	119
Resultados de la aplicación evaluación de indagación. ....	120
Resultados de la aplicación evaluación de test. ....	121
Dominio de modelo de Gestión (IT4+): Uso y apropiación	121
Creación de canales comunicación y divulgación. ....	123
Brindar independencia del dispositivo y de la ubicación.....	127
Dotación de tecnología o de fomento al acceso.....	128
Capacitación.....	137
Gestión de Indicadores.....	144

	11
Etapa Final: evaluación y cierre.....	147
Resultados.....	149
Cuestionario 1: Diagnóstico.....	149
Posibilidad de conexión a internet .....	149
Dispositivo electrónico personal.....	150
Tiempo conectado a internet por asuntos académicos .....	151
Apps con fines educativos en tu dispositivo electrónico .....	152
Frecuencia en búsquedas de recursos académicos en la web .....	153
Cursos tomados y dictados online.....	154
Gusto por simulacros virtuales gratis .....	155
Familiares con conocimientos básicos de informática.....	155
Enseñar a quienes no tienen conocimientos básicos de informática.....	156
Transversalidad o integración de las Tics con todas las áreas .....	157
Encuesta de satisfacción y usabilidad de app	157
Herramienta necesaria para preparación complementaria de las pruebas saber 11	158
Finalización de simulacros, mejoras y preparación previa .....	159
App “GETICMAG, fácil de descargar, instalar y utilizar .....	160
Calificación de instructivos para simulacros, cursos y App “GETICMAG”.....	161
Comentario o sugerencia para mejoras en el trabajo .....	162
Conclusiones .....	165
Recomendaciones.....	164
. Referencias.....	167

	12
Anexos .....	178
Cuestionario en formulario de Google:.....	178
Encuesta de satisfacción.....	180
Identificación de resultados y conclusiones de los objetivos.....	182

**Lista de tablas****Cuestionario**

<i>Tabla 1 Ítem 1</i>	119
<i>Tabla 2 Ítem 2</i>	120
<i>Tabla 3 Ítem 3</i>	121
<i>Tabla 4 Ítem 4</i>	121
<i>Tabla 5 Ítem 5</i>	122
<i>Tabla 6 Ítem 6</i>	123
<i>Tabla 7 Ítem 7</i>	123
<i>Tabla 8 Ítem 8</i>	124
<i>Tabla 9 Ítem 9</i>	124
<i>Tabla 10 Ítem 10</i>	125

**Encuesta**

<i>Tabla 11-Encuesta</i>	126
<i>Tabla 12-Encuesta</i>	126
<i>Tabla 13-Encuesta</i>	127
<i>Tabla 14-Encuesta</i>	127
<i>Tabla 15-Encuesta</i>	128

## Lista de figuras

<i>Figura 1</i> Mapa de Magangué Bolívar	37
<i>Figura 2</i> Mapa de empatía (Segmento1 – Estudiantes undécimo). Fuente: creación propia	52
<i>Figura 3</i> Mapa de empatía (Segmento 2 – docentes undécimo). Fuente: creación propia	53
<i>Figura 4</i> Mapa de empatía (Segmento3 – Directivos docente). Fuente: creación propia	54
<i>Figura 5</i> Mapa de empatía (Segmento 4 – Padres de familia undécimo). Fuente: creación propia.	55
<i>Figura 6</i> Propuesta de valor Canvas. Fuente: creación propia	56
<i>Figura 7</i> Diagrama situación actual del proceso. Fuente: creación propia	63
<i>Figura 8</i> Diagrama situación futura (TO-BE) del proceso. Fuente: creación propia	63
<i>Figura 9</i> Comparativo Resultados ICFES POR ÁREAS DE 2016 A 2019	65
<i>Figura 10</i> Interfaz De Usuario Inicial -Fuente propia	72
<i>Figura 11</i> Interfaz de Usuario Categorías-Fuente propia	73
<i>Figura 12</i> Interfaz De Usuario evaluar y enlaces. Fuente: creación propia	74

## Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1</i> Mapa de contenido de la aplicación GeTICMag App. Fuente: Autores del trabajo.	73
<i>Ilustración 2</i> Mapa de navegación de la aplicación GeTICMag App Fuente: Autores del trabajo	74
<i>Ilustración 3</i> - Aplicación instalada y probada en dispositivo después de descargada del sitio.	75
<i>Ilustración 4</i> – Interfaz 1 de Ingreso.	76
<i>Ilustración 5</i> – Interfaz 2 para registro de nuevo usuario	77
<i>Ilustración 6</i> - Interfaz 3 la principal de la aplicación.	79
<i>Ilustración 7</i> - Interfaz de preguntas por niveles	81
<i>Ilustración 8</i> - Panel de administración del hosting adquirido <a href="http://www.geticmag.com">http://www.geticmag.com</a>	83
<i>Ilustración 9</i> - Diseño y creación de sitio web <a href="http://www.geticmag.com">www.geticmag.com</a>	84
<i>Ilustración 10</i> - Utilización de Macromedia Fireworks para edición de imágenes	85
<i>Ilustración 11</i> - Utilización de aplicación Dreamweaver para gestión de archivos PHP	86
<i>Ilustración 12</i> - Carga por FTP de los datos al servidor	87
<i>Ilustración 13</i> - Sitio web <a href="http://www.geticmag.com">www.geticmag.com</a> con archivos cargados y corriendo.	88
<i>Ilustración 14</i> - Administración de la base de datos MySQL con Phpmyadmin.	89
<i>Ilustración 15</i> - Tabla de usuario y su estructura, para la aplicación móvil.	90
<i>Ilustración 16</i> - Entorno de desarrollo App Inventor 2.	91

## **Introducción**

El presente trabajo de grado, permitió identificar, gestionar y explorar tecnologías, servicios y productos de TI en el sector educativo, que benefician a estudiantes de undécimo en su proceso de preparación a las pruebas saber 11, padres de familia, docentes y directivos docentes de las instituciones educativas oficiales del municipio de Magangué: Caso de estudio Institución Educativa San Mateo. Se tomó como base el gobierno y gestión a través de las TI propuesta en el marco de referencia de arquitectura TI de Colombia, dentro de su política nacional de Gobierno Digital, en su componente uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones contenido en el modelo Gestión IT4+.

Para el rediseño del proceso de seguimiento y preparación de las pruebas saber 11, se aplicó la metodología BPM, en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos identificando las expectativas del cliente, mostrando la misión, visión, filosofía, valores, mapa de empatía, lienzo Canvas para determinar la propuesta de valor, diagramas situación actual y futura de los cambios y análisis DOFA. En la gestión de cursos, simulacros y herramientas virtuales se creó una aplicación móvil (APP), denominada GETICMAG, la cual aprovecha la plataforma Sofía plus del Sena virtual, para gestionar cursos complementarios de lectura crítica e inglés, de igual manera permite la gestión de simulacros virtuales. Finalmente, para realizar la ejecución, seguimiento y control de los cursos y simulacros se tuvieron en cuenta algunos lineamientos del modelo gestión IT4+, en su componente uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones.



### **Planteamiento del problema**

Las instituciones educativas públicas del municipio de Magangué han mostrado bajos resultados en las pruebas Saber 11, solo la institución educativa san mateo perteneciente al sector público ha logrado mantenerse en los primeros lugares de manera consecutiva en los últimos años en el municipio, en esta institución se desarrolla esta iniciativa, donde los estudiantes de undécimo grado realizan cursos complementario en el Sena virtual, utilizan los ambientes virtuales de aprendizaje, simulacros virtuales y algunas herramientas TIC, como apoyo en la preparación y entrenamiento para las pruebas saber 11.

Las instituciones educativas del municipio, están muy lejos de incursionar en el mundo de las tecnologías de la información (TI), no existe una cultura digital en los procesos de enseñanza aprendizaje en el municipio. Además, el poco conocimiento y falta de uso de los ambientes virtuales de aprendizaje gratis, que sirven como apoyo complementario al proceso de capacitación para las pruebas saber 11 en los estudiantes de undécimo grado. A todo lo anterior, se suma la falta de uso de herramientas TIC que ayuden a mejorar la gestión académica y administrativa en la comunidad educativa del municipio de Magangué, no existe un grupo que se dedique a fomentar el uso responsable de las TIC. Además, se nota la ausencia en el uso de nuevas herramientas TI en la educación como el aprendizaje adaptativo y móvil que son tendencias disruptivas, que pueden generar bienestar social en la comunidad educativa en el municipio. Con base en lo anterior, se definió la siguiente pregunta de investigación.

¿Es posible que los estudiantes de Undécimo grado de las Instituciones educativas del municipio de Magangué, apoyándose en el gobierno a través de las TI, en el aprendizaje adaptativo y móvil, logren los conocimientos y habilidades básicas en el manejo de ambientes virtuales de aprendizaje, para complementar su entrenamiento en las pruebas saber 11 y afrontar las exigencias y tendencias, propias de la educación superior hoy día?

### **Justificación**

La mayoría de las instituciones educativas en el municipio pertenecen al sector oficial y ofrecen tres niveles de educación formal (Preescolar, básica primaria y básica secundaria y media) su formación debe ser presencial, de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en su sistema educativo. No existe una conexión entre la educación formal y la educación informal, con esta iniciativa se pretende utilizar la educación virtual como puente para conectar el aprendizaje formal y el aprendizaje informal en los jóvenes de undécimo grado. De acuerdo con lo establecido por la Ley General de la Educación de Colombia (Ley 115 del 8 de febrero de 1994). Artículo 5.

Fines de la educación. Ésta se desarrollará atendiendo a fines como: la formación integral del educando basado en criterios cristianos. así como el desarrollo físico, psíquico, intelectual, moral, espiritual, social, afectivo, ético, cívico y demás valores humanos. El acceso al conocimiento mediante el fomento de la investigación y el y la promoción de la capacidad para crear e investigar, además, adoptar la tecnología que se requiera.

Confirmando así, el papel de la educación como una de las más valiosas herramientas de superación y preparación personal de los niños y futuros jóvenes en la Institución San Mateo. Mediante esta investigación se busca aplicar la gobernanza a través de las TI para fortalecer el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes de los grados undécimos, sirviendo como apoyo para la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar la gestión académica de las instituciones educativas públicas del municipio de Magangué.

Resulta relevante, resaltar del libro “Los desafíos de las TIC para el cambio educativo” la posición de Carneiro, Toscano y Diaz (2009), al exponer que, incorporar las TICS en la educación posibilita mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero no es suficiente únicamente proveer a las instituciones con computadores o con este tipo de recursos. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. También es necesario avanzar en la incorporación de las nuevas tecnologías en los entornos familiares para reducir la brecha digital. (p.2).

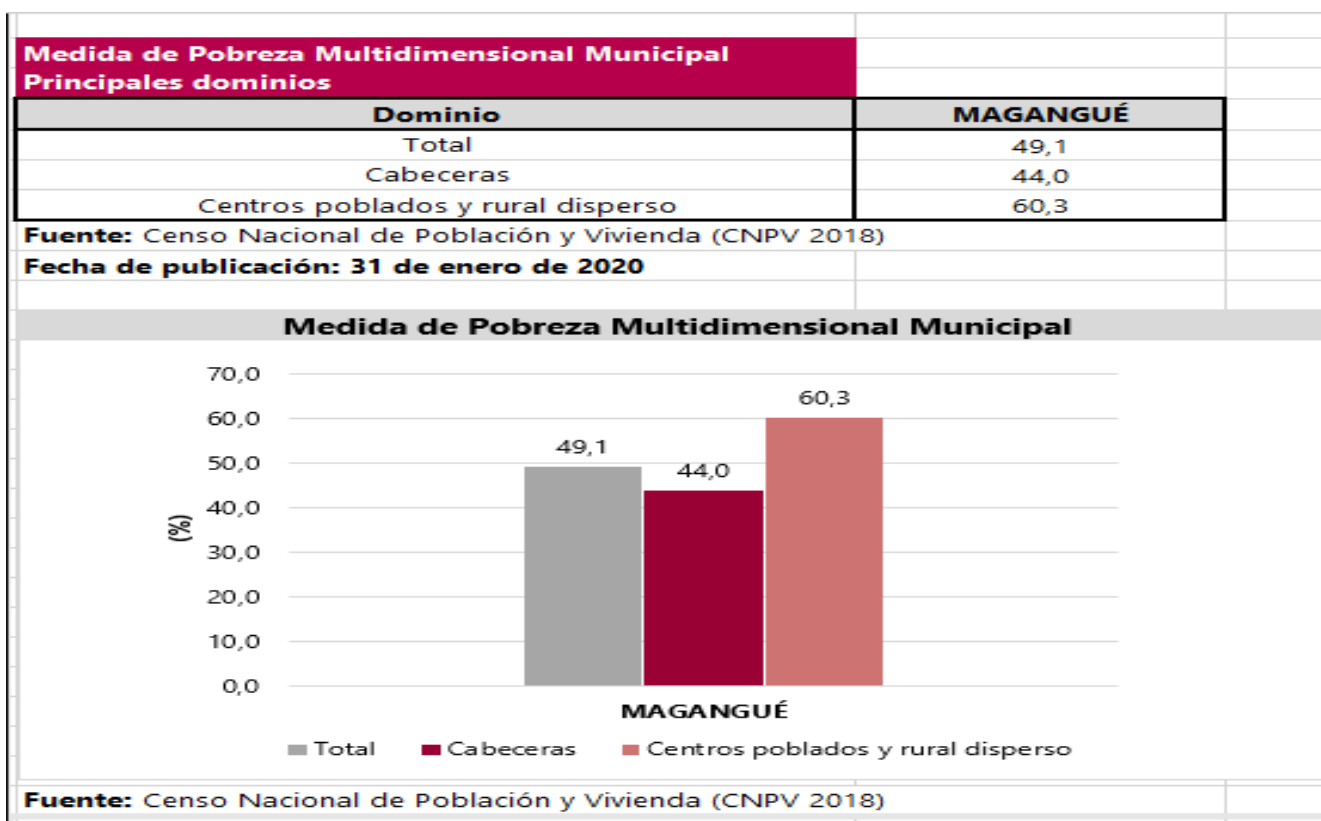
De acuerdo con esto, se podría decir que la problemática no radica únicamente en la falta o poca inversión por parte del estado en plataformas virtuales de aprendizaje o en recursos TICS para estudiantes y docentes, también influye el contexto familiar de los educandos, el desconocimiento de docentes (no capacitados) en uso o apropiación de la innovador o la tecnología, siendo todo esto de gran influencia en el avance o no de la educación actual. Todo esto sumado, hace que el estudiante del sector oficial se le dificulte manejar herramientas TIC, colocándolo en desventaja frente a los educandos de instituciones educativas del sector privado.

Teniendo en cuenta los datos arrojados por el Censo de 2018 del DANE, respecto a la medición de la pobreza y multidimensional municipal, en la cuartavía (2020), mencionan que: “Para nadie es un secreto que el municipio de Magangué refleja en muchos sectores pobreza, sea monetaria o de multipropósito como la denomina el Departamento Nacional de Estadística DANE”. De acuerdo a lo que se puede observar en la siguiente figura, la línea de pobreza multidimensional es de 49,1% (a nivel nacional

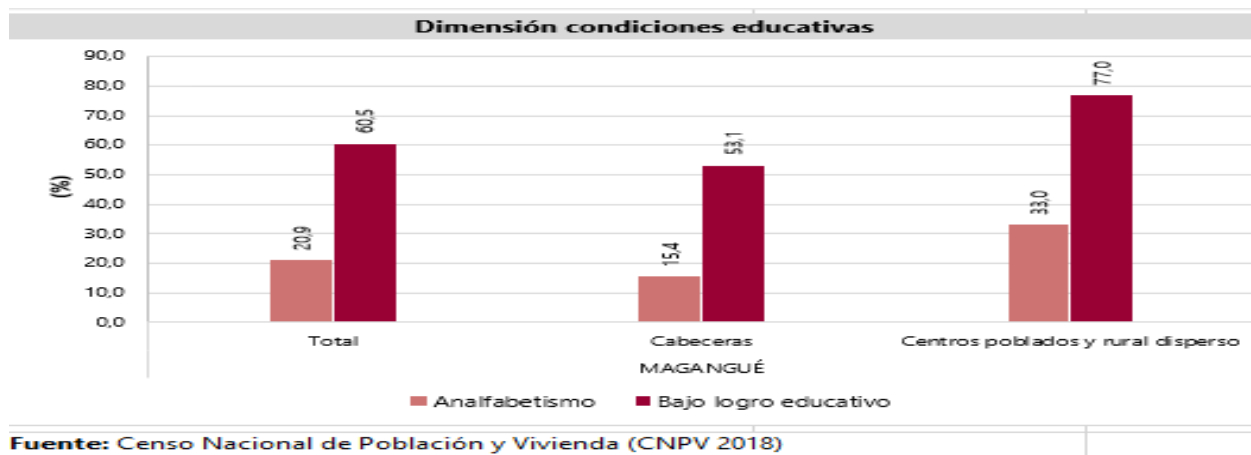
es de 19,6%), lo que para algunos indicadores es una verdadera percepción del alto “ingenio del rebusque del día a día” que existe en la sociedad. La sociedad magangueleña, con el paso del tiempo, sigue emanando y recibiendo mucho de la población pobre. Ante esto, Henry Borré de la Cámara de Comercio, dice que, “es evidente lo que está pasando, pero estas cifras deberían hacernos despertar y priorizar lo social, no nos debería sorprender estos números”.

### Figura 1

#### Medida de pobreza multidimensional Municipal



Fuente -Censo Nacional de población y vivienda (CNPV2018)

**Figura 2***Dimensión condiciones educativas*

*Fuente -Censo Nacional de población y vivienda (CNPV2018)*

Según la figura anterior y lo publicado en el informativo de la cuarta vía, Roberto Suárez, también plantea su visión ante lo arrojado por el DANE en lo referente a la Dimensión Condiciones Educativas, exponiendo que:

Hay varias formas de dar lectura a ese indicador, por un lado, entender el analfabetismo como no sabe leer ni escribir, bajo este concepto ese dato sería incorrecto; pero puede tomarse como no funcional, que la persona sabe leer y escribir, pero no tuvo educación. Mencionando también, que el caso de bajo logro educativo, puede leerse de diferente manera y le resulta contradictoria la cifra.

Sin embargo, para el caso de analfabetismo el indicador nacional es de 5%, y el Censo evidencia el analfabetismo con el 20,9% (alto) en Magangué y en el caso de bajo logro educativo, el 60,5% en representación de la población. Este último es preocupante e

involucra evidentemente un alto porcentaje de estudiantes de las instituciones educativas del municipio y una de las razones por las que se pueda estar presentando esta situación es por las condiciones de pobreza o de escasos recursos económicos de muchas familias magangueleña. Cabe resaltar que, es también, una realidad actual que, la gran mayoría posee un teléfono celular, tableta, computador y servicio de internet. También tienen acceso a los cibercafés cercanos a sus casas, a pesar de lo expuesto y recopilado por el DANE en 2018. Otro aspecto para destacar, es que las instituciones educativas municipales del sector urbano, cuentan con salas de informática dotadas con computadores, para que los estudiantes puedan utilizar estas herramientas virtuales.

Analizando lo anterior, y lo expuesto en el artículo titulado “Del fenómeno al objeto: el fracaso escolar como objeto de investigación”. Torres (2016) afirma que:

El fracaso escolar se ha naturalizado en el discurso educativo e investigativo de una manera muy arraigada, formulando a su alrededor numerosas comprensiones. El análisis de documentos ha permitido reconocer diferentes formas de identificar el fracaso escolar; se ha obtenido una amplia lista relacionada con diversas variables, que lo erigen como una producción social compuesta por dimensiones políticas, sociales, culturales, pedagógicas, personales, cognitivas y psicológicas, enmarcadas en situaciones de índole familiar, material y cultural determinadas por el contexto.” (p.23)

De manera general, lo dicho serían causas globales que llevan a estudiantes de localidades rurales y/o urbanas a no continuar con sus estudios en el transcurso de su vida académica escolar o luego, al terminar su educación secundaria. Teniendo en cuenta, todas las dimensiones que pueden variar de acuerdo al contexto; desde este proyecto, se pudo evidenciar que, otro factor que orilla o lleva a los estudiantes a desertar es la falta de recursos económicos o tecnológicos... Y, por ello, sin desconocer que hay muchas posibles soluciones a la problemática trazada en esta investigación, se opta por plantear estratégicamente el uso de las TIC, así los estudiantes se familiarizarían con recursos de actualidad y aunque, probablemente, no seleccionen la modalidad virtual para su continuidad o devenir académico, evidencien que deben enfrentarse al uso de esta herramienta en cualquier carrera profesional que elijan.

Por lo que, sería ideal identificar e implementar uno de los muchos recursos beneficiosos e innovadores que nos brindan el uso de herramientas TI en la educación, asimismo, promover la política nacional de Gobierno Digital, en su componente uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

De acuerdo a lo anterior, surge este proyecto, que busca mejorar el proceso de seguimiento y preparación de las pruebas saber 11, identificando, gestionando, utilizando y explotando las oportunidades que ofrecen diversas tecnologías, servicios y productos de TI en el sector educativo, para el beneficio de los estudiantes de undécimo, padres de familia, docentes y directivos docentes de las instituciones educativas oficiales del



municipio de Magangué. También se buscó, fomentar en los estudiantes el interés por explorar, experimentar y adaptarse a los aprendizajes en ambientes virtuales. Tomando como base el gobierno a través de las TI, rediseño del proceso de seguimiento y preparación de las pruebas saber 11.

Por lo anterior, así como lo exponen McCoy y Cantara (2010), podría resultar relevante optar por alternativas tecnológicas como las BPM, que permiten a las empresas conocer, coordinar y optimizar procesos desde las debilidades y así, identificar oportunidades de mejoras. Así mismo, el uso responsable de nuevas herramientas de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y pedagogías emergentes, que son las tendencias disruptivas que siguen la educación a nivel mundial.

Aprovechar las plataformas virtuales gratis como: Sofía plus del Sena virtual, la cual permite gestionar cursos complementarios de lectura crítica e inglés, utilización de APP educativas para apoyar la gestión académica y administrativa de las instituciones educativas públicas del municipio de Magangué, aulas virtuales de simulacros para pruebas saber 11 y la utilización de herramientas TIC gratis. Además, de ayudar a formar ciudadanos digitales, fomentando valores sociales como la responsabilidad y la solidaridad, ya que los alumnos participan y trabajan juntos para lograr un beneficio grupal e individual.

Así como es explícitamente dicho en los requisitos de la presentación de los programas virtuales de lectura crítica e inglés (Prepárate para las pruebas saber pro): “Se requiere que el aprendiz AVA tenga dominio de elementos básicos en el manejo de

herramientas informáticas y de comunicación como: correo electrónico, chats, procesadores de texto, software para presentaciones, navegadores de internet buscadores, Dropbox y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.”(SENA, 2014, p. 2).

Por lo anterior, se crea un grupo estudiantil de gestores TIC, que se mostrará como grupo líder para fomentar el uso responsable de las tecnologías de la información y las comunicaciones en estudiantes de undécimo grado potencializando el ingenio, la creatividad, la iniciativa, se explotan al máximo las potencialidades intelectuales y actitudinales del estudiante, impulsando su capacidad reflexiva, crítica, analítica y emprendedora de su aprendizaje. Finalmente, con ayuda de los docentes, que sin duda estamos llamados a formar jóvenes competentes en el uso de nuevas tecnologías, capaces de desenvolverse en cualquier contexto y mejorar su calidad de vida, generando bienestar social, en la comunidad educativa del municipio de Magangué. Esto puede evaluarse con resultados evidentes, al observar las estadísticas de los resultados generales obtenidos de las Pruebas Saber 11. [\(Ver: Figura 11 Comparativo Resultados ICFES POR ÁREAS DE 2016 A 2019\).](#)

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Aplicar la gobernanza a través de las TI para fortalecer el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes de los grados undécimos, sirviendo como apoyo para la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar la gestión académica de las instituciones educativas públicas del municipio de Magangué. Caso de estudio Institución Educativa San Mateo.

### **Objetivos específicos**

Aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios (BPM), en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos, para complementar el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de la institución educativa san mateo de la ciudad de Magangué.

Crear aplicación móvil, para gestionar cursos virtuales, herramientas TIC y simulacros virtuales a docentes y estudiantes de la Institución Educativa San Mateo del municipio de Magangué.

Aplicar el modelo de gestión (IT4+) de la política nacional gobierno digital, en su componente uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para ejecutar cursos y simulacros virtuales complementarios en el proceso de preparación a las pruebas saber 11, en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

## **Alcance y delimitación**

### **Alcances:**

Uso masivo de los dispositivos electrónicos por parte de los estudiantes.

Aprovechar cursos virtuales gratis en la plataforma Sofía plus del Sena.

Usar Plataformas virtuales y aplicaciones gratis para reforzar la preparación a las pruebas saber 11.

Incentivos del ministerio de educación nacional y universidades para los estudiantes que obtengan mejores resultados prueba saber 11.

Certificación de aprobación del curso virtual expedida por el Sena para los estudiantes que terminen y aprueben los cursos.

Fortalecimiento de la educación adaptiva y móvil.

Aumento de la posibilidad de mejorar los resultados de las pruebas saber 11.

Gestión de apoyo ante la secretaria de educación de Magangué.

Afianzar los conocimientos sobre lectura crítica e inglés en estudiantes.

Motivación por parte del gobierno nacional y universidades para mejores puntajes ICFES.

### **Delimitaciones:**

Entre las delimitaciones se encuentra los propios currículos escolares, la ausencia de capacitación en nuevas estrategias de educación y el sistema educativo dedica poco espacio a estas estrategias pedagógicas y más tiempo a cumplir con los parámetros que les exige el ministerio de educación.

### **Marco legal**

Como soporte, en este trabajo de investigación se tuvo en cuenta la Constitución Política de Colombia, inicialmente con su **Artículo 67**, en el cual se establece lo siguiente:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará 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 mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Además de recordar que el derecho a la educación está contenido en este artículo del capítulo II (constitucional de los derechos sociales, económicos y culturales) de la Constitución Política de Colombia, la educación en la Carta Magna es considerada como un derecho fundamental y un servicio público, es decir de carácter social con funciones de las que el Estado, la sociedad y la familia son responsables.

Por su parte, la **Ley 2108** del año 2021, resulta relevante de referenciar, ya que esta ley de internet como un servicio público esencial y universal, por medio de ella, se modifica la ley 1341 de 2009. Por lo cual, es necesario resaltar que, ésta busca garantizar y asegurar la prestación del servicio de manera eficiente, continua y permanente.

De acuerdo con lo establecido por la Ley General de la Educación de Colombia (**Ley 115** del 8 de febrero de 1994). **Artículo 5 y numeral 13**, expone: “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país que le permita al educando ingresar

al sector productivo” (pág.2). Es muy pertinente esta ley para el presente trabajo, ya que busca la formación del estudiantado para que sea capaz de interpretar y solucionar problemas científicos y tecnológicos, por lo cual se establece como fundamental y obligatorio educar en Tecnología e Informática, en la educación básica y media, incorporando en simultánea; la formación teórica-práctica, y así, los estudiantes puedan adaptarse con facilidad a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

La Estrategia de Gobierno en línea (GEL), mediante el decreto 1151 del año 2008, el Gobierno Nacional define la Estrategia de Gobierno en Línea, como la estrategia de gobierno electrónico (e-government) de Colombia. Con este decreto y el Ministerio TIC, buscan establecer un Estado más eficiente, incluso prestando los mejores servicios en línea a todos los ciudadanos y generar competitividad de todo un país apropiado en el uso adecuado de herramientas informáticas. Dicha estrategia está dividida en cuatro ámbitos: TIC para el Gobierno Abierto, TIC para servicios, TIC para la gestión y Seguridad y privacidad de la información.

### **Marco teórico**

Según Carlos Sabino (1996), ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin una adecuada conceptualización. En toda investigación de carácter científico, se debe realizar el “marco teórico”, ya que por medio de éste se extrae la teoría que permite respaldar todo fenómeno a investigar. Por ello, a continuación, se presentan algunos planteamientos teóricos y/o conceptuales, en torno a los cuales gira la presente investigación.

En este capítulo, se desarrollarán aquellos conceptos, dominios o lineamientos asociados al Marco de Referencia en el Sitio Web oficial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia establecido y autores, los cuales van a permitir la comprensión de la problemática que se quiere analizar. Por ello, los que se tendrá en cuenta son Gobernanza Tic, aprendizaje adaptativo, adaptabilidad, Gestión de Procesos de Negocios (BPM), su ciclo de vida con etapas y beneficios, Arquitectura TI y sus componentes; con énfasis en el dominio de Uso y Apropiación con el modelo de gestión (IT4+), política de gobierno digital (decreto 1008 y características), educación disruptiva, pedagogías y tecnologías emergentes, entornos virtuales de aprendizaje, Learning Management System (LMS) tomando como punto de partida la modalidad de formación tecnológica de aprendizaje móvil y modalidad virtual o a distancia con sus ventajas y desventajas para el presente trabajo de investigación. Seguidamente, se presenta la ampliación de éstos:

**Gobernanza -Tic:**

La UNESCO (2020) continúa alentando a varios gobiernos a utilizar sistemas de educación en presencialidad y a distancia que aprovechen las posibilidades que ofrecen las herramientas tecnológicas actuales. Hay muchas plataformas y aplicaciones opcionales, algunas de ellas gratuitas, que permiten investigar e interactuar con materiales y profesores. En este orden de ideas, el término de Gobernanza en TIC, así como lo mencionó Whittingham (2011), ha ganado popularidad en los últimos años, y los académicos se refieren al término como formas de toma de decisiones. Hasta el día de hoy, una de las concepciones más populares de la gobernanza se refiere a la capacidad de orientar a la sociedad; en este caso, las instituciones y organizaciones educativas.

Lo anterior, contribuye en gran manera a que la sociedad se adapte poco a poco a lo novedoso, se proyecte a futuro de la mano con los avances tecnológicos y al aplicar la gobernanza a través de las TI se logre fortalecer el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y se facilite a estudiantes y docentes generar ambientes virtuales de aprendizaje en sus estudiantes, en este caso en educandos de los grados undécimos, sirviendo esto como apoyo para la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar la gestión académica de las instituciones educativas. En este orden, resulta pertinente definir un aprendizaje que se ajuste con facilidad a los diferentes ritmos de aprendizaje.

**Aprendizaje Adaptativo**

De acuerdo con Savva, Anagnostopoulos, & Triantafyllou (2020), el aprendizaje adaptativo es un método que utiliza tecnologías y diferentes dispositivos de



comunicación, algoritmos y plataformas digitales, usadas por estudiantes y docentes, brindando innumerables alternativas para un buen aprendizaje y, sobre todo, porque tiene la capacidad de adaptar el contenido temático a la forma. y el ritmo de aprendizaje de cada alumno. De acuerdo a esto, se logra evidenciar la importancia de este concepto para este trabajo de investigación, puesto que como se expone en el objetivo general del mismo, se busca aplicar la gobernanza TI para fortalecer este aprendizaje, el aprendizaje móvil y los ambientes virtuales en estudiantes como apoyo para la preparación a las pruebas saber 11.

Algo que refuerza la pertinencia de esta clase de aprendizaje, es la Revista digital UNIR (2021), en la cual abordaron la temática de aprendizaje adaptativo, incluyendo sus ventajas y desventajas. De acuerdo a lo publicado en esta fuente, se logra evidenciar que es éste, un método educativo que modifica sus contenidos y formas de enseñanza de acuerdo a cada alumno, destacando como una de las tendencias educativas más importantes del momento. De modo que, frente a rutas educativas lineales, el aprendizaje adaptativo se adecua el ritmo de estudio de una determinada materia a las necesidades individuales de cada estudiante.

Uno de los desafíos al que se enfrentan los educadores es la necesidad de adaptar el proceso de formación a las características del alumno. Esto se puede apoyar con el documento titulado “Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI”, en el que Fernando Vásquez Rodríguez (2014), introduce con el capítulo “Desafíos y esperanzas del perfil del docente de las próximas décadas” lo siguiente:

Una primera característica del futuro docente será su preocupación por prepararse o alfabetizarse en los nuevos saberes, lenguajes y tecnologías emergentes. Este rasgo, que parece consustancial a cualquier profesional, se torna más imperativo para los educadores si es que anhelan mantenerse vigentes, creíbles, contemporáneos de sus alumnos. (p.7).

La tecnología educativa que apoya el aprendizaje en línea ha desarrollado dos tipos de plataformas: sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y sistemas hipermedia adaptativos para la educación. Los dos ejes de desarrollo convergen, por lo que las nuevas versiones del LMS integran capacidades adaptativas que permiten el diseño de cursos personalizados o diferenciados. Este artículo revisa las características adaptativas disponibles en Moodle. Se explica cómo se implementaron tres casos de diseño de obstáculos adaptativos. Además, se verifica su efectividad, por el aprendizaje logrado por los estudiantes y su efectividad, al reutilizar materiales de experiencias previas.

Del mismo modo, Bill Bilic (2015). Analiza y expone todo lo referente a la “adaptabilidad”, que es el ‘ajuste de una o más características del entorno de aprendizaje’. Estas acciones adaptativas tienen lugar en tres áreas distintas:

Apariencia/forma: Cómo se muestran al alumno las acciones de aprendizaje, como contenido, incorporación de texto, gráficos o videos, etc. La mayoría de las plataformas adaptativas de hoy día lo denominan “consumo de contenido” y esperan que el conocimiento se adquiriera simplemente leyendo el contenido.

Orden/secuencia: Cómo se ordenan y se bifurcan las acciones de aprendizaje según el progreso del alumno, como las rutas de aprendizaje.

Orientación hacia el objetivo/dominio Las acciones del sistema que conducen al estudiante hacia el éxito. Esto permite que se realicen cambios según los resultados óptimos de aprendizaje, el grado de dificultad y el creciente nivel de conocimientos o aptitudes del alumno. (Bilic,2015).

### **Gestión de procesos de negocios (BPM)**

Camargo, Otálora, & Alvarado (2010), explican que BPM, es un grupo de servicios y herramientas que permiten el análisis, definición, implementación, seguimiento y control de los procesos para mejorar el rendimiento, la eficiencia y la eficacia a través de la gestión sistemática en la empresa de forma continua. Por tanto, la gestión de estos procesos debe hacerse de principio a fin, debe tener cuenta la organización y estructura de la empresa, que incluye sistemas, funciones, personas, clientes, proveedores y socios. Lo que permitirá unificar los procesos internos y externos, haciendo posible el alcanzar objetivos en cada etapa del proceso.

Según lo anterior, las acciones y estrategias que se toman en cada etapa del proceso de negocio deben estar enfocadas no solo a mejorar algún aspecto específico, sino a la vez generar valor en cada fase en que se desarrollan y así cumplir con los necesidades y requerimientos de los clientes.

## **Implementación y beneficios de la metodología BMP**

Según Sánchez (2011) implementar como enfoque metodológico a BPM, tiene muchos beneficios para las organizaciones, la principal razón para acogerlo es que, a diferencia de otros enfoques, éste sí integra tres elementos de gran importancia como son; los procesos, las personas y la tecnología de la información la tecnología. Lo cual, facilita y permite modelar, estudiar, medir y optimizar cada uno de los procesos para cumplir con los objetivos específicos de la empresa, sin hacer una brecha entre ésta y las tecnologías de TI.

Por lo anterior, es necesario referenciar el **Ciclo de vida BPM**, propuesto por Dumas, La Rosa, Mendling, y Reijers (2013) y Rodríguez Ríos et al. (2020), consta de 6 etapas o fases que serán soporte al presente trabajo de investigación al lograr alcanzar los objetivos del mismo. A continuación, se parafrasea cada una de acuerdo a los anteriores autores:

**Etapa 1. identificación del proceso**, en ésta se reconoce un proceso importante para la gestión, que muchas veces genera inquietudes y problemas dentro de la organización; brindando así una visión general de los procesos de la organización y sus respectivas relaciones, que muchas ocasiones se reflejan en la cadena de valor de la empresa.

**Etapa 2: descubrimiento del proceso**, se conoce el proceso, identificando claramente sus clientes, primarios, secundarios, indirectos, externos, identificando proveedores, indicadores si existen, control y seguimiento de informes de resultados, acciones operativas y administrativas de un proceso, eventos, excepciones, negocios

normas y reglas para la toma de decisiones, personas involucradas, quiénes pueden ser actores de organización o función, es decir, qué, cómo, cuándo, dónde y por qué del proceso.

**Etapa 3: análisis del estado actual del proceso**, consiste en documentar el proceso como se está llevando a cabo, para determinar las necesidades más significativas para generar ideas de solución, lo que resulta de gran utilidad para esta investigación ya que, se determinará a partir de una situación actual (AS-SI) una situación futura (TO-BE) y así se podrá analizar la grieta, si la hay entre docentes, estudiantes y la tecnología.

**Etapa 4: rediseño del proceso**, en el rediseño, una vez documentado y analizado el proceso, se propone una estructura de oportunidades de mejora, priorizadas según su importancia e impacto, teniendo en cuenta objetivos de mejora como tiempo, coste, calidad y flexibilidad. Lo que se requiere en el trabajo, ya que permite con facilidad planear opciones que muestren oportunidades y mejoras para impactar positivamente en los resultados en este caso de los estudiantes de 11° en los resultados de la prueba saber.

**Etapa 5: implementación del proceso, en este punto**, se realizan los cambios pertinentes para pasar del proceso (As) al proceso Tobe, teniendo en cuenta la gestión del cambio y la cultura organizacional, es decir, el conjunto de actividades requeridas para cambiar la forma de trabajar de los responsables del proceso y, además, las nuevas tecnologías. desarrollos permiten el apoyo necesario.

**Etapa 6: monitoreo y control del proceso**, mientras se ejecuta el proceso, se puede obtener información de cuándo y sobre quién se realizan las actividades, lo cual es información valiosa, ya que es posible controlar el comportamiento del proceso,

determinar deficiencias, sugerir mejoras, hacer seguimiento en tiempo real y tomar medidas correctivas si es necesario.

### **Beneficios de aplicación BMP**

Todas estas etapas del ciclo de vida BMP, son beneficiosas al aplicarlas en cualquier organización, entidad o empresa. permiten desde la identificación, el análisis, ejecución, rediseño y seguimiento o monitoreo de este trabajo de grado que busca alcanzar sus objetivos para fortalecer los procesos de aprendizaje desde la virtualidad a estudiantes de 11°. De acuerdo con Díaz (2008), Es necesario implementar esta metodología en las organizaciones, porque permite los siguientes beneficios: optimizar los procesos de una organización, buscando cumplir con los objetivos y lograr mayor rentabilidad, procesos más efectivos y eficientes, disminución de costos e incremento de calidad, además de reducir costos, capacita a el personal de la organización, hay mayor satisfacción de los clientes, permite con facilidad conocer cómo está funcionando la organización, los recursos, etc. Y, el descubrimiento, la baja y solución rápida de errores (Díaz Piraquive,2008).

Por lo anterior, a manera de complemento se opta por referenciar estrategias propuestas en la Arquitectura TI, siendo en torno a lo que gira el uso de los recursos tecnológicos, procesos, organizaciones y personas como un todo. Así es explicado por el Ministerio de las TIC (2019), mediante la Arquitectura TI, con un Marco de Referencia:

## **Arquitectura TI**

Es la estructura que explica los conceptos y estrategias, por la cual el Estado de Colombia organiza la tecnología en los sectores de TI para alinearse con la estrategia GEL. Esta funciona como la columna vertebral del uso de la tecnología, indicando cómo marchan los sistemas de información, los procesos, las unidades organizativas y las personas como un todo, como un sistema, como un solo país. Es sobre ésta que, las instituciones y los gobiernos apoyan la gestión de TI. MIN TIC (2019).

La Arquitectura TI permite que el Estado sea más eficiente al coordinar e integrar los esfuerzos de sus entidades. Se basa en el Marco de Referencia que guía la gestión TI de los sectores como mapa de navegación para alinearla con las estrategias y con la interoperabilidad estatal. Incluye las arquitecturas sectoriales, las arquitecturas regionales y un modelo de uso y apropiación. Lo que resulta bastante útil para este trabajo de investigación.

Otros componentes importantes son los descritos por Rabanales, Martínez, Hidalgo & navarro (2011) en concordancia con los dominios definidos y dispuestos por el Ministerio de las Tics (2019) en el Marco 1.0, **Dominios de la Arquitectura TI de Colombia**

son:

### **1. Estrategia TI**

Este dominio tiene como objetivo apoyar el diseño, implementación y desarrollo de la arquitectura de tecnologías de la información en las organizaciones o instituciones, para asegurar su alineación con las estrategias organizacionales y sectoriales.

### **2. Gobierno TI**

El Gobierno TI, ofrece pautas para efectuar esquemas de gobernabilidad de tecnologías de la información y para admitir las políticas que permitan ordenar los procesos, es decir que éste permite el alineamiento de dichas tecnologías y proyecta proporcionar el mejor uso de tecnología del establecimiento con los del sector.

### **3. Información**

Este dominio es de gran importancia en la investigación, ya que ayuda a definir y organizar a través de un diseño los servicios de información, al recolectar datos, información, servicios de información y a su vez, los flujos de esta. Con esto, se facilita; la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de todo lo encontrado y organizado.

### **4. Sistemas de Información**

Este dominio permite y tiene como objeto una planeación adecuada de los sistemas de información que tienen el fin de facilitar y planear métodos que gestionen el ciclo de vida, aplicaciones, soportes... en una institución.

### **5. Servicios Tecnológicos**

“Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones”. Dicho mando, busca responder a las necesidades de unos clientes, así como en el caso del presente trabajo, por medio de unos bienes informáticos necesarios y potencializados o mejorados.

### **6. Uso y Apropiación**



En este punto, se define la estrategia y todas las acciones prácticas y concretas que son afirmadas en la adopción del Marco Referencial y la gestión TI que requiere la institución. El uso y la apropiación, propone vincular a las personas y desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción de tecnología, por lo cual es esencial para que las inversiones en TI sean productivas en los establecimientos y el proceso de enseñanza y aprendizaje sea completo. Este es el último dominio del Marco de Referencia y en el que este trabajo se apoya, haciendo del uso y apropiación, con el aprendizaje adaptable, la necesaria vinculación de las personas con la tecnología y los recursos TI, siendo posible por medio de este, fortalecer procesos educativos.

#### **Modelo de Gestión IT4+**

En la versión actualizada de este modelo en el año 2019, se especifica que está diseñado para facilitar la gestión, el quehacer en las entidades y que éstas alineen sus Áreas de TI y sus proyectos con la Estrategia GEL y con los planes sectoriales e institucionales, el Ministerio TIC adoptó y dispuso el modelo IT4+, la herramienta más básica, detallada y operativa para que las instituciones estatales estructuren su gestión.

Este apoya los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en la ejecución, facilita la administración y el control de los recursos y brinda información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite que las Áreas de TI se adapten al entorno teniendo en cuenta los esquemas de administración pública, el marco legal definido para la entidad, los servicios que presta, las alianzas que se pueden establecer con otras instituciones y la conexión con los diferentes marcos de referencia de gestión. Propone pensar la gestión bajo el principio de planear en acción.

## **Política de Gobierno Digital**

Con la transformación de la Estrategia de Gobierno en Línea a política de Gobierno Digital, se genera un nuevo enfoque en donde no sólo el Estado sino también los diferentes actores de la sociedad, son actores fundamentales para un desarrollo integral del Gobierno Digital en Colombia y en donde las necesidades y problemáticas del contexto determinan el uso de la tecnología y la forma como ésta puede aportar en la generación de valor público. En este sentido, el nuevo objetivo de la política de Gobierno Digital es el siguiente:

Según lo evidenciado y público en el sitio web de la Secretaría Distrital de Gobierno - Alcaldía Mayor de Bogotá y en el **Decreto 1008 de 2018**, en su política de gobierno digital, y el objetivo de esta política es: “Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital”. En este sentido, las características competitivas, proactivo e innovador, se entienden de la siguiente manera en la pág. 5 del presente decreto:

**Competitivo.** Entidades idóneas, preparadas y con alta calidad en sus procesos y en la implementación de políticas, ciudadanos que tienen capacidades y recursos efectivos, ágiles y fáciles de usar para interactuar con el Estado a través de los medios digitales.

**Proactivo.** Entidades que se anticipan, son previsoras, mitigan riesgos y realizan seguimiento a las nuevas tecnologías o tecnologías emergentes para satisfacer sus

necesidades y resolver problemáticas, ciudadanos que participan en el diseño de trámites y servicios; políticas; normas; proyectos y en la toma de decisiones por medios digitales.

**Innovador.** Entidades que promueven la interacción y la colaboración entre diferentes actores para la generación de valor público usando medios digitales, ciudadanos que ayudan a identificar y resolver problemáticas y necesidades comunes y participan en espacios de encuentro y colaboración con diferentes actores.

### **Generación de valor público**

Este es el objetivo final del uso de la tecnología en la relación entre el estado y sus ciudadanos. Los valores públicos se relacionan con el desarrollo social, la gobernanza, la garantía de derechos, la satisfacción de necesidades y la prestación de servicios de calidad. No se trata solo del uso de la tecnología, sino de la forma en que ayuda a resolver problemas del mundo real. Los valores públicos también ayudan al estado a ir donde el mercado no va y facilitan la creación de nuevos mercados.

Por otro lado, la confianza digital es un elemento clave del entorno en el que el estado interactúa con los ciudadanos y otros actores del ecosistema digital. Este entorno debe ser sencillo, corresponsable, predecible y seguro. Debe permitir un diálogo duradero entre los actores del ecosistema y ofrecer un soporte digital rápido, sencillo y útil a las poblaciones.

### **La educación disruptiva**

Actualmente, hablar de educación disruptiva es hablar de la forma de educación que rompe las reglas, rompe paradigmas; el modelo tradicional de conocimiento. Una

innovación revolucionaria es una innovación que trastoca los programas, metodologías y modos de transmisión del conocimiento, abriendo nuevas alternativas de aprendizaje.

La educación disruptiva permite introducir avances e innovaciones en los procesos educativos gracias a las nuevas tecnologías y nuevas aplicaciones que se están abriendo en el campo de la comunicación.

La evolución debe tener el carácter de estas tecnologías, para acercarlas cada vez más a la capacidad de estudiantes y docentes para recuperarlas, nos ha hecho pasar de las TIC a las tecnologías de la información y la comunicación), TEP (Tecnología de Empoderamiento y Participación), a través de TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento).

La transición de tiempo, espacio, metodología y jerarquía pedagógica se establece desde la propia aula; y, la constante evolución de las tecnologías de la comunicación, que resulta en una combinación que proporciona los elementos necesarios para lanzar innovaciones disruptivas, estimula el desarrollo de nuevas formas de proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las innovaciones revolucionarias se basan en el concepto de que los estudiantes son los constructores de su propio aprendizaje. En este sentido, otorgan gran importancia al respeto del ritmo de aprendizaje individual, recomendando el uso de un programa abierto que asegure que todos los estudiantes tengan acceso a un programa integral que les ayude a desarrollar su crecimiento personal y académico.

Por tanto, para realizar un proceso educativo disruptivo en el aula, la docencia se centra en crear espacios que generen nuevas experiencias en los alumnos. Debe quedar claro que los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben estar constantemente abiertos a transformar el espacio, el horario, la metodología y en definitiva la forma en que organizamos el aprendizaje en el aula, para permitir transiciones e interrupciones críticas. desarrollador de conocimiento, creyendo que el aprendizaje siempre se hace por interés propio.

Entonces, para tener una educación disruptiva, debemos causar una interrupción educativa del estado actual. Pero esta disrupción no pretende destruir sino más bien una ruptura pedagógica para crear, de acuerdo con nuestras diferencias y estilos de aprendizaje, la forma más fácil de entender entornos y prepararnos para ellos; creciendo, innovando y transformando.

El ejemplo más claro de innovación disruptiva de las últimas décadas ha sido el desarrollo de internet que todavía seguimos viviendo a día de hoy. Este hecho ha revolucionado, entre muchos otros, sectores tan diferentes como: las telecomunicaciones, la venta de algunas mercancías y servicios, los medios de comunicación, la educación, la fotografía y los videojuegos

De hecho, muchas empresas que no han conseguido adaptar sus productos o servicios tras la irrupción de internet en la sociedad han acabado desapareciendo o afrontando una grave crisis empresarial.

En el sector educación, las tendencias educativas modernas han sido acompañadas por el desarrollo tecnológico alcanzado por la sociedad. Las redes sociales son el último

fenómeno de masas en Internet y su potencial de aprendizaje apenas se ha explorado. Necesitamos un nuevo enfoque para utilizar la tecnología de la información y las comunicaciones en el aprendizaje informal, la capacitación y durante toda la vida Frente a esta situación. Por ello, a educación a distancia y digital aprovecha los formatos presenciales. Cuando los diseños instruccionales tienen éxito, se prueba la calidad del aprendizaje digital. La eficacia de estos sistemas es al menos similar a la de los sistemas presenciales. Las innovaciones y tecnologías disruptivas, sugieren que el aprendizaje digital (una nueva versión de la educación a distancia) presupone una disrupción pedagógica ya que crea un cambio drástico en los medios y los medios y porque lentamente está ocupando espacio en comparación con los formatos convencionales. Y, finalmente, afirmamos que esta tendencia aún no ha terminado, pero continúa penetrando y profundizando la disrupción con las nuevas tecnologías, como el aprendizaje analítico, el aprendizaje adaptativo y el aprendizaje en el dispositivo.

### **Pedagogías emergentes**

Las Pedagogías de Enseñanza Emergentes son un conjunto de ideas y métodos de enseñanza, no bien codificados, que surgen en torno al uso de las TIC en la educación y se esfuerzan por utilizar todo el potencial de la comunicación, la información y la interacción, a parte de una nueva cultura de aprendizaje.

Una pedagogía emergente que comienza con un enfoque de reevaluación tiene como objetivo explorar nuevos significados de las pedagogías tradicionales existentes en el contexto en evolución de la sociedad del conocimiento en línea, la economía del conocimiento, la diversidad democrática y las literaturas digitales. Un enfoque

pedagógico emergente produce cambios documentados y visionarios, ubicando los problemas de la pedagogía tradicional y dando paso a una nueva pedagogía. También se considera que la pedagogía emergente combina diversidad, flexibilidad y prominencia en sí misma.

Como concepto, una pedagogía emergente incorpora las seis características básicas inmersas en las esencias o significados de los actuales contextos pedagógicos evolutivos (y ahora nuevos componentes pedagógicos) descritos anteriormente, en los cuales se menciona que; integra un alto nivel del uso de la tecnología con las pedagogías, es una praxis pedagógica transformativa, promueve el aprendizaje continuo y colaborativo, a su vez, adopta y fomenta el cambio.

### **Tecnología emergente**

“Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas.” (Veletsianos 2010, págs. 3-4).

Las tecnologías emergentes, al ver su potencial para ser aplicadas e integradas en la educación a través de ayudas y recursos didácticos, simplifican en cierta medida el proceso tradicional de enseñanza-aprendizaje., TLearning, Learning Analytics, SLearning, Realidad Aumentada, Mundos Virtuales, Juegos y MOOC (Cursos Online y

Masivos Gratis), entre otros recursos. A diferencia de la educación tradicional, las tecnologías emergentes son dinámicas y flexibles cuando se despliegan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el espacio de aprendizaje está en la web, siendo la herramienta de acceso los dispositivos móviles y las distintas computadoras o dispositivos, asegurando la popularidad de los servicios entre los estudiantes. y profesores.

Como resultado, existen innumerables recursos tecnológicos en la web para aplicar e implementar en la educación en general, donde se eliminan los límites de acceso. Además, con las tecnologías emergentes, se abren nuevas formas de promover la educación en línea, entre ellas asegurar la igualdad de oportunidades, aumentar la cobertura, aprovechar los diferentes métodos de comunicación según las necesidades y capacidades técnicas y tecnológicas. como institución educativa.

### **Entornos Virtuales de Aprendizaje**

En este punto, resulta importante citar a Belloch, C. (2012), quien su documento titulado: “Entornos virtuales de aprendizaje”, deja claro que, un entorno de aprendizaje virtual (VLE), también conocido como un entorno virtual de aprendizaje (EVA), es un espacio donde se lleva a cabo la educación mediada por tecnología. El entorno virtual se convierte en el sistema en el que las técnicas de instrucción, las herramientas y los recursos utilizados por los profesores con los estudiantes se compilan en forma virtual o en vivo. Se cree que estos espacios son sinónimo de plataformas virtuales (LMS), pero la investigación más reciente que ha abierto el campo, también analiza los entornos PLE



(Entornos de aprendizaje personal), Entornos de aprendizaje personalizados) y, más recientemente, los MOOC (Massive Open Online Cursos y Cursos Libres).

### **Learning Management System – LMS**

Learning Management System (LMS) o sistema de gestión de aprendizaje es un entorno virtual que contiene un sin número de herramientas y servicios agrupados en una red de servidores, cuyo fin y mayor virtud es administrar, distribuir y controlar los cursos o módulos que tengan lugar allí.

Este concepto, resulta pertinente para esta investigación, ya que enlazó la plataforma SENA con sus cursos de inglés y lectura crítica como cursos de formación complementarios, y es a través de un Learning Management System llamado Blackboard por donde se permite el acceso a ésta, cuyas funciones consisten en; gestionar usuarios, materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes y gestionar servicios de comunicación como: foros, videoconferencias, entre otros.

Por lo anterior, se podría decir que algunos de sistemas de gestión del aprendizaje utilizados en el país son Moodle y Blackboard, que se utilizan principalmente en modalidad virtual y a distancia; aunque su uso también se ha extendido a la formación presencial, lo que permite a los docentes contar con una plataforma para gestionar las operaciones y promover el uso de la tecnología en la educación.

### **Personal Learning Environment – PLE**

El grupo de investigación EDULLAB (laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de la Laguna) en el año 2018, desglosó las siglas de PLE,

para dar respuesta a qué es, quedando de la siguiente manera: “entorno de aprendizaje personal”, que se diferencia del LMS en que este último ya contiene todas las herramientas preconfiguradas, mientras que PLE se adapta a la audiencia (estudiantes o profesores.) Realizan actividades de enseñanza-aprendizaje.

En este sistema, tanto profesor como estudiante construyen su propia red de recursos, permitiéndoles tomar el control y gestión de su propio proceso de aprendizaje.

### **Massive Open Online Courses – MOOC**

Los cursos masivos en línea y gratuitos (MOOC) se convierten en un entorno virtual de aprendizaje creado por George Siemens y Stephen Downes en 2008, en dicho momento ellos pusieron en marcha el primer MOOC: curso online, masivo, abierto y gratuito; convirtiéndolo en uno de los experimentos pedagógicos más trascendentales del nuevo siglo.

Las características esenciales de un MOOC son:

- Ofrecer cursos cortos gratuitos.
- Ofrecer disponibilidad en el aprendizaje: los estudiantes pueden matricularse libremente en cualquier curso que esté próximo a ser abierto.
- Las actividades están disponibles desde que inicia hasta el cierre para hacer todas las actividades, aún las propuestas en la primera semana.
- Al aprobar el curso los estudiantes obtienen un certificado firmado por el profesor.

### **Modalidades de formación con las tecnologías**

Tal y como explica Josep M. Duart, catedrático de psicología y ciencias de la educación de la Universidad Oberta de Cataluña, el uso de las TIC y la educación virtual son dos niveles diferentes de implementación del aprendizaje en línea.

Duart (2017), aseguró que hay diferentes usos de las TIC, más o menos intensivos. La más intensiva será la educación virtual o en línea, y la híbrida o mixta que será la educación blended (semipresencial). Por lo cual, la decisión por uno u otro debe ser siempre en respuesta a una estrategia institucional bien definida y coherente con los objetivos de la organización, con el perfil de su comunidad educativa, es decir, docentes, estudiantes, etc. y la sociedad a la que sirve. Sin una estrategia institucional, será difícil que las modalidades se implementen de manera completa y cualitativa. No es una moda pasajera ni una manera simple y fácil de llegar a más estudiantes. Es una modalidad de formación y como tal requiere metodología, visión y estándares de calidad en su uso, ya que su propósito es promover el aprendizaje.

Por lo anterior y lo evidenciado en la actualidad, las modalidades, aunque son muchas las utilizadas, a continuación, se definen todas, pero haciendo énfasis en las de interés en y para este trabajo (Mobile Learning -aprendizaje móvil y modalidad virtual o a distancia) con sus ventajas y desventajas, para emprender un programa de formación mediado por las TIC, éstas son:

- La formación presencial con apoyo de las tecnologías en el salón de clase.
- La formación combinada, un porcentaje de orden presencial y el restante en modalidad virtual (blended Learning).

- La formación 100% virtual y a distancia (electronic Learning).
- Mobile Learning – m-Learning: el aprendizaje móvil se da desde cualquier dispositivo que se transporte con la persona como tabletas o teléfonos inteligentes.
- Ubiquitous Learning – u-Learning: el aprendizaje ubicuo u omnipresente es el que se brinda desde cualquier parte, por medio de la realidad aumentada y el internet de los objetos.
- Social Learning – s-Learning: el aprendizaje social es el que se logra mediante el contacto con similares en comunidades de aprendizaje y redes sociales; se da simplemente por la interacción y no es necesaria la mediación de un tutor-orientador.
- Pervasive Learning – p-Learning: el aprendizaje personalizado le brinda directamente al estudiante lo que necesita y en la forma que lo requiere, dependiendo del estilo de aprendizaje y las posibilidades; esta es una modalidad totalmente adaptativa.

### **Mobile Learning – m-Learning (Aprendizaje móvil)**

Una modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables. Es decir, es una nueva forma de aprendizaje virtual autónomo, en la que cada usuario define cuándo y dónde acceder a los contenidos académicos a través de su dispositivo móvil.

Convirtiendo al estudiante, en el protagonista de este proceso, ya que, es él quien marca las pautas de su aprendizaje ingresando desde su celular o cualquier dispositivo móvil con acceso a Internet.

## **Características básicas del M-Learning**

Podemos resumirla en 5 características:

- Posibilidad de acceso desde cualquier lugar y momento.
- Su uso potencia la motivación en el estudiante, ya que desde su celular puede acceder de manera inmediata a los contenidos, mensajes y recordatorios que lo invitan a aprender.
- Permite la utilización de diversas Apps, para el aprendizaje, producción de contenido, entre otros.
- Utilización de juegos de apoyo en el proceso de formación.
- Al permitir que todos estén conectados, propicia un ambiente de colaboración.

## **Modalidad virtual o a distancia**

La modalidad virtual es la que se pretende utilizar en este proyecto mediante la plataforma de Sofía plus.

Ventajas que le ofrece esta modalidad a los estudiantes:

- Organización.
- Flexibilidad en tiempos y espacios.
- Disponibilidad de los recursos las 24 horas por 7 días a la semana.
- Disponibilidad de un tutor experto que oriente su proceso.
- Disponibilidad de herramientas dentro de una plataforma (contenidos, glosarios, foros de discusión, actividades, entre otros).

- Retroalimentación por parte del instructor.

Ventajas que ofrece esta modalidad a los profesores:

- Organización.
- Procesos de interculturalidad, ya que es posible orientar en un programa de formación a personas de diversos lugares del país y del mundo entero.
- Flexibilidad.
- Personalización.
- Centralización de materiales y actividades.
- Uso de recursos interactivos.

Desventajas de la modalidad virtual:

- Un proceso de aprendizaje virtual requiere un alto grado de autonomía y autorregulación por parte de los estudiantes, de lo contrario, generaría desmotivación y deserción.
- Problemas técnicos de las plataformas.
- Dificultades de acceso a internet en lugares que posean situaciones geográficas extremas alrededor del país.
- Baja efectividad con respecto a los programas de formación presencial.

### **Marco contextual**

En esta sección, es importante situar en el contexto el presente trabajo de investigación, pues, de acuerdo con Gorgorió y Bishop (2000) citado por F.J. Diez Palomar, en su artículo “El Marco Teórico Y El Contexto De La Investigación”, uno de los principios que debe guiar toda investigación es situar la obra en el contexto específico en el que se representa.

“La investigación debería reconocer y documentar los contextos culturales, sociales e institucionales en lo que se desarrolla, dado que la educación siempre está situada en un contexto único, por lo que se debería actuar cautelosamente ante las generalizaciones, especialmente en lo que se refiere a la implementación de modelos educativos derivados de investigaciones desarrolladas en contextos distintos.” (Gorgorió y Bishop, 2000, p. 204).

Atendiendo a la importancia del contexto, es necesario citar a María Aguilera Díaz (2002), ya que, en documentos de trabajo sobre economía regional, en el capítulo III, muestra los aspectos geográficos del puerto fluvial bolivarense. Exponiendo que, el municipio de Magangué se ubica en el centro y sur de la provincia de Bolívar. El propósito de este referente, es dar claridad sobre la importancia de ubicación de este municipio para los galenos y las personas de sus alrededores, sobre todo en el plano cultural y formación educativa. Así, se puede notar en la siguiente figura:

Figura 3

*Mapa de Magangué Bolívar*



Fuente: Aguilera (2002).

Después de haber contextualizado de manera general Magangué; como punto de referencia, es de suma importancia delimitar esta investigación, al plano específico, por ello, se toma como foco principal la sede principal de la Institución Educativa San Mateo, la cual está ubicada en el barrio que da su nombre (San Mateo), es una institución de carácter oficial, orientada por la siguiente misión y visión Institucional:



## **Misión, visión y objetivos**

### Misión

La Institución educativa San Mateo, es una Institución de Carácter Oficial que imparte educación Integral con Calidad Humana, en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica; dirigida a una comunidad de estratos 1 y 2 de Magangué. Forma Hombres y Mujeres amantes de la investigación, la ciencia, la tecnología y el deporte; con espíritu de servicio a sus semejantes, permitiéndoles proyectarse a la sociedad como los nuevos ciudadanos de bien que el país necesita, fomentando en la comunidad educativa el uso de herramientas TIC y el manejo de herramientas virtuales de aprendizaje para mejorar el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11.

Atendiendo a lo manifiesto en la Misión Institucional, es evidente que se traza todo girando entorno a la educación integral desde todos sus niveles, teniendo en cuenta el aspecto investigativo, científico, deportivo, y por supuesto, la tecnología. He aquí, la importancia de fomentar en los educandos el manejo de herramientas y recursos TIC para fortalecer el proceso de preparación para el examen de estado.

### Visión:

La Institución Educativa San Mateo, en el año 2025, por su Calidad Educativa y sus procesos de Formación Integral será la Institución modelo de Magangué y la Región; reconocida por su compromiso con el desarrollo humano, económico y social. Contará con instalaciones locativas modernas y mejor dotadas del municipio; alcanzando la

articulación con el Sena y con algunas universidades o instituciones de Educación Superior en programas pertinentes en Educación Técnica y Tecnológica, que permita a los egresados integrarse al Sector Productivo o vincularse a la Educación Profesional. Con un equipo humano capacitado, honesto y comprometido con la Educación Pública de Colombia.

En este orden, la Visión institucional se proyecta con una meta anhelante de ser una Institución modelo no solamente a nivel municipal sino también, en el plano regional en calidad en procesos de formación, dotada de recursos y logrando su articulación con el Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) y otras instituciones de nivel superior con miras a la productividad de egresados a futuro. Por lo cual, se muestra aún más pertinente aplicar el modelo de gestión (IT4+) de la política nacional gobierno digital, en su componente uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para ejecutar cursos y simulacros virtuales complementarios en el proceso de preparación a las pruebas saber 11, en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

## **Metodología**

La estrategia utilizada para alcanzar los objetivos específicos propuestos de la investigación, consistió en aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios (BPM), teniendo en cuenta las fases del ciclo de desarrollo propuestas por Rodríguez Ríos et al (2020) y definidas en el marco teórico. También, la herramienta o recurso digital de la creación de una app móvil educativa, complementada con el método de modelo de gestión (IT 4+) en su componente uso y apropiación, para facilitar el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de la institución educativa san mateo de la ciudad de Magangué. Por lo cual, se requiere inicialmente, trazar de manera general las diferentes etapas; identificación del proceso, descubrimiento del proceso, análisis del estado actual del proceso, rediseño del proceso, implementación del proceso, monitoreo y control del proceso.

### **Etapas 1 y 2: Identificación y descubrimiento del proceso**

En esta fase se diseñó un cuestionario en línea, con el propósito de hacer un diagnóstico e identificar las necesidades y/o problemática a resolver a partir de lo manifestado por la población objeto de estudio a partir de unas preguntas. Este tipo de cuestionario en línea, siempre está integrado por una serie de preguntas que se pueden implementar fácilmente de manera asincrónica a los encuestados a través de correo electrónico, redes sociales, etc. Son muy fáciles de diseñar y son sencillos al implementar. Las personas tienen suficiente tiempo y espacio para responder los ítems. Éste, fue aplicado a 45 estudiantes de undécimo y, lo expuesto, permitió obtener fácilmente una visión general sobre:

- Identificación de necesidades.
- Identificación del problema
- Identificar escenario y clientes de manera más detallada
- Justificación del problema

### **Etapa 3: Análisis del proceso**

En esta etapa se determinaron las necesidades más significativas para generar ideas de solución.

- Establecer objetivos
- Determinar situación actual (AS-SI)
- Determinar situación futura (TO-BE)
- Análisis de brecha
- Organizar los segmentos de clientes
- Asignar responsabilidades
- Organizar la propuesta de valor.
- Crear cronogramas
- Establecer recursos necesarios.
- Crear aplicaciones móviles y aulas virtuales
- Determinar los cursos virtuales que realizarán los estudiantes
- Crear grupo gestores TIC

### **Etapa 4: Rediseño del proceso**

Esta etapa se lleva a cabo, una vez está documentado y analizado el proceso. Para esto se presentó la propuesta a los diferentes clientes (estudiantes, docentes, directivos docentes

y padres de familia) para organizar grupos de apoyo, fijar cronogramas, asignar responsabilidades, planear opciones que muestren oportunidades y mejoras que permitan impactar positivamente en los resultados:

- Explicar cada una de las herramientas que se van a utilizar con su respectiva metodología
- Organizar el grupo gestor TIC.
- Establecer requisitos mínimos de los estudiantes para realizar los cursos virtuales.
- Establecer asesorías y espacios disponibles en las salas de informática de cada institución para realizar seguimiento a los cursos en las horas de clase de tecnología e informática.
- Incluir en el plan de área de cada institución para el grado undécimo la propuesta.

#### **Etapas 5: Implementación o ejecución del proceso**

En la implementación o ejecución, se establecen los cambios pertinentes en el proceso y se pasa del **AS-IS al TO-BE (Diagrama de situación actual y futura)**. Y, como es necesario incluir actividades que gestionen cambios organizacionales permitiendo a los actores del proceso a adaptarse a las nuevas propuestas; en las **fases 1 y 2**, se explicitan dos cursos virtuales; el primero de lectura crítica y el segundo de inglés con el Servicio Nacional de Aprendizaje Sena. Así mismo, en la **fase 3**, Uso de aulas virtuales simulacros saber 11. Cabe resaltar que, tanto Simulacros de Milton Ochoa como la entidad educativa SENA, fueron enlazados e integrados en la creación de la **aplicación móvil GETIMAG**, que también es implementada cumpliéndose así, el **segundo objetivo específico** de esta investigación al crear una aplicación móvil, para gestionar cursos

virtuales, herramientas TIC, simulacros virtuales y mejorar las bajas en resultados generales obtenidos en los últimos años en la presentación de pruebas saber 11. Ver:

*Figura 11 Comparativo Resultados ICFES POR ÁREAS DE 2016 A 2019.*

*Fuente: Documento de resultados ICFES históricos de San Mateo (Rectoría).*

### **Fase 1: Primer curso (lectura crítica)**

- Realizar su proceso de inscripción al curso de lectura crítica en la plataforma Sofía Plus del Sena virtual.
- Realizar seguimiento al proceso de inscripción hasta que le asignen un tutor virtual por parte del Sena.
- Control y seguimiento por parte del docente de tecnología de cada institución educativa para motivar a los estudiantes a realizar las diferentes actividades propuestas en el curso.
- Estar vigilante al cronograma del curso establecido por el Sena y no dejar pasar el tiempo de entrega de las actividades.

### **Fase 2: Segundo curso**

- Realizar su proceso de inscripción al curso de inglés en la plataforma Sofía Plus del Sena virtual.
- Realizar seguimiento al proceso de inscripción hasta que le asignen un tutor virtual por parte del Sena.
- Control y seguimiento por parte del docente de tecnología de cada institución educativa para motivar a los estudiantes a realizar las diferentes actividades propuestas en el curso.

- Estar vigilante al cronograma del curso establecido por el Sena y no dejar pasar el tiempo de entrega de las actividades.

### **Fase 3: Uso de aulas virtuales simulacros saber 11**

- Realizar su proceso de inscripción en el aula virtual Milton Ochoa y puntaje nacional.
- Realizar seguimiento al proceso de inscripción en las dos plataformas.
- Control y seguimiento por parte del docente de tecnología de cada institución educativa para que los estudiantes realicen los diferentes simulacros y revisen el material disponible en las aulas virtuales. Estos simulacros les proporcionan de forma automática un resultado.

### **Etapa 6: Monitoreo y control del proceso**

En esta etapa se realiza seguimiento al rendimiento de los procesos que en la marcha acontecen, controlando, y mostrando métricamente de éstos, sus inclinaciones o tendencias, facilitando la predicción de futuras acciones.

### **Dominio de Modelo de Gestión (IT 4+): Uso y apropiación**

Con el dominio de Uso y Apropiación de modelo de gestión se puede evaluar y ver la pertinencia del tercer y **último objetivo** de este trabajo que consiste en emplear el modelo de gestión (IT4+) de la política nacional gobierno digital, en su componente uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para ejecutar cursos y simulacros virtuales complementarios en el proceso de preparación a las pruebas saber 11, en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

### **Etapas final: Evaluación y cierre**

Se realizará una evaluación a cada una de las etapas para observar y reevaluar debilidades y fortalezas que alimenten la propuesta de valor y la app GETIMAG para el próximo año.

### **Análisis de resultados de etapas y fases de la investigación**

#### **Etapas 1 y 2: Identificación y descubrimiento del proceso**

Así como se explicó en el contexto anterior, en esta etapa se realizó un cuestionario en línea (**Ver Anexo I**) sobre usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y entornos virtuales de aprendizaje entre estudiantes de undécimo grado de La Institución Educativa San Mateo De Magangué. La cual sirvió para obtener un diagnóstico general de la institución con relación al uso y apropiación de las TIC en su proceso de enseñanza aprendizaje. Esta información, fue el punto de partida para elaborar un análisis DOFA y, poder mirar los factores internos (debilidades y fortalezas) y factores externos (oportunidades y amenazas). Además, permitió construir cuatro mapas de empatía para conocer los tipos de clientes, sus necesidades, expectativas e identificar escenarios y así, poder sustentar la propuesta de; aplicar la gobernanza a través de las TI para fortalecer el aprendizaje adaptativo, móvil y ambientes virtuales de aprendizaje, así como es indicado en **el objetivo general** del presente trabajo. A continuación, se detallan estos elementos:



## Matriz DOFA

**Tabla 1.**

Matriz DOFA.

VARIABLES INTERNAS	VARIABLES EXTERNAS
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interés por fortalecer el uso de ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes, docentes y padres de familia.</li> <li>● Interés de los docentes en usar las TIC en los procesos educativos.</li> <li>● Mejorar el desempeño de los estudiantes en las pruebas saber 11.</li> <li>● Alto compromiso y disposición para adquirir conocimientos en lectura crítica e inglés en los estudiantes de undécimo.</li> <li>● Disponibilidad de los estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso masivo de los dispositivos electrónicos por parte de los estudiantes.</li> <li>● Aprovechar cursos virtuales gratis en la plataforma Sofía plus del Sena.</li> <li>● Usar Plataformas virtuales gratis para reforzar la preparación a las pruebas saber 11.</li> <li>● Acceso a Apps educativas gratis.</li> <li>● Incentivos del ministerio de educación nacional y universidades para los estudiantes que obtengan mejores resultados prueba saber 11 (ser pilo paga, becas, subsidios con ICETEX) ...</li> </ul>

---

para hacerles seguimiento y motivación en los procesos de formación virtual.

- Lograr certificar a estudiantes que aprueben los cursos virtuales.
  - Despertar en los estudiantes las habilidades y destrezas en el manejo de cursos virtuales.
  - Disponibilidad de plataformas virtuales gratis.
  - Apoyo de los docentes de tecnología e informática de las instituciones educativas.
  - Disponibilidad de tiempo y dispositivos electrónicos en los estudiantes.
  - Apoyo de estudiantes para capacitaciones sobre TIC a padres de familia.
  - Incentivos por parte de las directivas de la institución para mejorar el desempeño en las
- Certificación de aprobación del curso virtual expedida por el Sena para los estudiantes que terminen y aprueben los cursos.
  - Fortalecimiento de la educación adaptiva y móvil.
  - Aumentar la posibilidad de mejorar los resultados de las pruebas saber 11 de las instituciones educativas del municipio.
  - Fomentar la educación virtual en estudiantes.
  - Gestionar apoyo ante la secretaria de educación de Magangué.
  - Capacitar a padres de familia sobre informática básica.
  - Afianzar los conocimientos sobre lectura crítica e inglés en estudiantes.
  - Crear una red virtual cooperativa de estudiantes para tutorías.
  - Motivación por parte del gobierno nacional y universidades para mejores
-

---

pruebas saber 11

puntajes ICES.

- **DEBILIDADES**

- Falta de compromiso e interés de los estudiantes.
- Desconocimiento de las herramientas TIC por estudiantes y docentes.
- Falta de compromiso de los docentes de tecnología e informática.
- Que los estudiantes no terminen los cursos virtuales.
- Dificultad de algunos estudiantes para acceder a internet.
- Falta de apoyo por parte de la secretaria de educación municipal o directivo docentes de las instituciones educativas.

- **AMENAZAS**

- Los estudiantes o docentes tengan dispositivos electrónicos desactualizados.
- Deserción de los por alto grado de complicación de los cursos virtuales.
- Las plataformas virtuales que ofrecen sus servicios gratis, decidan cobrar por el servicio.
- Dificultades para que los estudiantes puedan inscribirse en los cursos o plataformas virtuales.
- Negativa de los estudiantes y docentes para usar las TIC en los procesos educativos por ser herramientas complicadas.
- Miedo de los estudiantes a la educación virtual(*e-learning*), por desconocer su metodología.

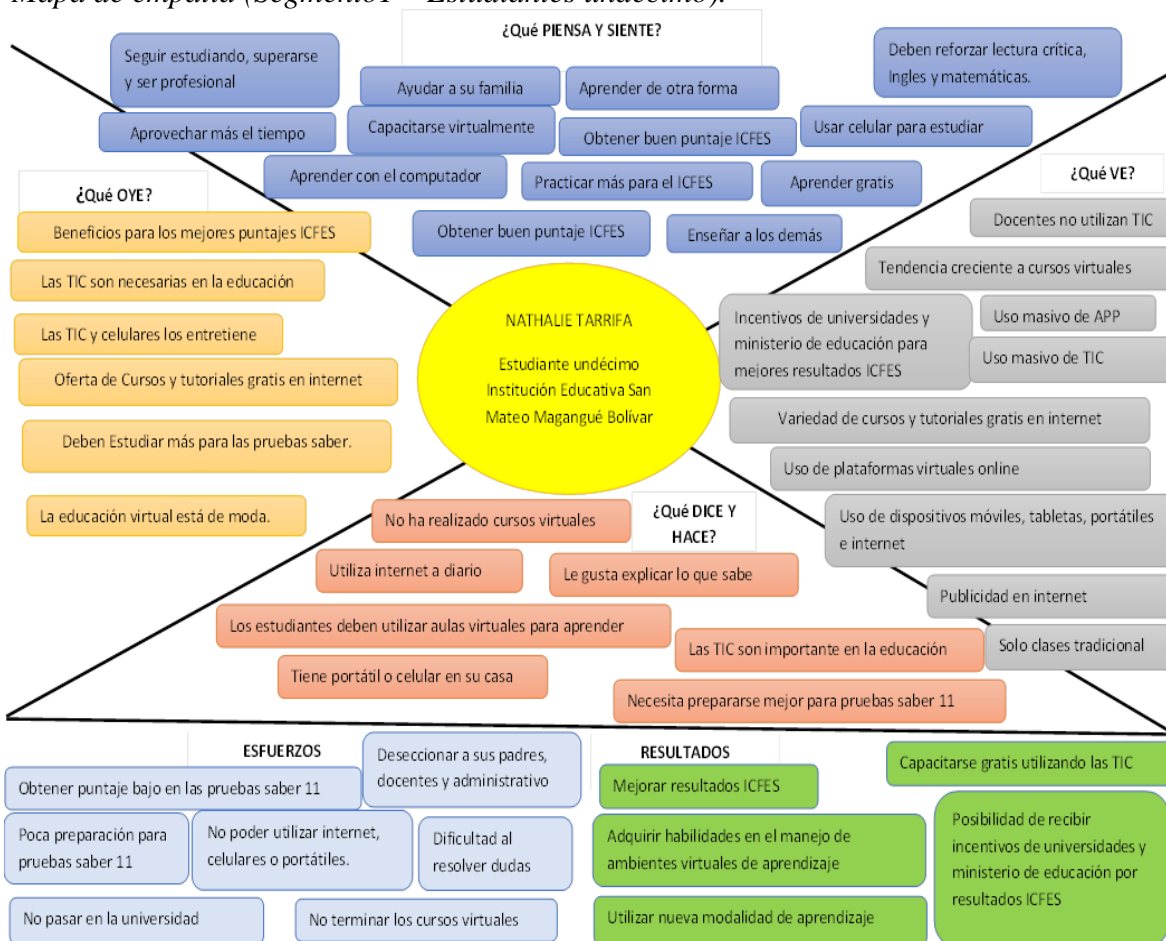
### Mapas de empatía

En su totalidad, son cuatro los mapas de empatía creados en el proyecto. A continuación, se presentan organizados por segmentos 1, 2, 3, 4 y de acuerdo a los clientes o participantes:

#### Mapa de empatía (Segmento1 – Estudiantes undécimo)

Figura 4

Mapa de empatía (Segmento1 – Estudiantes undécimo).

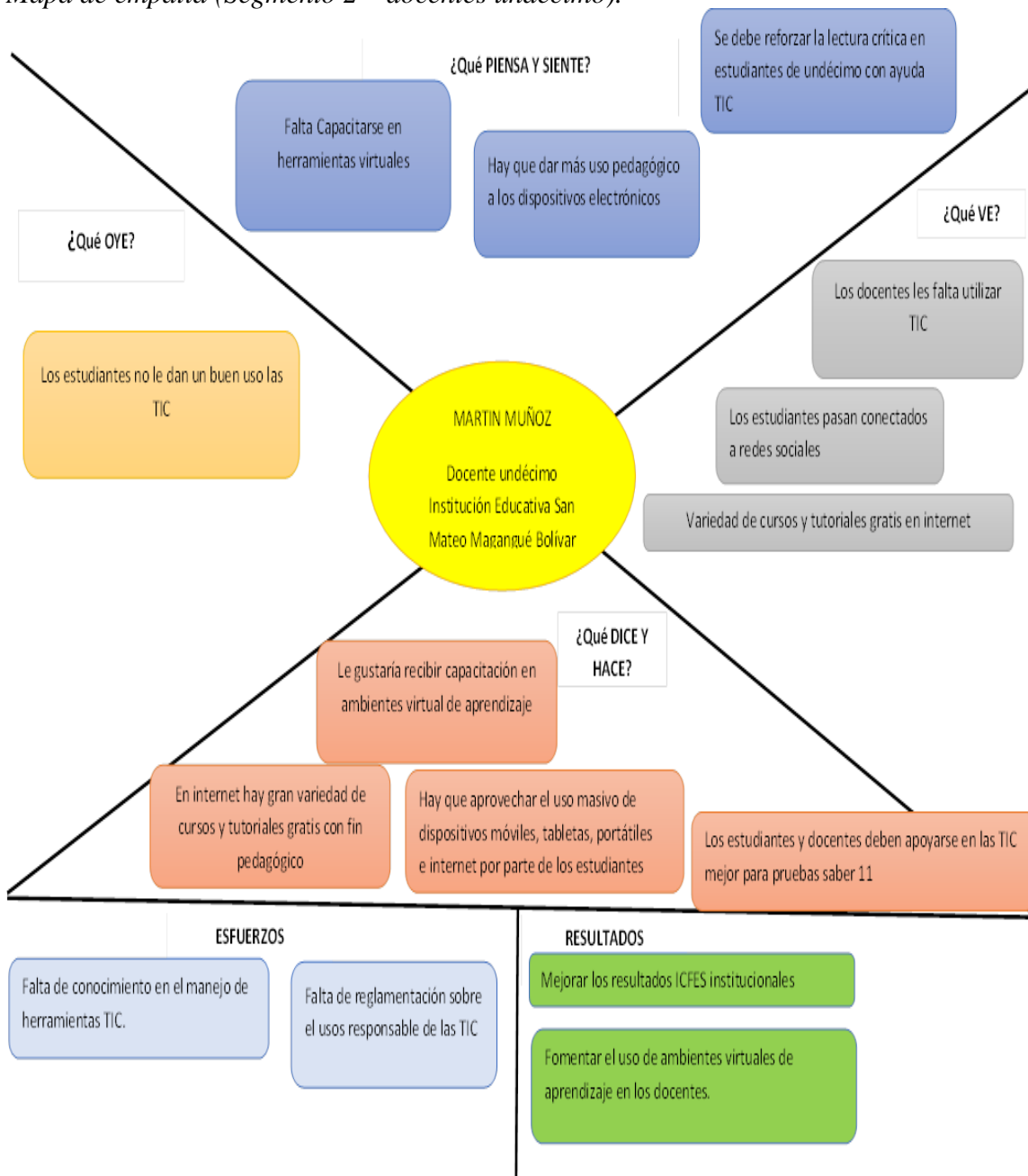


Fuente: creación propia

### Mapa de empatía (Segmento 2 – Docentes)

**Figura 5**

Mapa de empatía (Segmento 2 – docentes undécimo).



Fuente: creación propia

### Mapa de empatía (Segmento 3 – Directivos docentes)

**Figura 6**

*Mapa de empatía (Segmento3 – Directivos docente).*

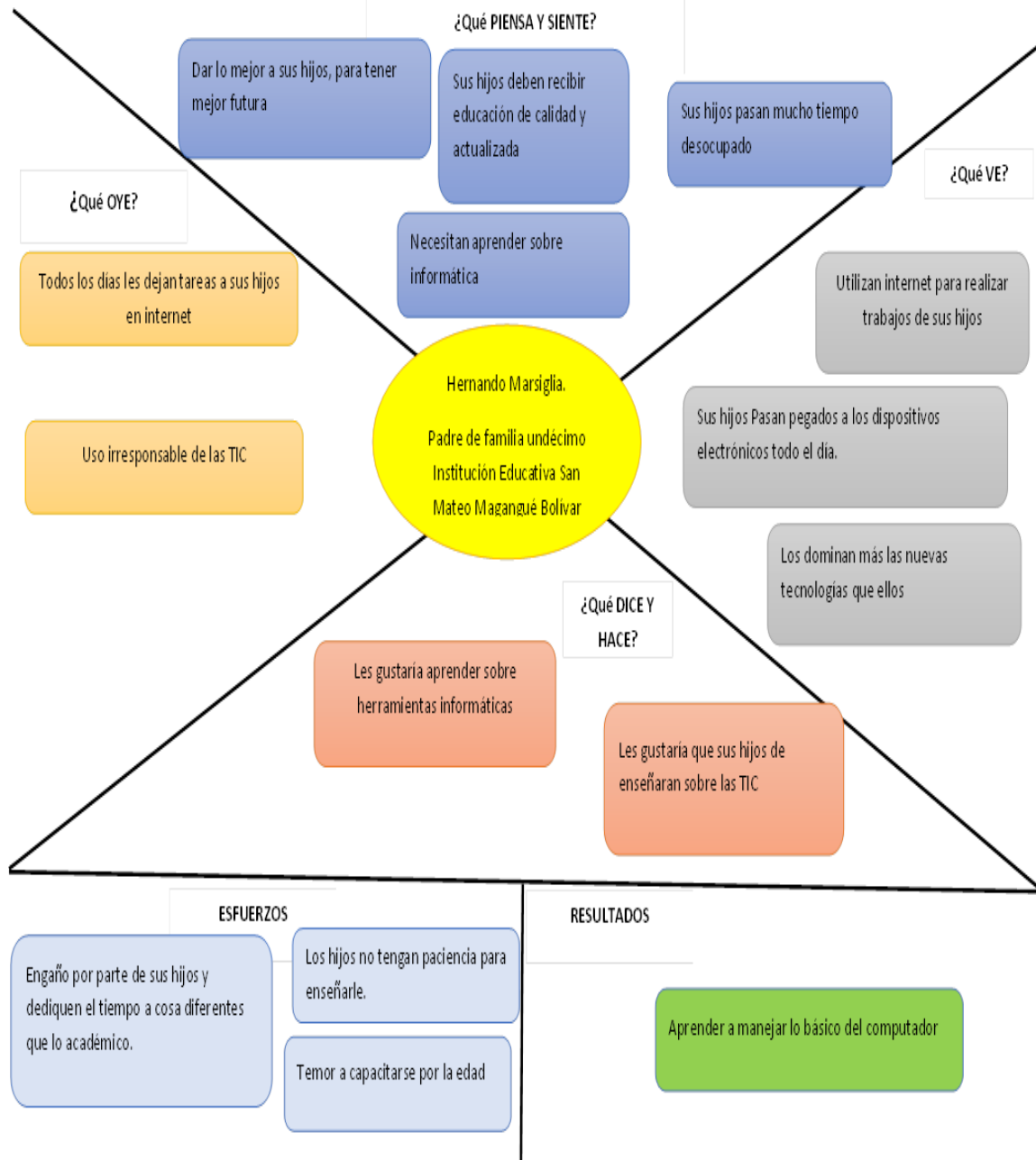


Fuente: creación propia

**Mapa de la empatía (Segmento 4 – Padres de familia undécimo)**

**Figura 7**

Mapa de empatía (Segmento 4 – Padres de familia undécimo).



Fuente: creación propia.

A partir de la gobernanza a través de las TI, la aplicación de la metodología BPM, con el diagnóstico realizado en la etapa 1 y 2 de identificación y descubrimiento de proceso, y los resultados arrojados, se logró un análisis DOFA, para mirar los factores internos (debilidades y fortalezas) y factores externos (oportunidades y amenazas). Permitiendo, además construir **cuatro mapas de empatía y la propuesta de valor en Canvas**, para identificar los tipos de clientes, sus necesidades, expectativas e identificar escenarios y así, poder mostrar la pertinencia de este trabajo de investigación haciendo uso de todas las etapas al aplicar la metodología de gestión de procesos de negocio (BPM) con énfasis en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos para complementar el seguimiento y la preparación de las pruebas saber 11. Tal, como está establecido en el **primer objetivo específico** de este trabajo.

### **Lienzo con propuesta de valor Canvas**

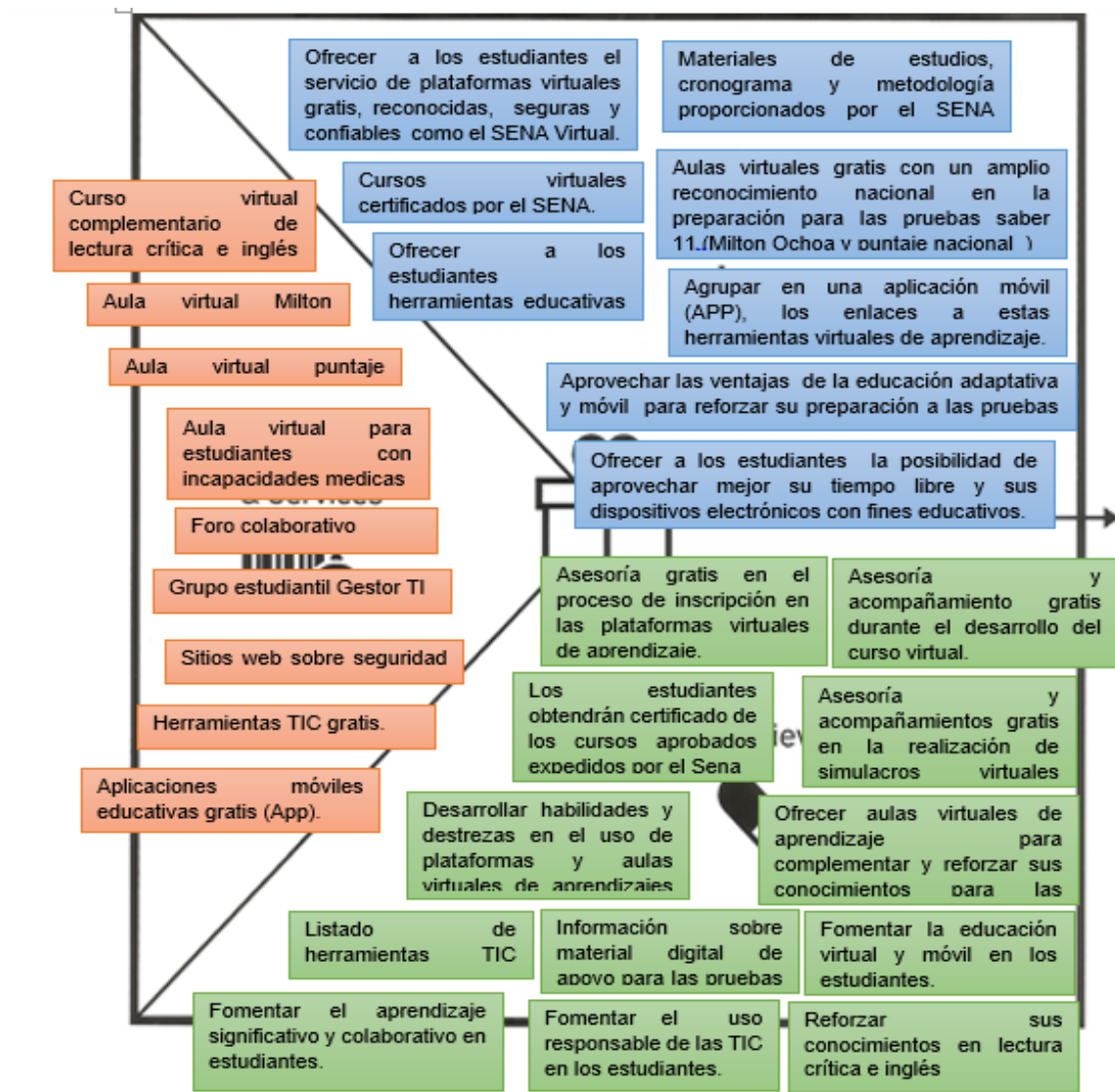
La propuesta de valor se basa en ofrecer a los estudiantes de undécimo grado la oportunidad de fortalecer el uso de herramientas TI y ambientes virtuales de aprendizaje para complementar la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar su desempeño en las misma.

Para detallar con mayor claridad la propuesta de valor se utiliza el lienzo de canvas, del cual se muestra a continuación y seguidamente, todas las identificaciones logradas.



Figura 8

Propuesta de valor Canvas.



Fuente: creación propia

### **Identificación de necesidades**

- Comenzar a cerrar la brecha entre la educación virtual y presencial.
- Necesidad de integrar las TIC para complementar el proceso de capacitación a las pruebas saber 11.
- Los estudiantes necesitan afianzar sus conocimientos en lectura crítica e inglés.
- Desconocimiento de aulas y simulacros virtuales gratis, para complementar su preparación a las pruebas saber 11.
- Los estudiantes necesitan manejar aulas virtuales de aprendizaje para enfrentar los retos que propone la educación.
- Los estudiantes tienen pocos hábitos de autoaprendizaje.
- Los estudiantes desconocen el uso de herramientas TIC aplicada a la educación.
- Los estudiantes y docentes no utilizan herramientas virtuales que apoyen la preparación para las pruebas saber 11.
- Los estudiantes no han realizado plataformas virtuales de formación.
- Los estudiantes no socializan sus conocimientos en informática básica.
- Los padres de familia les gustaría aprender informática básica.
- Los docentes necesitan capacitarse en ambientes virtuales de aprendizaje.
- Ausencia de políticas, metodologías y estrategias que apoyen el uso y apropiación de herramientas TIC.

- Faltan herramientas TIC que faciliten la gestión administrativa de los directivos docentes
- Faltan canales de comunicación TIC para docentes, estudiantes y padres de familia que faciliten el desarrollo académico

### **Identificar escenario y clientes**

#### Escenarios

Instituciones educativas del municipio de Magangué, caso de estudio Institución Educativa San Mateo.

#### Clientes

- Estudiantes de los grados undécimos
- Docentes de los grados undécimos
- Directivos docentes
- Padres de familia de los grados undécimos.

### **Etapa 3 y 4: análisis, diseño y rediseño del proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11, por medio de la metodología BPM.**

Las instituciones educativas son miradas con una filosofía de gestión empresarial y la educación visualizada con un enfoque de negocio, en la cual estudiantes, profesores, padres de familia, personal administrativo y servicios son concebidos como clientes, por esta razón, se puede y es beneficioso el **primer objetivo específico** que consiste en aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios(BPM), en su fase de análisis,

diseño y rediseño de procesos, para ir mejorando de forma continua el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de La Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

A continuación, se presentan los resultados, agrupados en los siguientes apartados, a partir de los cuatro diagramas, anteriormente segmentados:

### **Identificación y análisis de las expectativas del cliente.**

Los clientes identificados, los agrupamos de la siguiente forma:

- Estudiantes de los grados undécimos:

#### **Tabla 2.**

*Identificación y expectativas del estudiante*

<i>Identificación</i>		<i>Estudiantes de los grados undécimos</i>
		<i>Totalidad de estudiantes que respondieron: 45</i>
Genero	Femenino	40%
	Masculino	60%
Edades		15 y 17 años
Aspiraciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguir estudios profesionales o técnicos.</li> <li>● Obtener buenos resultados en las pruebas saber 11</li> </ul>
Preferencias		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cursos virtuales complementarios.</li> <li>● Les gusta compartir sus conocimientos.</li> <li>● Utilizar nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la educación.</li> </ul>

---

Disponibilidad de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudian en la jornada de la tarde.</li> <li>● Tiempo por la mañana y noche.</li> </ul>
Disponibilidad dispositivos electrónicos	Celular, tabletas o computadores

---

Fuente: Creación propia

- Docentes y directivos docentes

### Tabla 3.

*Identificación y expectativas del docente y directivo docentes*

---

<i>Identificación</i>		Docentes y directivos docentes
Genero	Femenino	70%
	Masculino	30%
	Edades	30 y 60 años
	Estudios	Profesionales, especializaciones y maestrías
	Aspiraciones	Orientar a los estudiantes para que obtengan mejores resultados en las pruebas saber 11
	Preferencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender y conocer herramientas TIC educativas.</li> <li>● Utilizar nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la educación.</li> </ul>
	Disponibilidad de tiempo	● Tiempo por la mañana y noche.
	Disponibilidad dispositivos	Celular, tabletas o computadores

---

---

electrónicos

---

Fuente: Creación propia

- Padres de familia de los grados undécimos:

**Tabla 4.**

*Identificación y expectativas de los padres de familia.*

<i>Identificación</i>		Padres de familia
Genero	Femenino	70%
	Masculino	30%
Edades		25 y 65 años
Estudios		Un alto porcentaje Sin formación académica, Básica primaria, básica secundaria y un bajo porcentaje profesionales.
Estrato		La mayor parte de los padres de familia pertenecen a los estratos socio económicos 1 y 2 según el nivel del Sisbén
Ocupación		<ul style="list-style-type: none"> <li>●La mitad de los padres de familia trabajan de manera independiente y el 12% se encuentra desempleado</li> <li>●El 20% de los padres son comerciantes, el 17% se dedica a la construcción y un 12% al transporte público o mototaxismo.</li> </ul>
Aspiraciones		Seguir comprometidos en el proceso de educación de sus hijos y que sus hijos obtengan buenos resultados en las pruebas saber

---

Preferencias	Colaborar en proceso de mejorar la preparación a las pruebas saber 11 de sus hijos.
Disponibilidad de tiempo	El necesario para apoyar el proceso.
Disponibilidad dispositivos electrónicos	Celular, tabletas o computadores

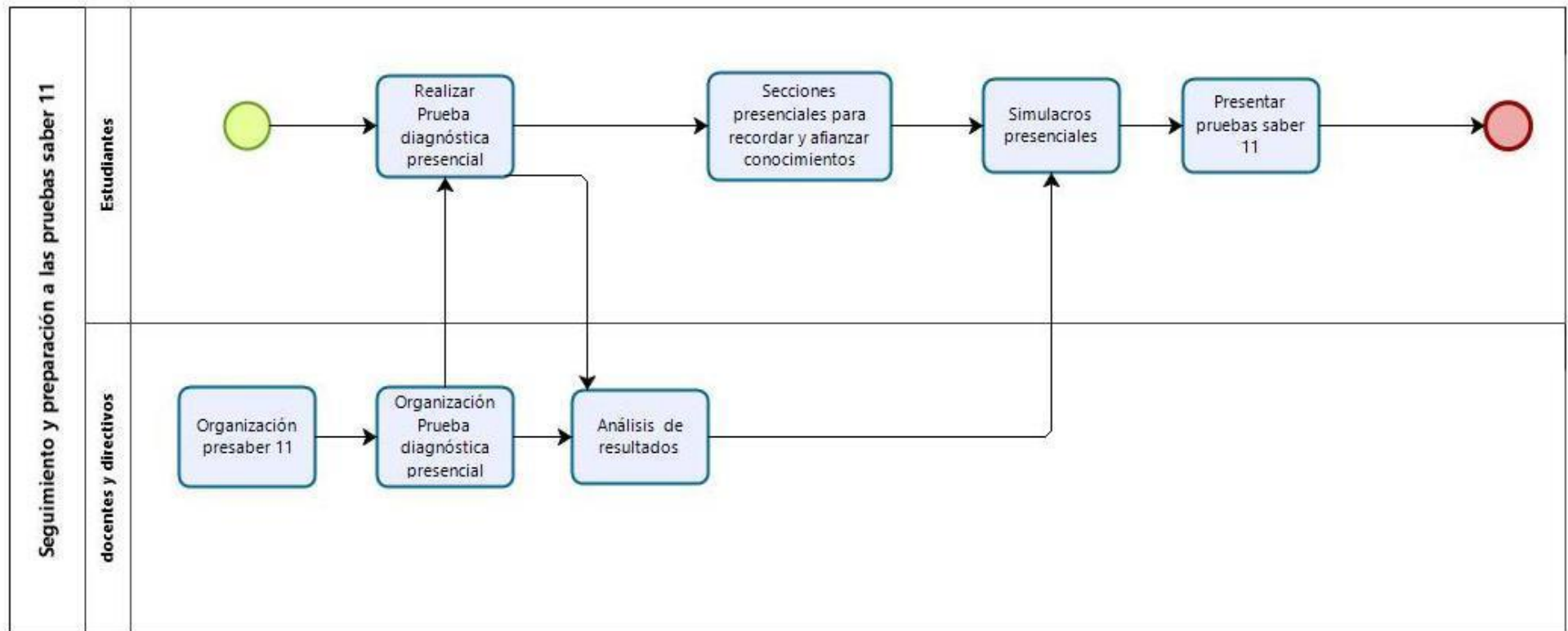
---

*Fuente: Creación propia*

### Diagrama situación actual del proceso seguimiento y preparación a las pruebas saber 11.

**Figura 9**

*Diagrama situación actual del proceso.*



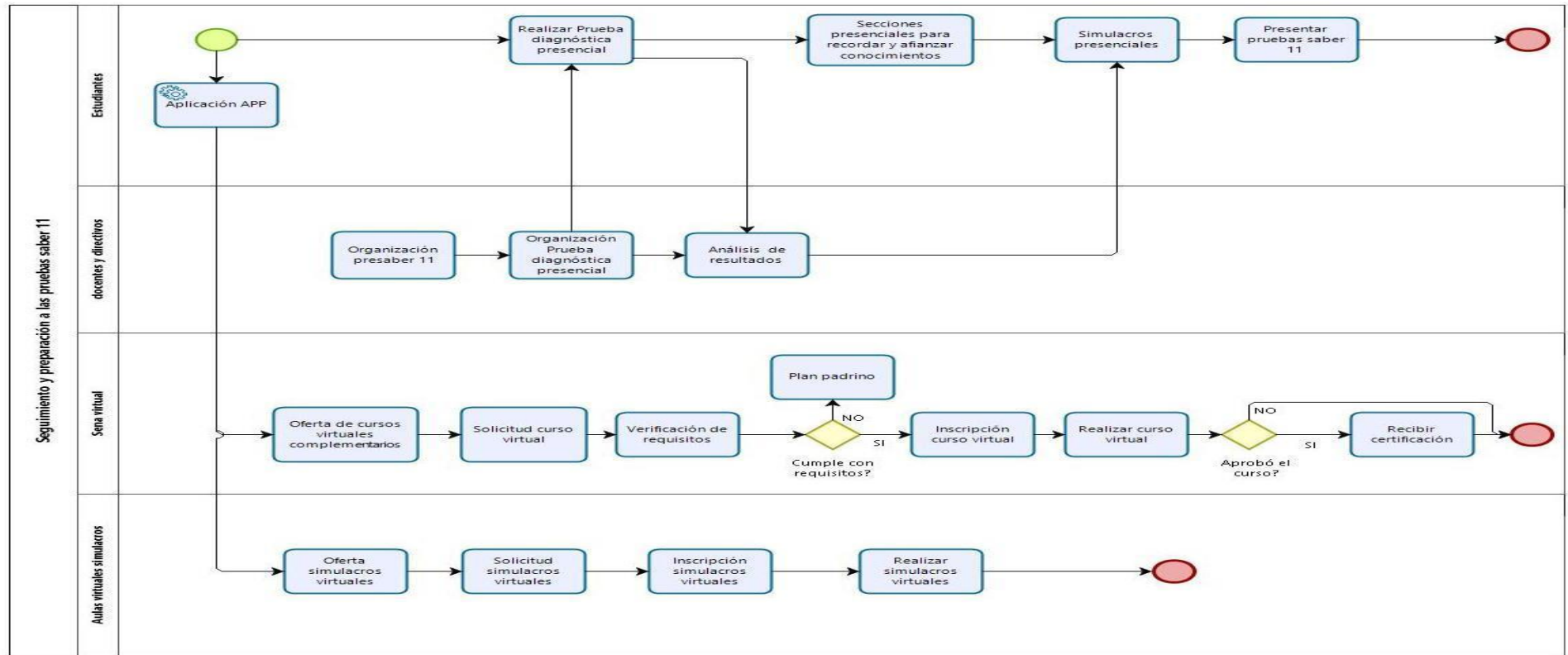
Fuente: creación propia



**Diagrama situación futura del proceso seguimiento y preparación a las pruebas saber 11**

**Figura 10**

*Diagrama situación futura (TO-BE) del proceso.*



Fuente: creación propia

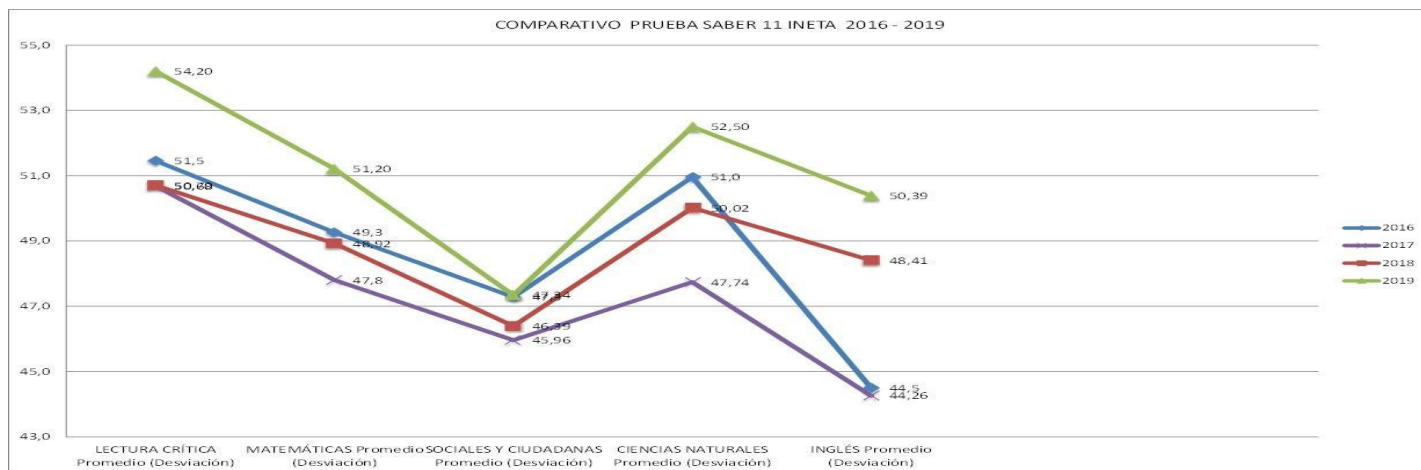
## Medir el rendimiento del proceso actual y la proximidad de sus resultados con el fin perseguido.

El proceso actual de seguimiento y preparación para las pruebas saber 11, presenta algunas falencias en cuanto al aprovechamiento de las herramientas TIC para afianzar los conocimientos en lectura crítica e inglés, que son unas de las áreas donde los estudiantes muestran bajo rendimiento en los resultados de las pruebas saber 11 y se puede constatar con la siguiente figura que da cuenta de una comparación entre los años 2016 a 2019 con las principales áreas de núcleo común, siendo inglés representada con promedio y desviación en color morado (44,26) y lectura crítica con el color azul (44,5), siendo 2016 y 2017 los años en que más bajo se manifiesta el rendimiento de los educandos por sus resultados.

### *Institución Educativa San Mateo* *resultados ICFES históricos -11°- 2005-2019*

**Figura 11**

*Comparativo Resultados ICFES POR ÁREAS DE 2016 A 2019.*



*Fuente:* Documento de resultados ICFES históricos de San Mateo (Rectoría).

Por lo expuesto, resulta importante evidenciar si los estudiantes están utilizando sus dispositivos electrónicos con fines educativos, o si, por lo contrario, se convierten en elementos distractores que afectan el desempeño académico. Los estudiantes no han vivido la experiencia de la educación virtual que es una de las tendencias que sigue la educación hoy día. Los estudiantes desconocen herramientas TIC gratis que permiten realizar cursos virtuales complementarios y simulacros, que le ayudan a su preparación para las pruebas saber 11.

El uso de estas herramientas gratis les ayuda disminuir costo, aprovechar mejor su tiempo en la preparación para las pruebas saber 11 y de paso afianzar sus conocimientos en el manejo de herramientas virtuales de aprendizaje, mejorando sus hábitos de estudio y autoaprendizaje.

#### **Etapas 4: Rediseño del proceso.**

Se crean grupos de trabajo dirigidos por miembros con un gran conocimiento de la organización y los procesos.

Equipo de trabajo dirigido

- Dirección del proyecto
- Gestores TIC
- Departamento de tecnología
- Departamento de desarrollo

#### **Organizar la propuesta de valor**

La solución se apoya en la información recopilada en los mapas de empatía y lienzo canvas de la propuesta de valor.

La idea es fortalecer el proceso de seguimiento y preparación para las pruebas saber 11 institucional, fomentando el uso de cursos virtuales de aprendizaje gratis, donde los estudiantes de los grados undécimos de la institución educativa san mateo del municipio de Magangué, puedan prepararse y entrenar para las pruebas saber 11, manejo de herramientas virtuales de aprendizaje modalidad (E-learning), socializar sus conocimientos de tecnología e informática, tener un espacio virtual para solicitar o realizar asesorías en temas de las diferentes áreas básicas, además utilicen el aprendizaje adaptativo y móvil como complemento para su formación académica.

Los cursos los pueden desarrollar por separado desde un computador, tabletas o teléfonos celulares. Todas estas herramientas virtuales también se agruparon en una aplicación móvil educativa para apoyar el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de undécimo.

A continuación, se presentarán de forma general las herramientas que se implementaron:

La aplicación móvil debe agrupar las siguientes herramientas:

- Plataforma Sena virtual (lectura crítica e inglés): espacio donde los estudiantes viven la experiencia de realizar cursos virtuales certificados en la plataforma Sofía plus del Sena virtual completamente gratis. Inicialmente debieron realizarlo en lectura crítica e inglés, que son dos componentes que se evalúan en las pruebas saber 11. Luego pueden inscribirse en el de mayor interés.
- Plataformas de simulacros y materiales virtuales gratis para prepararse a las pruebas saber 11.

- Aula virtual para estudiantes con incapacidades médicas: un aula virtual donde los estudiantes con incapacidades médicas pudieron continuar con su proceso de formación hasta que su recuperación. Así los docentes les pudieron asignar y recibir compromisos durante su convalecencia.
- Creación de una red o foros colaborativos de estudiantes: este espacio sirvió para realizar tutorías a estudiantes con dificultades académicas, y poder consultar dudas e inquietudes sobre temas específicos de las diferentes áreas o asignaturas. Conformada por estudiantes aventajados y para estudiantes con dificultades. Los docentes que deseen apoyar las tutorías también serán incluidos.
- Aplicaciones educativas que puedan ser utilizadas por estudiantes, docentes y padres de familia.

Es importante resaltar que las actividades virtuales se realizaron en paralelo con todas las actividades programadas en plan de capacitación saber 11 organizado por el comité presaber 11 de la institución.

**Recursos necesarios teniendo en cuenta los factores costo, riesgo, tiempo de implantación, viabilidad, etc.**

**Tabla 5.**

*Identificación de recurso y costo.*

RECURSO	DESCRIPCIÓN	Costo
Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director del proyecto: Autor del proyecto.</li> <li>● Estudiantes de los grados undécimos: necesarios para realizar los cursos virtuales</li> </ul>	No se requiere mano de obra.

---

	e integrar el grupo GESTORES TI.	La aplicación la
•	Funcionarios de calidad educativa de la secretaria de educación municipal: para vincular y comprometer a la secretaria de educación en el proceso.	desarrolla el director del proyecto.
•	Docentes y directivos docentes que deseen vincularse al proyecto.	Las asesorías las realizan los docentes, directivos docentes y funcionarios de la secretaria de educación.
Equipos y Software	• Aprovechar el auge que tiene la telefonía móvil entre los estudiantes, aunque muchos de ellos son de escasos recursos la mayoría tiene celulares.	No requiere ningún costo, ya que se utilizarían los computadores de las
•	Utilizar los computadores disponibles en las salas de informática de las instituciones educativas del municipio.	salas de informática y celulares de los estudiantes.
•	Aprovechar la infraestructura tecnológica utilizada por los cursos virtuales gratis ofrecidos por la plataforma Sofía plus del Sena virtual.	Plataformas del SENA virtual que es gratis. Aulas virtuales Milton Ochoa y
•	Aulas virtuales Milton Ochoa y Puntaje nacional para complementar la preparación a las pruebas saber 11 de los estudiantes.	Puntaje gratis
•	Plataformas gratis para crear aulas virtuales	

---

---

de aprendizaje.

- Aplicaciones móviles educativas gratis (App).
- Herramientas TIC gratis
- App inventor permite crear de forma gratuita aplicaciones móviles y tabletas Androide.

Derechos de autor sobre software o productos entregados de Todas herramientas TIC, plataformas y aulas virtuales que se utilizarán son de libre utilización y \$200.000 anual Hosting

---

Fuente: Elaboración propia

#### Ecosistema de recursos:

La información necesaria será recopilada por medio de los estudiantes, docentes, administrativos docentes, padres de familia y funcionarios de la secretaria de educación de Magangué. Además, contar con la asesoría de los administradores de las plataformas virtuales y tutores asignados por el Sena en cada dónde se inscribieron los estudiantes.

#### Viabilidad:

Inicialmente serían los estudiantes de los grados undécimos de la institución educativa san mateo, luego se protestaría a las instituciones educativas de la cabecera municipal de Magangué.

La propuesta se torna viable porque se cuenta con la permanencia de los estudiantes diariamente y sería de carácter obligatorio su participación en el proyecto. Además, se cuenta con la infraestructura tecnológica y recursos humanos necesarios para la ejecución de la iniciativa.

#### Tiempo:

Se debe desarrollar en el primer semestre del año, dependiendo del cronograma de las pruebas saber fijado por el ICFES y el cronograma propuesto por Sena virtual de acuerdo al desarrollo de las actividades propuestas en el curso virtual. Además, debemos tener en cuenta el calendario académico publicado por la secretaria de educación municipal.

#### Uso:

La aplicación es de fácil manejo. Los cursos los pueden desarrollar desde un computador, tabletas o teléfonos celulares. Todas estas herramientas virtuales se agruparon en una aplicación móvil educativa para apoyar el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de undécimo. Se hace necesario el apoyo de los docentes



de tecnología e informática de las instituciones educativas para hacer seguimiento al proceso de formación virtual.

**Infraestructuras necesarias: nuevo staff, equipos informáticos, espacio y maquinaria.**

**Tabla 6.**

Nuevo Staff

<b>Nuevo staff</b>	
Docentes asesores	Encargados de realizar la atención, asesoría, acompañamiento y seguimiento oportuno a los estudiantes en su proceso de inscripción a los cursos virtuales y simulacros realizados.
Tutores virtuales	Son los tutores virtuales asignados por el SENA, dependiendo del curso complementario virtual seleccionado por el estudiante.
Asesores virtuales (simulacros saber 11)	Son los asesores asignados por las aulas virtuales para realizar los simulacros saber 11.
Desarrollador de aplicación	Personal de desarrollo de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7.**

Equipos informáticos

<b>Equipos informáticos</b>	
Computadores, teléfonos móviles, portátiles y tabletas.	Equipos necesarios para que los estudiantes puedan realizar los cursos complementarios y

---

	simulacros virtuales. Los cuales son de propiedad de los estudiantes, docentes o institución educativa.
Plataforma Sofía plus(Sena virtual)	Utilizada para realizar los Cursos complementarios virtuales.
Plataforma Milton Ochoa y puntaje nacional	Para simulacros virtuales y material de estudio sobre las pruebas saber 11.
AppInventor	Crear de forma gratuita aplicaciones para móviles y tabletas Androide.

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.

Espacios Físicos

---

<b>Espacios Físicos</b>	
Salón de clases	Necesario para reuniones con los estudiantes.
Salas de informática institucional	Facilitar el acceso a los estudiantes para realizar los cursos complementarios
Salas de café internet	Alternativa para que los estudiantes realicen las actividades virtuales.

---

Fuente: Elaboración propia

### **Determinar los cursos y simulacros virtuales que realizarán los estudiantes**

- Curso virtual de lectura crítica en la plataforma Sofía Plus Del Sena.

- Curso virtual de inglés en la plataforma Sofía Plus Del Sena.
- Simulacros virtuales saber 11 en la Plataforma Puntaje Nacional
- Simulacros virtuales saber 11 en el aula virtual Milton Ochoa

### **Crear prototipo de aplicación móvil GETICMAG**

Para el diseño y construcción del prototipo de alta fidelidad se utilizó la aplicación JustInMind. Cabe resaltar que cuenta con una interfaz intuitiva y muy similar a las de otras herramientas de diseño y desarrollo de aplicaciones móviles. Para el tratamiento y edición de las imágenes se utilizó Fireworks. El resultado se podrá apreciar en las siguientes figuras:

## Interfaz De Usuario (GUI)

**Figura 12**

*Interfaz De Usuario Inicial -Fuente propia*



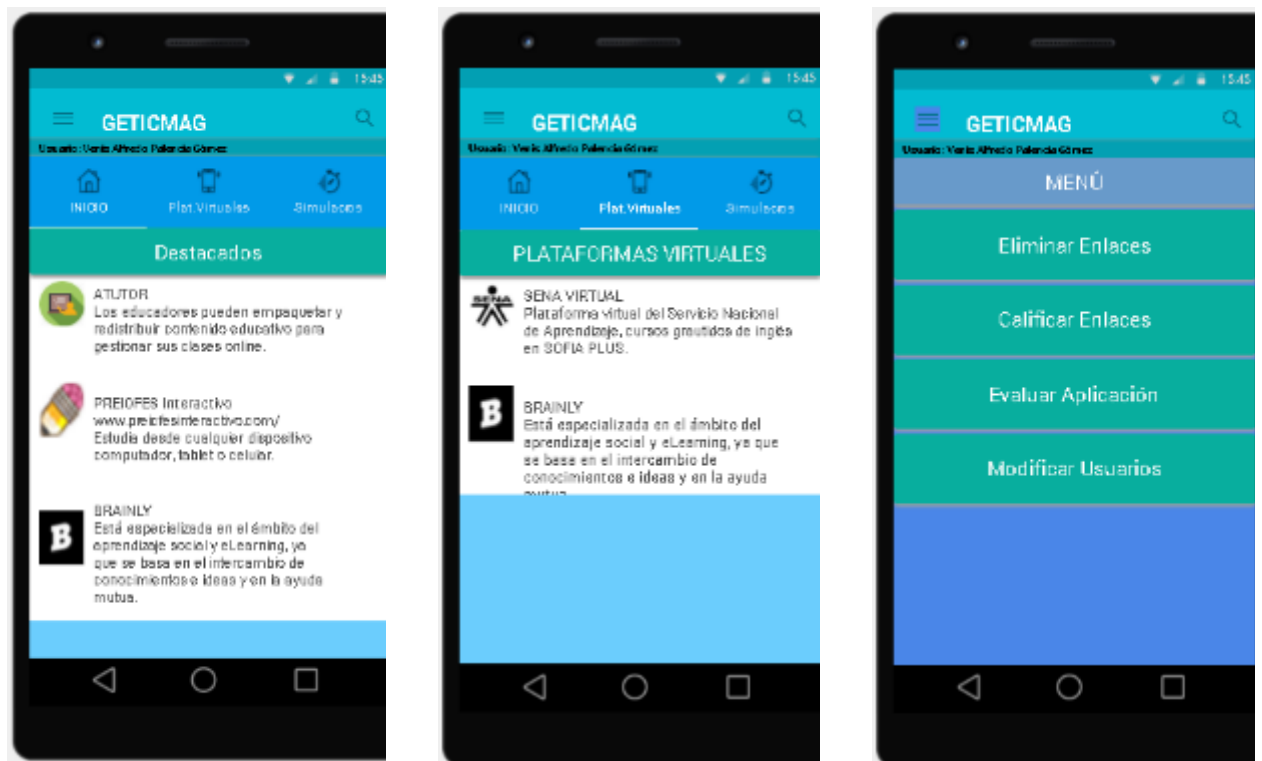
Al ingresar a la aplicación aparecen dos botones en un Splash que demorará máximo 20 segundos, para dar la oportunidad que el usuario se pueda dar de alta.

Por espacio y estética, se decidió en el mismo cuadro colocar los nombres de la información que se debe escribir ahí.

En caso de ser un usuario nuevo, se podrá crear un nuevo usuario, agregando la información solicitada en esta interfaz. Cuadro de selección se debe hacer más alto.

Figura 13

*Interfaz de Usuario Categorías-*



*Fuente propia*

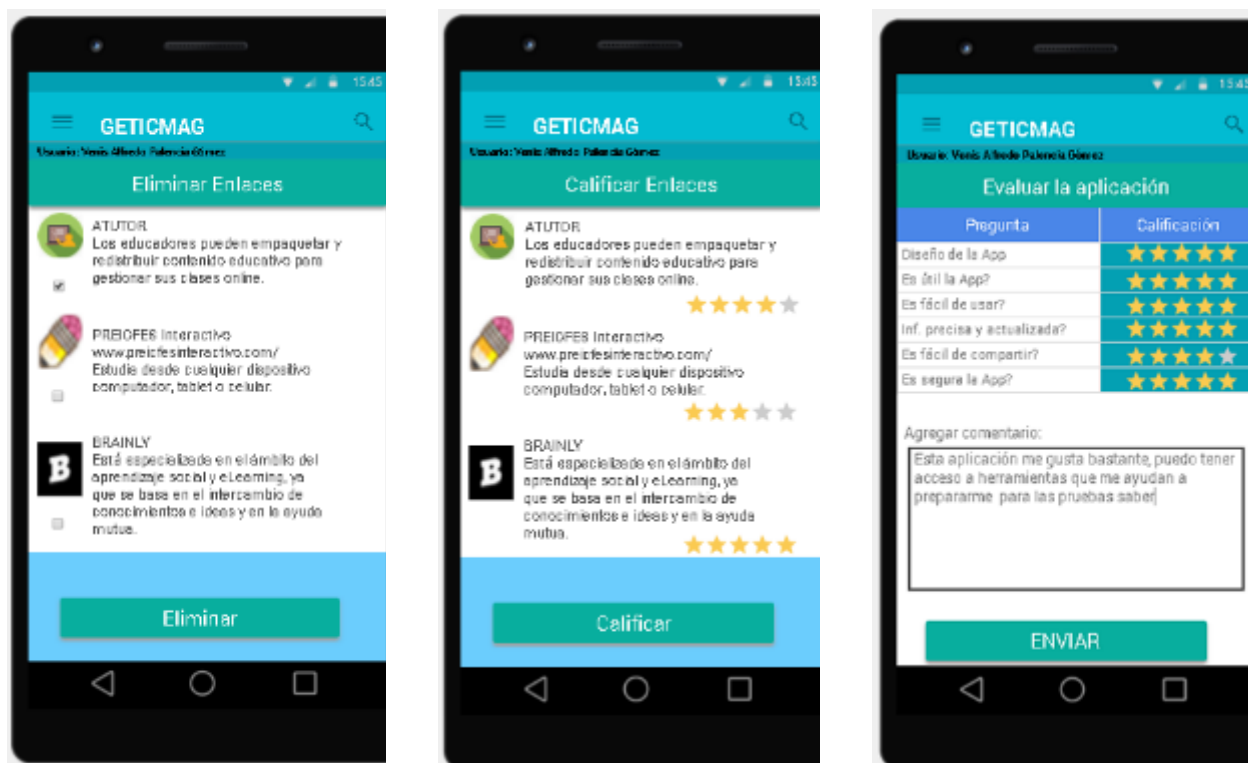
Al ingresar la información de acceso del usuario, la aplicación le mostrará enlaces destacados para acceso, y que el usuario los evalúe y decida si quiere agregarlo a una de las categorías.

Haciendo clic en las categorías en la parte superior podrá ver los enlaces pertenecientes a cada una de la categoría seleccionada.

En caso de hacer clic en menú, esta interfaz puede mostrar las opciones contenidas en este menú.

Figura 14

*Interfaz De Usuario evaluar y enlaces.*



*Fuente: creación propia*

Después de dar clic en la opción de eliminar enlaces, aparecerá la lista de todos los enlaces, en los cuales se podrá seleccionar, para definir cuáles de los enlaces serán eliminados para el usuario. El usuario también podrá puntuar para calificar los enlaces propuestos por la aplicación y así dejar sólo los enlaces que se consideren de utilidad para el proceso de aprendizajes y prácticas de las. Como una forma de retroalimentación y evaluación de la aplicación, se pide a los usuarios que evalúen o envíen los comentarios para mejorar la aplicación.

actual.

pruebas saber.

## **Etapas 5: Implementación**

### **Aplicación GETIMAG**

GETICMAG es una aplicación móvil para agrupar y organizar enlaces TIC, como apoyo a docentes que no solo imparten el área de tecnología e informática, sino que quieren expandir su experiencia del aula de clases tradicional a plataformas virtuales de aprendizaje, simuladores y herramientas de apoyo a la actividad docente.

GETICMAG aprovecha la plataforma Sofía plus del Sena virtual, para gestionar cursos complementarios de lectura crítica e inglés, de igual manera permite la gestión de simulacros virtuales saber 11, en las aulas virtuales de aprendizaje de Milton Ochoa y puntaje nacional que son plataformas reconocidas a nivel nacional en la aplicación de este tipo de simulacros virtuales, los cuales sirven de gran ayuda a los estudiantes de undécimo grado, como herramienta complementaria en su preparación a las pruebas saber 11.

En primera instancia, se muestra cómo está organizado el contenido y la forma de navegación de la App, de tal manera que genere una idea de la aplicación final.

#### **Mapa de contenido.**

La aplicación está compuesta por unas interfaces de usuario que contienen los siguientes elementos:

Registro: Permite registrar los nuevos usuarios que quieren utilizar la aplicación.

Ingreso: Permite el acceso a los usuarios que se encuentran registrados en la aplicación.



**Inicio:** Muestra un listado organizado de los principales enlaces destacados registrados en la aplicación, estos enlaces pueden ser aulas virtuales, plataformas virtuales y páginas de simulacros virtuales saber 11.

**Plataformas virtuales:** Contiene un listado de enlaces de plataformas virtuales, que permiten crear aulas virtuales de aprendizajes.

**Simuladores:** Agrupa un listado de enlaces de plataformas que permiten realizar simulacros virtuales saber 11.

**Salir:** permite salir de la aplicación.

La siguiente imagen muestra una idea más clara de la estructura de contenido de la aplicación GETICMAG

### Ilustración 1

*Mapa de contenido de la aplicación GeTICMag App.*



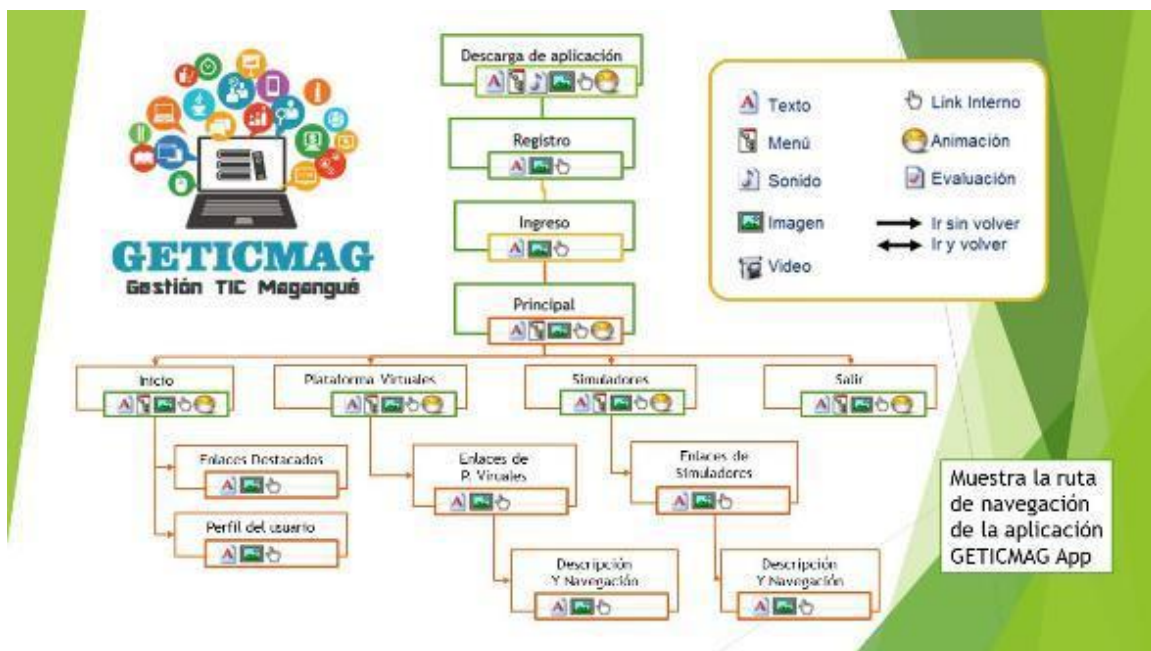
*Fuente: Autores del trabajo.*

## Mapa de navegación.

El mapa de navegación muestra la ruta de navegación de la aplicación. Así como la muestra la siguiente imagen:

### Ilustración 2

*Mapa de navegación de la aplicación GeTICMag App*



Fuente: Autores del trabajo

### Aplicación final (Interfaces de usuario).

Para efectos de la práctica y mostrar el resultado final, se muestran los pantallazos de un celular Samsung Galaxy J2 Prime, de cada una de las interfaces de usuario, para mostrar la implementación de la aplicación y también para mostrar el guion de las interfaces:

#### Ilustración 3

*Aplicación instalada y probada en dispositivo después de descargada del sitio.*



Fuente: Samsung Galaxy J2 Prime

## Ilustración 4

*Interfaz 1 de Ingreso.*



Fuente: Autores del trabajo

En la interfaz de ingreso, aparecen los campos de acceso a usuarios para poder escribir su nombre de usuario y contraseña, una vez son escritos por el usuario, se debe seleccionar el botón “Enviar Datos” para poder ingresar a la aplicación. Además, tiene el botón “Registrar nuevo usuario” la cual, abre la interfaz para registra los datos de los nuevos usuarios.

## Tabla 9

*Guion de Interfaz No. 1.*

NO.	OBJETO	ESTADO	EVENTO	ACCION	FUENTE
		INICIAL			
1	Imagen inicial	Activo	Ninguno	Ninguno	<a href="https://2.bp.blogspot.com/ABKc/x1AiB/s1600/Marketing-">https://2.bp.blogspot.com/ABKc/x1AiB/s1600/Marketing-</a>

[PNG-Transparent-Image.png](#)

2	Etiquetas	Activo	Ninguno	Ninguno	Default
3	Cuadro de texto	Activo	Escritura	Escritura de usuario	Default
4	Cuadro de contraseña	Activo	Escritura	Contraseña	Default
5	Botón	Activo	Clic	Abre la interfaz de perfil	Default
6	Texto	Activo	Escritura	Ninguno	Default
7	Botón	Activo	Clic	Abre la interfaz para registro	Default
8	Web	Invisible	Conectividad	Llamado a base de datos.	No aplica
9	Notifier	Activo	Notificación	Presenta mensajes	No aplica
10	TinnyDB	Activo	Almacenaje	Almacena datos en equipo	No aplica

Fuente: Autores del trabajo.

## Ilustración 5

### *Interfaz 2 para registro de nuevo usuario*

The image displays two screenshots of a mobile application interface for user registration. Both screenshots are titled "Nuevo Registro".

**Left Screenshot (Registration Form):**

- Header: "Nuevo Registro" with a green plus icon and a blue person icon.
- Section: "Registrar Nuevo Usuario".
- Text: "Para poder crear un nuevo usuario deberás ingresar la información solicitada en la parte inferior y posteriormente dar clic en el botón registrar, puedes encontrar los manuales y las guías de uso en el sitio: <http://www.geticmag.com>".
- Section: "Información del usuario:"
- Fields: "Correo Electrónico:", "Nombre Completo:", "Nombre Institución:", "Contraseña:", "Verificar Constraseña".
- Buttons: "Registrar" and "Cancelar".
- Section: "Información del proceso:"

**Right Screenshot (Registration Confirmation):**

- Header: "Nuevo Registro" with a green plus icon and a blue person icon.
- Section: "Registrar Nuevo Usuario".
- Text: "Para poder crear un nuevo usuario deberás ingresar la información solicitada en la parte inferior y posteriormente dar clic en el botón registrar, puedes encontrar los manuales y las guías de uso en el sitio: <http://www.geticmag.com>".
- Section: "Información del usuario:"
- Fields: "perensejo@gmail.com", "Perensejito", "I.E. SanMateo", ".....", ".....".
- Buttons: "Registrar" and "Cancelar".
- Section: "Información del proceso:"
- Text: "Usuario insertado exitosamente".

Fuente: Autores del trabajo

La interfaz registro de nuevo usuario, permite escribir información sobre el nombre de usuario utilizado para ingresar al sistema que en este caso será un correo electrónico, nombres completos del usuario, nombre de la institución educativa al cual pertenece el usuario, contraseña y verificar contraseña, además, el botón “Registrar” para registrar los datos del usuario nuevo. El botón “Cancelar” para cancelar el registro del nuevo usuario. También muestra información del proceso de registro del nuevo usuario en la parte inferior de la interfaz.

### Tabla 10

*Guion de Interfaz No. 3, Ingreso de nuevo usuario.*

NO.	OBJETO	ESTADO	EVENTO	ACCION	FUENTE
		<b>INICIAL</b>			
1	Imagen inicial	Activo	Ninguno	Ninguno	<a href="http://es.seaicons.com/wpcontent/uploads/2016/09/Actions-user-group-new-icon.png">Http://es.seaicons.com/wpcontent/uploads/2016/09/Actions-user-group-new-icon.png</a>
2	Etiquetas	Activo	Ninguno	Ninguno	Default
3	Cuadros de texto	Activo	Escritura	Escritura	Default
				Información	
4	Cuadro de contraseña	Activo	Escritura	Contraseña	Default
5	Botón	Activo	Clic	Llama la acción	Default
				Web	
6	Botón	Activo	Clic	Vuelve atrás	Default
7	Web	Invisible	Conectividad	Inserta un registro	No aplica
8	Notifier	Activo	Notificación	Presenta mensajes	No aplica

Fuente: Autores del trabajo.

## Ilustración 6

Interfaz 3 la principal de la aplicación.



Fuente: Autores del trabajo

Botón “Inicio”: Muestra un listado organizado de los principales enlaces destacados registrados en la aplicación, estos enlaces pueden ser aulas virtuales, plataformas virtuales y páginas de simulacros virtuales saber 11. Los usuarios deben seleccionar el enlace de interés para poder ingresar y explorar el recurso.

Botón “P Virtuales”: Contiene un listado de enlaces de plataformas virtuales, que permiten crear aulas virtuales de aprendizajes. Los usuarios deben seleccionar el enlace de interés para poder ingresar y explorar el recurso.

Botón “Simuladores”: Agrupa un listado de enlaces de plataformas que permiten realizar simulacros virtuales saber 11. Los usuarios deben seleccionar el enlace de interés para poder ingresar y explorar el recurso

Botón “Salir”: permite salir de la aplicación.

Además, en la parte inferior de la interfaz muestra información del perfil del usuario como nombre, correo electrónico e institución.

### Tabla 10

#### *Guion de Interfaz No. 3. Pantalla principal.*

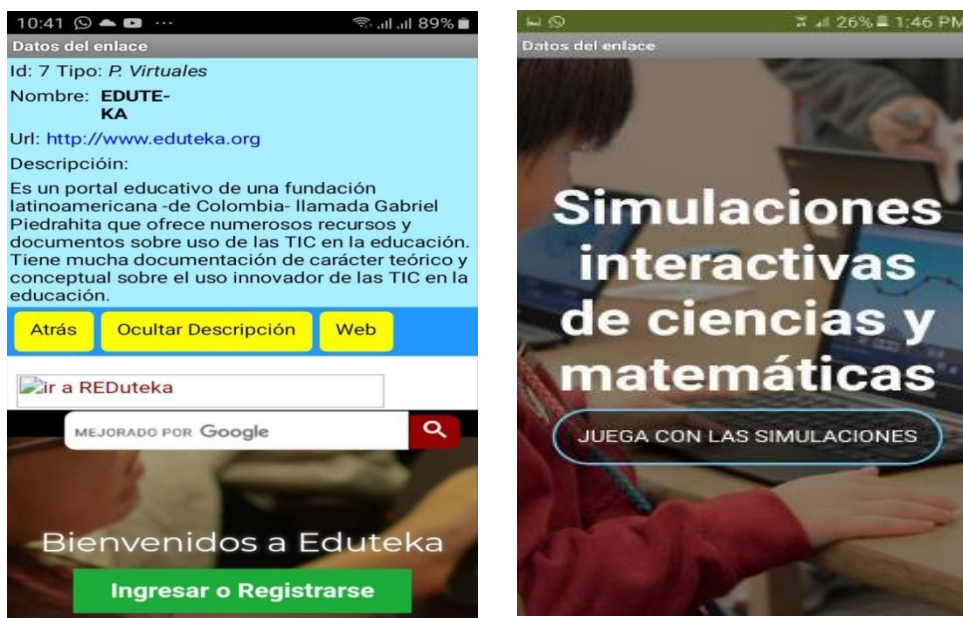
NO.	OBJETO	ESTADO	EVENTO	ACCION	FUENTE
		<b>INICIAL</b>			
1	Imagen inicial	Activo	Ninguno	Ninguno	<a href="https://img.freepik.com/free-vector/letter-g-tech-pixel-logo-vector_23987-292.jpg?size=338&amp;ext=jpg">https://img.freepik.com/free-vector/letter-g-tech-pixel-logo-vector_23987-292.jpg?size=338&amp;ext=jpg</a>
2	Etiquetas	Activo	Ninguno	Ninguno	Default
3	Cuadros de texto	Activo	Escritura	Escritura de usuario	Default
4	Botones	Activo	Clic	Representan al menú	Default
5	Web	Invisible	Conectividad	Inserta un registro	No aplica
6	Notifier	Activo	Notificación	Presenta mensajes	No aplica
7	Layout	Activo	Ninguno	Organiza los componentes	No aplica
7	Listview	Activo	Ninguno	Muestra las posiciones	Default

Fuente: Autores del trabajo.



## Ilustración 7

### *Interfaz de preguntas por niveles*



Fuente: Autores del trabajo

La interfaz muestra una descripción de la página web, simulacros o plataforma, tiene tres botones, el botón “Atrás” para regresar a la interfaz anterior, botón “Ocultar Descripción” para ocultar la descripción y ganar mayor visualización en la pantalla y el botón “Web”, el cual permite explorar o abrir el recurso directamente en la web.

## Tabla 4

### *Guion de Interfaz No. 2.*

NO.	OBJETO	ESTADO	EVENTO	ACCION	FUENTE
		INICIAL			
1	Etiquetas	Activo	Ninguno	Ninguno	Default
2	Cuadro de texto	Activo	Escritura	Escritura de usuario	Default

3	Botón	Activo	Clic	Vuelve atrás	Default
4	Web	Invisible	Conectividad	Inserta un registro	No aplica
5	Notifier	Activo	Notificación	Presenta mensajes	No aplica
6	Layout	Activo	Ninguno	Organiza los componentes	No aplica

Fuente: Autores del trabajo.

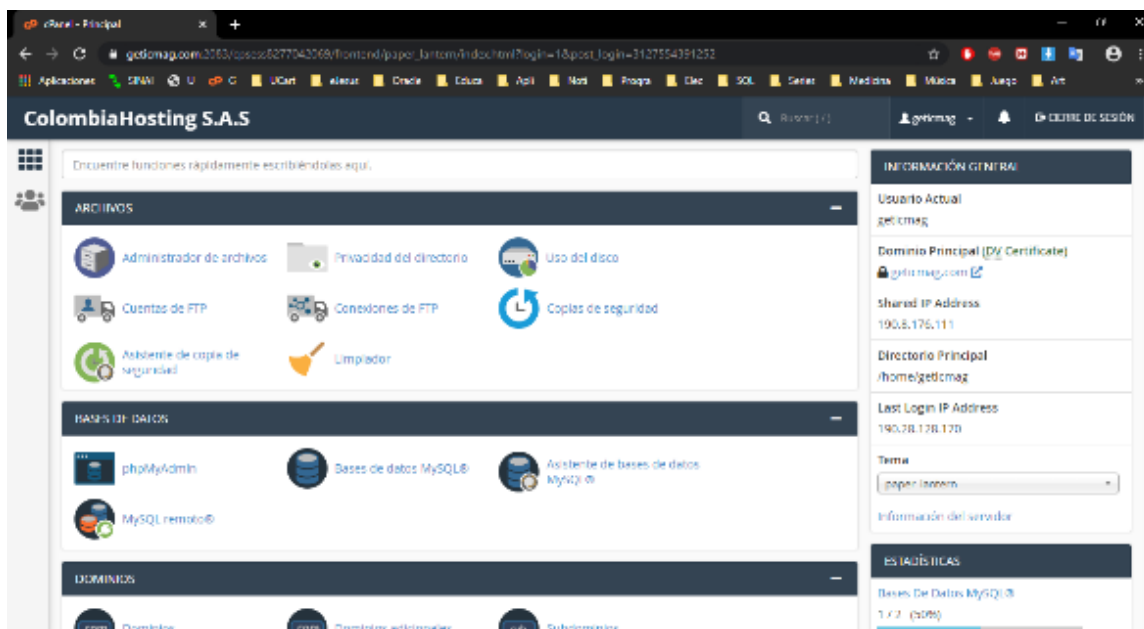
## **Etapa 6: Monitoreo y control del proceso**

### **Administración y creación del sitio web GETICMAG.**

Para poder desarrollar la aplicación móvil y almacenar la información relevante sobre los enlaces a diferentes sitios web, los usuarios y las categorías se requiere utilizar un sitio web para poder descargar la aplicación y al mismo tiempo una base de datos; inicialmente se pensó en un sitio web de proveedor gratuito, pero para poder acceder a la base de datos desde archivos externos, se necesitaba un proveedor de pago, lo que motivó a adquirir un hosting cuyo proveedor es <http://www.colombiahosting.com>.: En este hosting se crearon los archivos de acceso a la base de datos y cuyos resultados se incorporarán a la aplicación móvil, también se crearán los archivos pertenecientes al sitio web de donde se podrá descargar el archivo de instalación de la aplicación móvil, así como los algunos instructivos.

## Ilustración 8

Panel de administración del hosting adquirido <http://www.geticmag.com>



Fuente: Sitio web <http://www.geticmag.com>

Debido a las dificultades presentadas con la creación del sitio utilizando [www.weebly.com](http://www.weebly.com), se necesitó la utilización de una aplicación para el diseño y desarrollo del sitio web. Con tales fines, se descargó y trabajó la edición del sitio con la aplicación de Adobe llamada Muse CC. Como se puede apreciar en la siguiente imagen:

## Ilustración 9

*Diseño y creación de sitio web [www.geticmag.com](http://www.geticmag.com)*



Fuente: Aplicación Adobe Muse CC.

Como la aplicación anterior no se utiliza para la edición de imágenes, se elaboraron las imágenes finales a partir de imágenes descargadas de internet y de licencias gratuitas para no infringir en derechos de autor. Para la edición de las imágenes se utilizó la herramienta Macromedia Fireworks 8, por ser de uso libre, como se muestra en la siguiente ilustración:

## Ilustración 10

### *Utilización de Macromedia Fireworks para edición de imágenes*

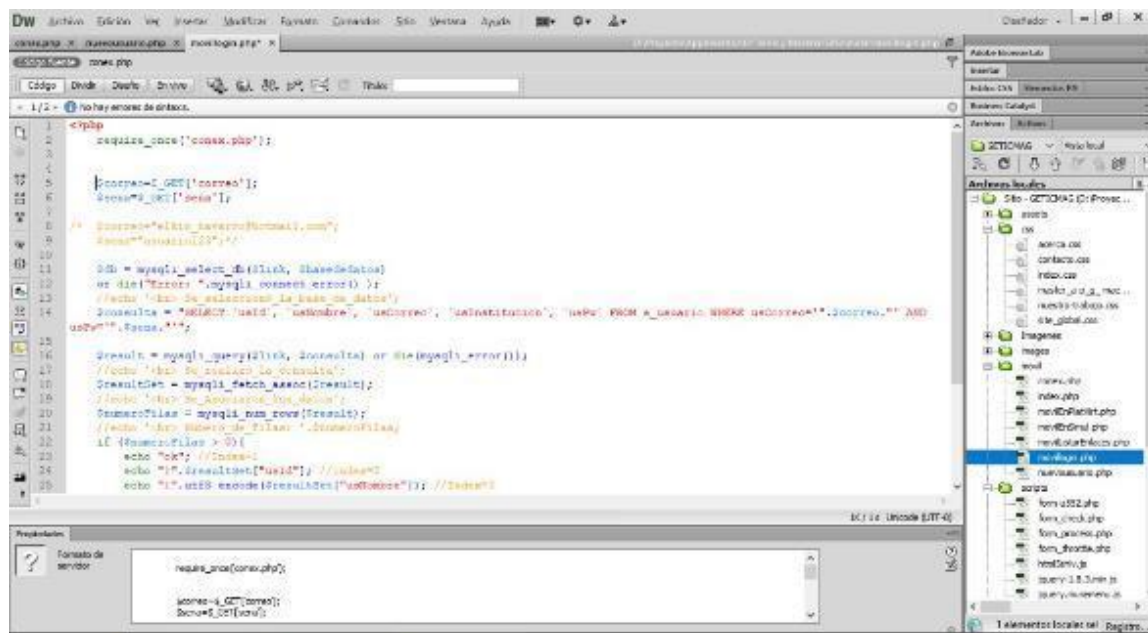


Fuente: Aplicación Macromedia Fireworks

Terminado de crear el sitio, al intentar acceder a los datos era necesario codificar el acceso a través de código fuente entre la app de Android, con los datos en la base de datos. Adobe Muse no se utiliza para la codificación de código, así que se utilizó la herramienta Adobe Dreamweaver CS6, para la creación de los archivos PHP, para el acceso a datos, como se muestra en la siguiente figura:

## Ilustración 11

*Utilización de aplicación Dreamweaver para gestión de archivos PHP*

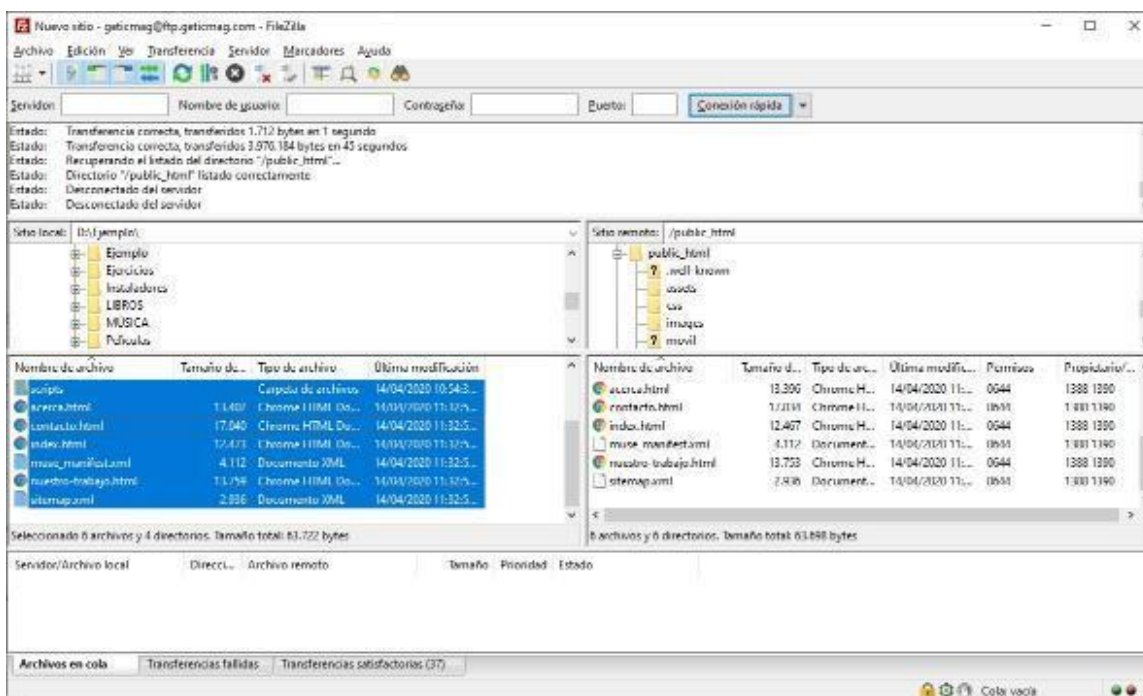


Fuente: Adobe Dreamweaver CS6

Después de organizado todo, se gestionó la carga de todo el sitio web al hosting a través de la aplicación Filezilla, como se muestra en la siguiente imagen:

## Ilustración 12

### *Carga por FTP de los datos al servidor*



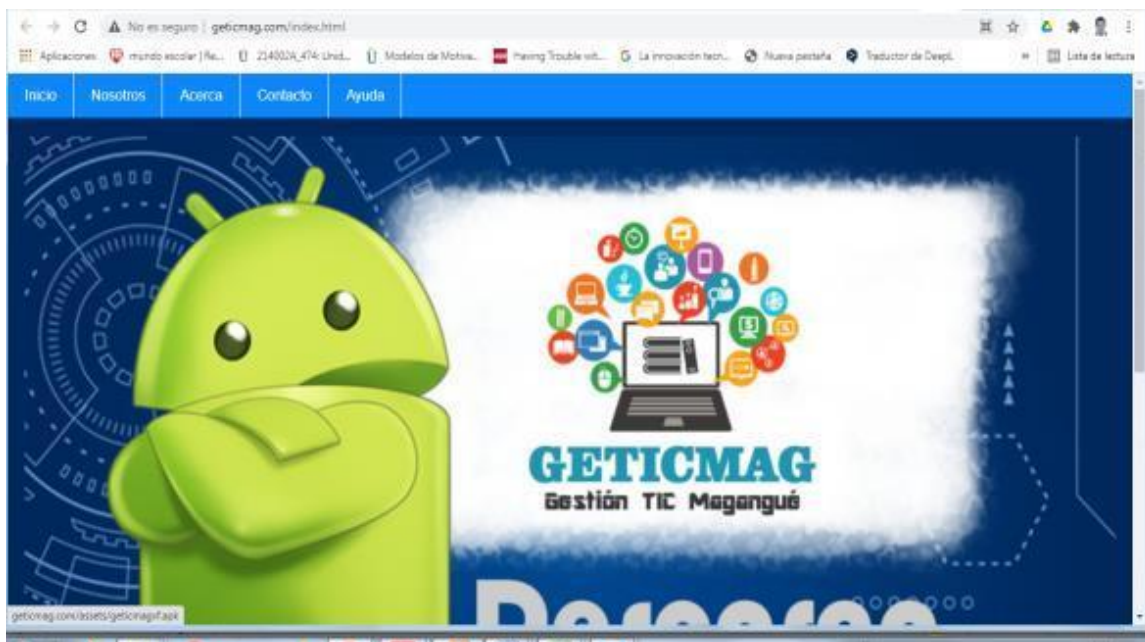
Fuente: FileZilla FTP client.

Al final se probó tanto el sitio como la descarga de la aplicación APK para los dispositivos móviles de Android. Como se puede ver en la siguiente ilustración:



### Ilustración 13

*Sitio web [www.geticmag.com](http://www.geticmag.com) con archivos cargados y corriendo.*



Fuente: Sitio web <http://www.geticmag.com>

Terminado de subir el sitio web con los respectivos enlaces, se realizó la prueba de descarga e instalación de la aplicación en el dispositivo móvil.

Link <http://geticmag.com/index.html>

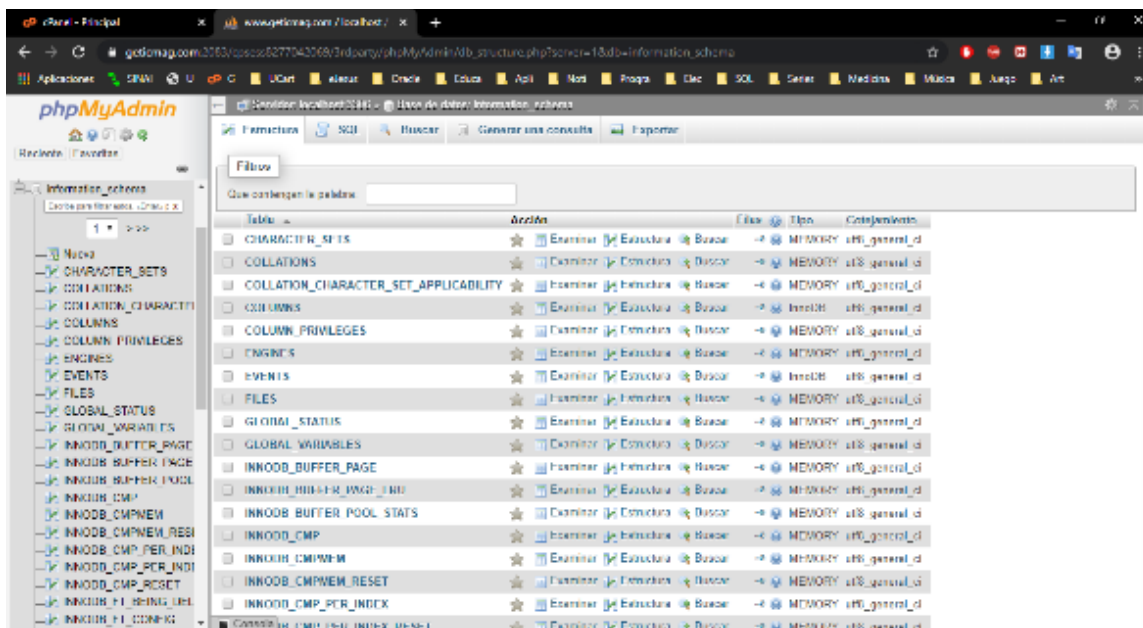


## Base de datos

La base de datos a utilizar es MySQL, y en ésta se adicionarán las tablas pertenecientes al sitio y las tablas pertenecientes a la aplicación

### Ilustración 14

*Administración de la base de datos MySQL con Phpmyadmin.*

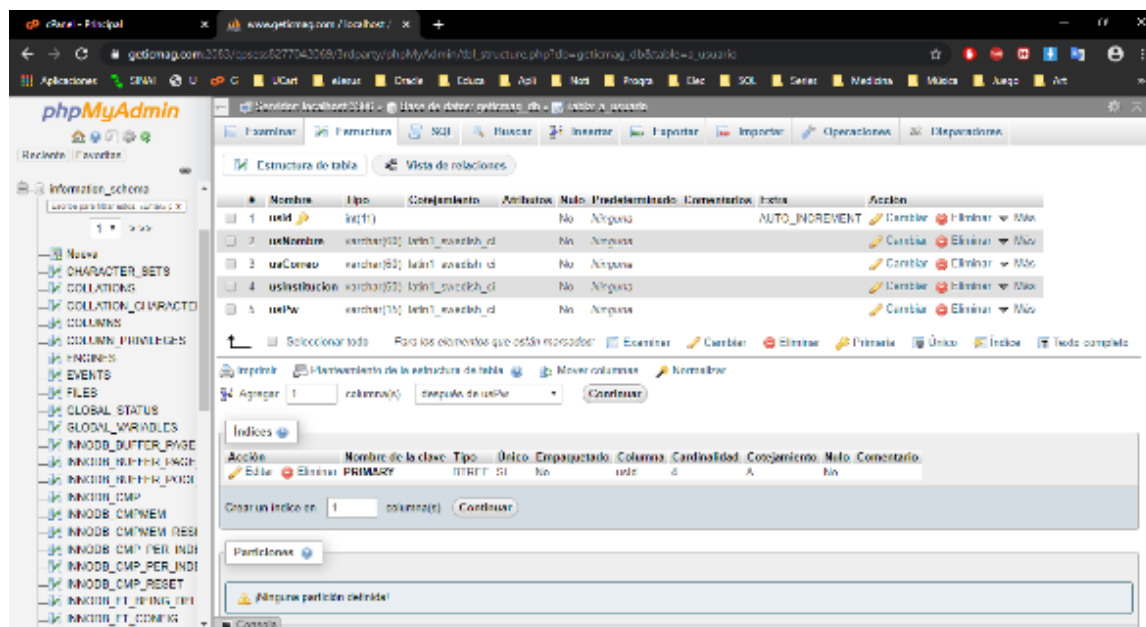


Fuente: Sitio web <http://www.geticmag.com>

La base de datos servirá tanto para el sitio web, como para la aplicación móvil. Estará formada por tres tablas, la primera será la tabla de Usuarios, donde se registrará la información de cada usuario y su perfil, en la ilustración de la parte inferior se podrá observar qué campos conforman dicha tabla.

## Ilustración 15

*Tabla de usuario y su estructura, para la aplicación móvil.*



Fuente: Sitio web <http://www.geticmag.com>

A continuación, en la ilustración subsecuente, mostraremos la tabla que contendrá los enlaces y la información de los sitios que se utilizarán dentro de la aplicación móvil, además de la estructura que la conforma.

Cabe anotar que debido a la falta de complejidad de la aplicación no resulta necesario realizar un modelado de la base de datos, como es el modelo entidad relación o el modelo relacional, pues lo único indispensable para la aplicación serán las tres tablas, tal y como está planteado.

Por último, la capacidad de la base de datos está limitada por el hosting, que en este caso será de 250 MB en disco SSD, pero que, por lo previsto, será más que

suficiente, ya que la aplicación no trabajará imágenes complejas, y el sitio web también contendrá poca cantidad de información.

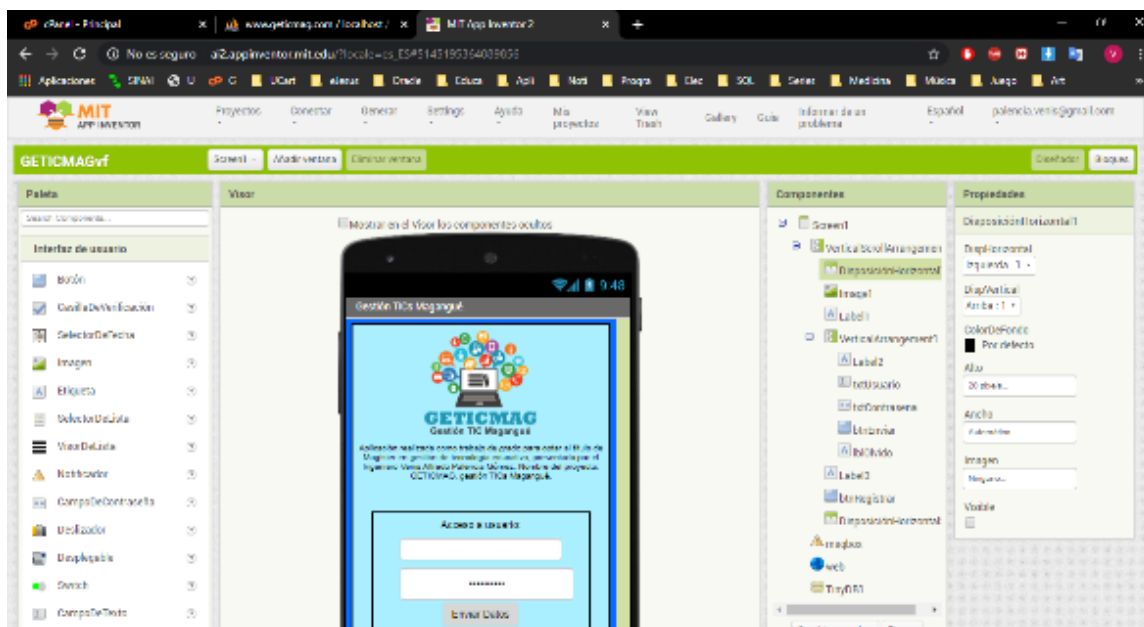
### **Entorno de desarrollo de la aplicación móvil.**

Para el desarrollo de la aplicación móvil, se utilizará la interfaz prevista por el MIT, la cual es una aplicación web llamada APP Inventor en su versión 2, y que cuya finalidad es el desarrollo de aplicación para dispositivos móviles de Android.

Y, teniendo en cuenta la estructura planteada en el mapa de navegación y el mapa de contenidos estará formada por 7 screens (término que se refiere a pantallazos o interfaces de usuario), las cuales serán: Ingreso, Registro, Inicio, Plataformas virtuales, Simuladores, Ayuda... y Contacto.

## Ilustración 16

### *Entorno de desarrollo App Inventor 2.*



Fuente: Sitio web <http://ai2.appinventor.mit.edu>

Al final, después de culminar con el desarrollo del aplicativo, se generará un archivo de instalación APK, que el mismo entorno facilitará y que se sumará al sitio web para que pueda ser descargado.

### **Evaluación de prototipo**

A continuación, se muestra la aplicación de diferentes modelos de evaluación desarrollados desde los prototipos de baja fidelidad hasta alta fidelidad. Se utilizaron los métodos de inspección, indagación y pensando en voz alta.

Utilizado la evaluación de inspección:

EVALUACIÓN HEURÍSTICA DE LA APLICACIÓN	
Responda a las preguntas en el espacio de la izquierda diciendo si la aplicación cumple o no con el requerimiento exigido.	
Pregunta	Cumple o No Cumple
1. El contenido temático es sobre herramientas que permitieran la preparación y entrenamiento en las pruebas Saber 11, a través de la utilización de enlaces a dichas herramientas	
2. Los contenidos se agrupan en categorías o temáticas, las cuales son: <i>Plataformas Virtuales o P.V.</i> (Tomando como base el SENA Virtual), los <i>Simuladores</i> (Tomando como base Puntaje Nacional y Milton Ochoa), las <i>Redes y Foros</i> (Tomando como base Colombia Aprende para las redes y Edmodo para los foros)	
3. La aplicación permite la personalización, de tal forma que el usuario podría elegir los enlaces que considere de utilidad para su formación	
4. Los enlaces están organizados por categorías, para una fácil localización	
5. Los enlaces tienen una descripción para poder entender o recordar cual es el objetivo del enlace	
6. Los enlaces tienen una imagen que identifique de manera	

rápida para poder acceder de forma oportuna	
---	--

Utilizando la evaluación de indagación

EVALUACIÓN DE INDAGACIÓN – CUESTIONARIO DE USABILIDAD	
Califique con valores numéricos de 1 a 5 las preguntas de la parte inferior, donde el valor 5 es la máxima calificación.	
Preguntas	Calificación
1. Diseño de la App	
2. ¿Es útil la App?	
3. ¿Es fácil de usar?	
4. ¿Información precisa y actualizada?	
5. ¿Es fácil de compartir?	
6. ¿Es segura la App?	

Y utilizando la evaluación de test.

EVALUACIÓN TIPO TEST – CUESTIONARIO DE USABILIDAD	
Responda la pregunta realizada:	
Preguntas	Respuesta
1. Realice un comentario evaluativo de la aplicación:	

## Resultados de la evaluación

### Resultados de la aplicación evaluación de inspección.

**Tabla 11**

Aplicación de la evaluación heurística a usuarios de la aplicación

Encuesta aplicada a usuarios de la aplicación como evaluación de usabilidad							
Respuestas dadas a cada pregunta.							
Encuestados	1	2	3	4	5	6	7
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
7	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

*Fuente: Autor del trabajo.*

Conteo de las respuestas dadas por los encuestados.							
Indicador	1	2	3	4	5	6	7
SI	7	7	7	7	7	7	7
NO	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	7	7	7	7	7	7

*Fuente: Autor del trabajo.*

En la tabla anterior, se puede destacar cómo los usuarios ratifican que la aplicación cumple con todos los requerimientos iniciales que se tenían sobre lo que debería cumplir la aplicación.

### Resultados de la aplicación evaluación de indagación.

**Tabla 12**

Resultados de la aplicación evaluación de indagación

EVALUACIÓN DE INDAGACIÓN - Cuestionario aplicado a usuarios						
Respuestas dadas a cada pregunta.						
Encuestados	1	2	3	4	5	6
1	5	3	5	4	3	3
2	4	3	4	3	5	3
3	3	3	5	3	4	3
4	3	4	3	3	5	4
5	3	5	3	4	4	5
6	4	4	3	3	5	4
7	5	5	5	5	5	5
8	5	4	3	3	3	3
9	4	4	5	4	3	5
10	4	4	4	3	3	5
<b>PROMEDIO</b>	3.73	3.73	3.91	3.55	4.09	4.18

Fuente: Creación propia



En la tabla anterior, se puede constatar que, aunque la aplicación no llena las expectativas completamente de los usuarios, la calificación tampoco es negativa, alcanzando un alto porcentaje en la facilidad de compartir la aplicación y en la seguridad de la aplicación.

### **Resultados de la aplicación evaluación de test.**

Aunque la mayoría de los usuarios no contestó al espacio designado para comentarios, los únicos 2 que hicieron uso de pensando en voz alta, comentaron lo siguiente:

- La aplicación debería contener un sistema de notificaciones, que permita mostrar cuando llegue una nueva actualización o una nueva sugerencia. La descripción de la herramienta es muy pequeña.
- La aplicación debería poder almacenar y compartir los progresos dentro de las aplicaciones que se utilicen.

### **Dominio de modelo de Gestión (IT4+): Uso y apropiación**

El modelo de Gestión IT4+, planteado por el Ministerio de las TIC en su versión actualizada (2019) en su página oficial, con el componente Uso y Apropiación propone vincular a las personas y desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción de tecnología es esencial para que las inversiones en TI sean productivas; para ello se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación. Aunque para fomentar el uso y apropiación de la tecnología

hay diversos aspectos que lo afectan, resulta desde este trabajo resaltar y tener en cuenta los siguientes:

- Garantizar el acceso a todos los públicos.
- Crear productos o servicios usables.
- Brindar independencia del dispositivo y de la ubicación.
- Tener acceso a la red.

Y para cada público se debe ofrecer y garantizar actividades de:

- Capacitación.
- Dotación de tecnología o de fomento al acceso.
- Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología.
- Evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Es preciso contar con herramientas en diferentes niveles: básico, analítico y gerencial. También se deben definir y aplicar procesos para comunicar, divulgar, retroalimentar y gobernar el uso y apropiación de TI.

Para garantizar el uso y apropiación de las herramientas seleccionadas que ayudan a complementar el proceso de capacitación a las pruebas saber 11 en la institución educativa san mateo, se ejecutaron las siguientes acciones, basándonos en las orientaciones propuesta anteriormente en el modelo de gestión IT4+ en su componente uso y apropiación.

## Creación de canales comunicación y divulgación.

Para el acceso a las herramientas por parte de los estudiantes y padres de familia se creó un canal en YouTube, videos, reuniones virtuales, aulas virtuales y página web.

Divulgar el proyecto, app geticmag, cursos de lectura crítica e inglés y simulacros saber 11, con estudiantes y padres de familia de los grados undécimos de la institución educativa san mateo, se realizó por medio de videos y reunión virtual en google meet.

Se creó un canal en YouTube, con el nombre Geticmag, el cual tiene dos videos de lanzamiento del proyecto, como lo podemos observar en la siguiente imagen y link.

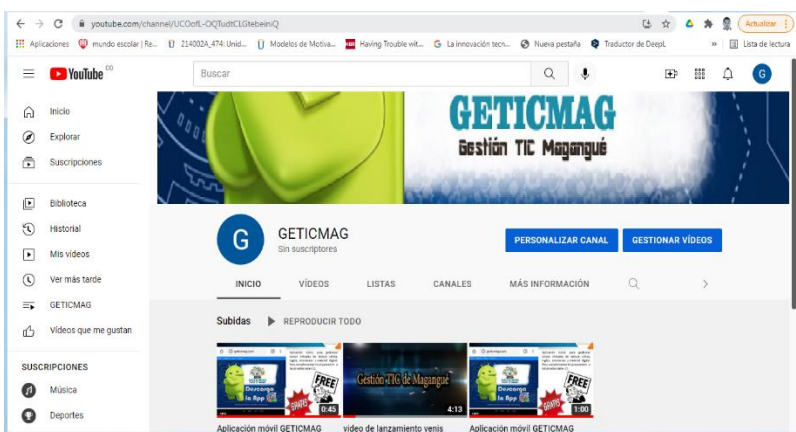
**Link del canal de YouTube Geticmag:** <https://www.youtube.com/channel/UCOofL-OQTudtCLGtebeiniQ>

**Link video de lanzamiento del proyecto:** <https://youtu.be/vo9unfJ2atk>

**Link video pitch(lanzamiento) Geticmag:** [https://youtu.be/MTU\\_CWskNHE](https://youtu.be/MTU_CWskNHE)

### Ilustración 17

*Canal YouTube con videos de lanzamiento cargados*



Fuente: Sitio web <https://www.youtube.com/channel/UCOofL-OQTudtCLGtebeiniQ>

Creación de sitio web, para descargar la aplicación Geticmag e instructivos de las herramientas usadas.

El sitio web permite descargar la aplicación Geticmag y los instructivos para realizar los simulacros saber 11, a continuación, podemos observar el link e imágenes de la página web.

Link página web: <http://geticmag.com/index.html>

## Ilustración 18

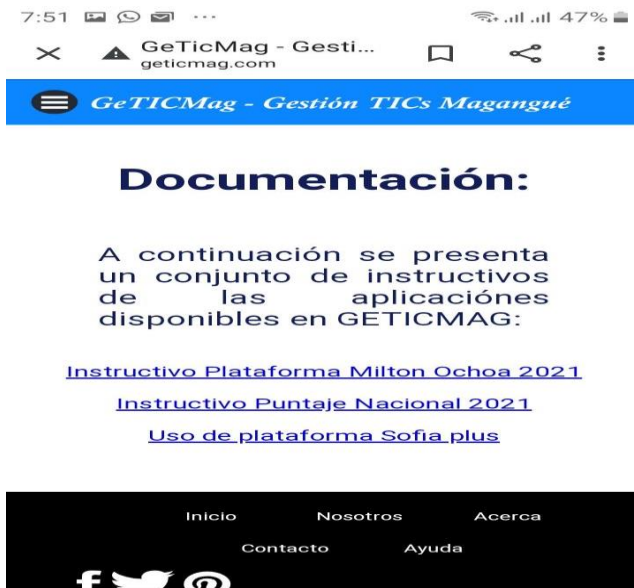
### *Sitio web Geticmag*



Fuente: Sitio web <http://geticmag.com/index.html>

## Ilustración 19

*Sitio web con los instructivos saber 11*



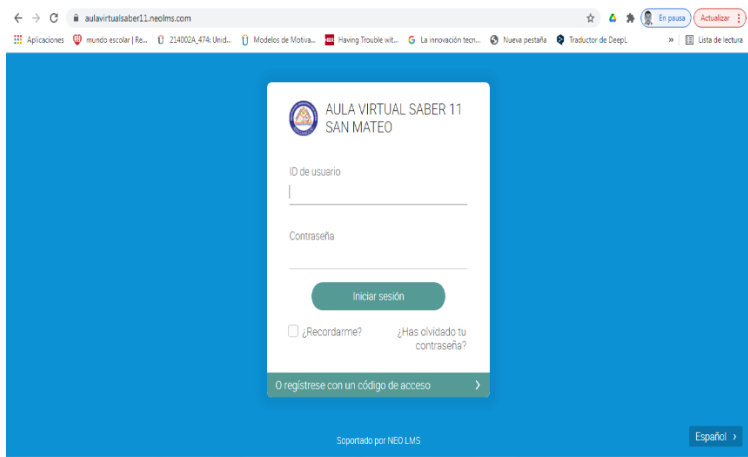
Fuente: Sitio web <http://geticmag.com/index.html>

**Creación de aula virtual para realizar el curso de lectura crítica, con material proporcionado por el SENA.**

**Link aula virtual: <https://aulavirtualsaber11.neolms.com>**

## Ilustración 20

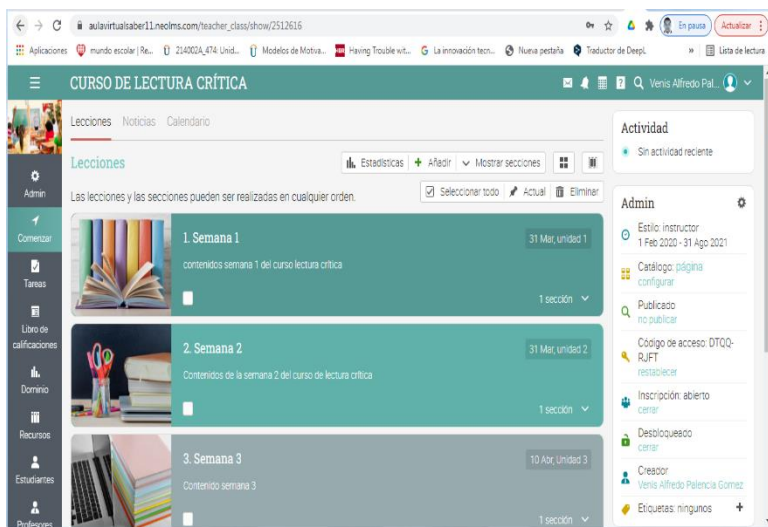
### *Aula virtual san mateo saber 11 de lectura critica*



Fuente: Sitio web <https://aulavirtualsaber11.neolms.com>

## Ilustración 21

### *Aula virtual de lectura crítica con material por semana*



Fuente: Sitio web <https://aulavirtualsaber11.neolms.com>

## Brindar independencia del dispositivo y de la ubicación

Para garantizar la independencia y acceso a la red, se realizaron las siguientes acciones:

Seleccionar páginas web de simulacros virtuales saber 11 gratis, que se pueden realizar desde cualquier dispositivo electrónico (celular, portátil o tabletas), sin importar limitaciones de espacio, ubicación y tiempo. Las páginas escogidas son: plataforma virtual Milton Ochoa y puntaje nacional

Link plataforma virtual Milton Ochoa: <https://miltonochoa.com.co/>

### Ilustración 22

#### *Aula virtual Milton Ochoa*



Fuente: Sitio web <https://miltonochoa.com.co/>

Link plataforma virtual puntaje nacional: <https://www.puntajenacional.co/>

## Ilustración 23

### *Aula virtual puntaje nacional*



Fuente: Sitio web <https://www.puntajenacional.co/landing>

### **Dotación de tecnología o de fomento al acceso.**

Para fomentar el acceso se registraron todos los estudiantes en la aplicación Geticmag, curso virtual de Ingles en Sofía Plus, simulacros saber 11 virtuales y aula virtual de lectura crítica. A cada estudiante se le proporciona su usuario y contraseña para poder acceder. A continuación, podemos ver los formularios de inscripción, usuarios y contraseñas.

**Registrar a los estudiantes de undécimo en la aplicación GETICMAG. Los datos necesarios los podemos observar en la siguiente imagen:**



## Ilustración 24

*Formulario para registrar usuarios en la aplicación*



11:02 95%

Nuevo Registro

**Registrar Nuevo Usuario**

Para poder crear un nuevo usuario deberás ingresar la información solicitada en la parte inferior y posteriormente dar clic en el botón registrar, puedes encontrar los manuales y las guías de uso en el sitio:  
<http://www.geticmag.com>

Información del usuario:

Correo Electrónico:

Nombre Completo:

Nombre Institución:

Contraseña:

Verificar Constraseña

Registrar Cancelar

Información del proceso:

Fuente: aplicación Geticmag

**Inscribir estudiantes de undécimo al curso de inglés básico, en la plataforma de Sofía plus del Sena virtual. A continuación, podemos observar el link e imágenes del proceso de inscripción:**

**Link plataforma Sofíaplus: <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/>**

## Ilustración 25

*Enlace para curso virtual gratis de inglés en Sofíaplus*



Fuente: sitio web <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/>

## Ilustración 26

*Enlace para seleccionar el nivel del curso de inglés en Sofíaplus*



Fuente: sitio web <https://sena.territorio.la/cms/index.php/ingles>

## Ilustración 27

### *Descripción y requisitos de inscripción al curso de inglés*



Fuente: sitio web <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/detalle-oferta.html?fm=0&fc=0Xpmvu2vQ08>

## Ilustración 28

### *Formulario de inscripción al curso virtual gratis de inglés*

The screenshot shows a registration form with the following elements:
 

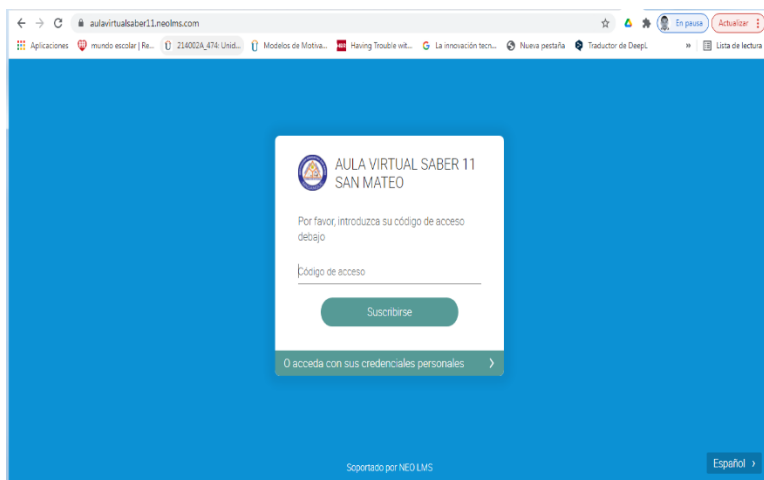
- A green 'Registrarse' button at the top right.
- A warning message: 'Tenga en cuenta que usted debe estar "Registrado" para continuar con la inscripción. Si desea registrarse haga click en el botón "Registrarse"'. Below this are two empty input fields.
- A section titled 'Ingreso de usuarios registrados' with a lock icon.
- Form fields:
  - 'Tipo de documento de identidad' with a dropdown menu showing 'Cédula de Ciudadanía'.
  - 'Número de documento' with a text input field and a red asterisk.
  - 'Contraseña' with a text input field and a red asterisk.
  - A link 'Olvidé mi contraseña' below the password field.

Fuente: sitio web <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/detalle-oferta.html?fm=0&fc=0Xpmvu2vQ08>

**Inscribir estudiantes de undécimo al curso de lectura crítica, en el aula virtual de lectura crítica san mateo, creada en la plataforma gratis NEOLMS. Se debe ingresar al link del aula virtual, proporcionar un código de acceso y diligenciar el formulario de inscripción, como se observa en las siguientes imágenes:**

### Ilustración 29-

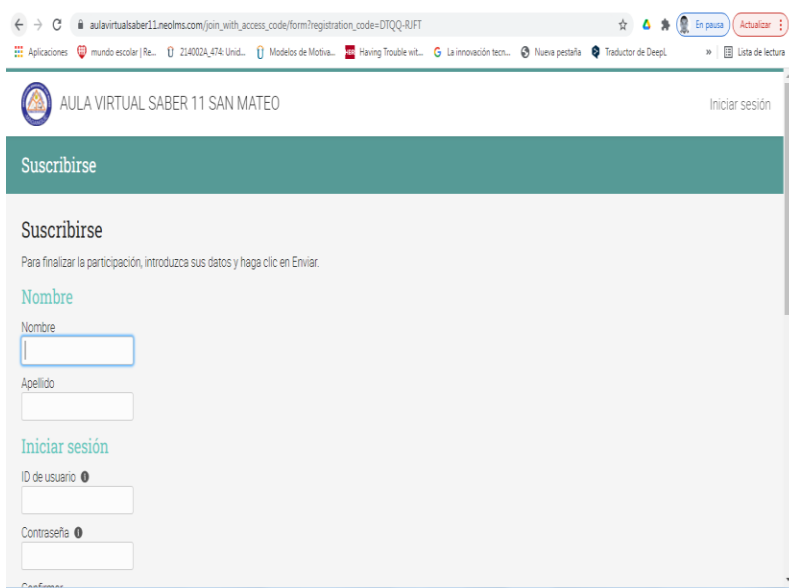
#### *Solicitud del código de acceso al curso de lectura crítica*



Fuente: sitio web [https://aulavirtualsaber11.neolms.com/?from\\_logout=true](https://aulavirtualsaber11.neolms.com/?from_logout=true)

### Ilustración 30

#### *Formulario de inscripción al curso de lectura crítica*



Fuente: sitio web [https://aulavirtualsaber11.neolms.com/?from\\_logout=true](https://aulavirtualsaber11.neolms.com/?from_logout=true)

**Inscribir estudiantes de undécimo a los simulacros saber 11, en la plataforma Milton Ochoa. La inscripción se realizó de manera grupal, diligenciando un archivo de Excel proporcionado por la plataforma y enviado por correo electrónico. El Formulario de inscripción lo podemos observar a continuación:**

### Ilustración 31

*Formulario de inscripción simulacros saber 11 Milton Ochoa*

ASESORÍAS ACADÉMICAS		MILTON OCHOA		 <small>Expertos en Evaluación</small>	
<b>Solicitud de Inscripción "PRE-SABER VIRTUAL"</b>					
<b>DATOS DE LA INSTITUCIÓN</b>					
Institución:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN MATEO	Calendario:	A	Sede:	PRINCIPAL
Dirección:	SAN MATEO ICT	Teléfono:	6881394	Barrio:	SAN MATEO
Municipio:	MAGANGUE	Departamento:	BOLIVAR	Estrato Socio-económico:	BAJO
<b>DATOS DEL DOCENTE ENCARGADO</b>					
Nombre:	VENIS ALFREDO	Apellido:	PALENCIA GOMEZ	Documento:	9020484
Email:	<a href="mailto:vealpage@hotmail.com">vealpage@hotmail.com</a>	Teléfono:	6881394	Celular:	3013728650
<b>DATOS DE ESTUDIANTES</b>					
<a href="#">Click aquí para registrar estudiantes</a>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
"Estamos comprometidos con el mejoramiento de la calidad de la educación en Colombia"					

Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonochoa.com/moodle/login/index.php>

### Ilustración 32

*Datos estudiantes de inscripción simulacros saber 11 Milton Ochoa*

LISTADO DE ESTUDIANTES						
Aquí puede inscribir los estudiantes de 3°, 5°, 7°, 9° y 11°						
Datos del Plantel						
Nº	TIPO DOCUMENTO	Nº DOCUMENTO	NOMBRES	APELLIDOS	EMAIL	GRADO
1	TI	1052947026	Daniel Rafael	Amell Arciria	simulacrossanmateo@gmail.com	11
2	TI	1032939049	Maria Jose	Anaya Florez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
3	TI	1052948713	Luis Fernando	Barbosa Orozco	simulacrossanmateo@gmail.com	11
4	TI	1043666754	Shaleima Michel	Camacho Rico	simulacrossanmateo@gmail.com	11
5	TI	1052952929	Angie Carolina	Chavez Vanegas	simulacrossanmateo@gmail.com	11
6	TI	1052951912	Sofia Del Mar	Colon Arroyo	simulacrossanmateo@gmail.com	11
7	TI	1052948020	Danna Sofia	De La Ossa Gonzalez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
8	TI	1050718875	Diego Alejandro	Figuroa Gonzalez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
9	TI	1052951577	Andres Fabian	Galvan Vanegas	simulacrossanmateo@gmail.com	11
10	TI	1052944347	Luis Daniel	Garavito Hernandez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
11	TI	1002501568	Luis Fernando	Gomez Sariego	simulacrossanmateo@gmail.com	11
12	TI	1052948549	Roman	Gomezcasseres Marquez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
13	TI	1052948218	Victor Manuel	Gonzalez Ramirez	simulacrossanmateo@gmail.com	11
14	TI	1052948522	KIARA PAOLA	GUTIERREZ MANOTAS	simulacrossanmateo@gmail.com	11
15	TI	1052948578	Saidys Luz	Guzman Acosta	simulacrossanmateo@gmail.com	11
16	TI	1052952403	Natalia	Junco Campo	simulacrossanmateo@gmail.com	11
17	TI	1050719615	Karla Michell	Macias Vergara	simulacrossanmateo@gmail.com	11

Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonochoa.com/moodle/login/index.php>

**Inscribir estudiantes de undécimo a los simulacros saber 11, en la plataforma puntaje nacional. Se debe diligenciar el siguiente formulario de inscripción.**

### Ilustración 33

*Formulario de inscripción simulacros saber 11 Puntaje Nacional*

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.puntajenacional.co/usuarios/registro>. The page features a registration form with the following sections:

- Hazte una cuenta** (Create an account)
- Datos Personales** (Personal Data):
  - Nombre (Name): [input field]
  - Apellido paterno (Paternal Surname): [input field]
  - Número de identificación personal (Personal Identification Number): [input field]
  - Email: [input field]
  - Contraseña (Password): [input field]
  - Confirmar contraseña (Confirm password): [input field]
- Datos Académicos** (Academic Data):
  - Egresado (Graduated):
  - Colegio (School): [input field]
  - Grado (Grade): [dropdown menu]
- At the bottom, there are two checkboxes:
  - He leído y acepto las condiciones generales de uso de Puntaje Nacional.co
  - He leído y acepto las políticas de privacidad y protección de datos personales
- Buttons: **Registrarte** (Register) and **Mostrar a la página de inicio** (Show to home page)

Fuente: sitio web <https://www.puntajenacional.co/usuarios/registro>

Proporcionar a los estudiantes sus respectivos usuarios y contraseña para ingresar a la aplicación Geticmag, cursos virtuales y simulacros virtuales. A continuación, se muestran algunos ejemplos de usuarios y contraseñas de los estudiantes.

### Ilustración 34

*Ejemplos de usuario y contraseñas de la aplicación Geticmag*

USUARIOS Y CONTRASEÑAS DE LA APP "GETICMAG"			
Nombres	Apellidos	USUARIOS	CONTRASEÑA
Daniel Rafael	Amell Arciria	dan20amell04@gmail.com	1052947026
Maria Jose	Anaya Florez	anayaflorezmario245@gmail.com	1032939049
Luis Fernando	Barbosa Orozco	luisfernandobarbosaorozco7@gmail.com	1052948713
Shaleima Michel	Camacho Rico	camachoshaleima@gmail.com	1043666754
Angie Carolina	Chavez Vanegas	angiechavezpeople@gmail.com	1052952929
Sofia Del Mar	Colon Arroyo	sofiacoln1402@gmail.com	1052951912
Danna Sofia	De La Ossa Gonzalez	dannagonzalez022325@gmail.com	1052948020
Diego Alejandro	Figuerola Gonzalez	diegoalejandrofigueroa25@gmail.com	1050718875
Andres Fabian	Galvan Vanegas	galvanvanegas90@gmail.com	1052951577
Luis Daniel	Garavito Hernandez	luisdagh11@gmail.com	1052944347
Luis Fernando	Gomez Sariego	luisfernandogomezsariego55@gmail.com	1002501568
Roman	Gomezcasseres Marquez	romangomezcasseres7@gmail.com	1052948549
Victor Manuel	Gonzalez Ramirez	victorgonzalezramirez203@gmail.com	1052948218
KIARA PAOLA	GUTIERREZ MÁNOTAS	kiarapaolagm@gmail.com	1052948522
Saidys Luz	Guzman Acosta	saidysguzman202@gmail.com	1052948578
Natalia	Junco Campo	natiuncam@gmail.com	1052952403
Karla Michell	Macias Vergara	karlamishellemaciasvergara@gmail.com	1050719615

Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 35

*Ejemplos de usuario y contraseñas plataforma de Milton Ochoa*

LISTADO DE ESTUDIANTES					
Aquí puede inscribir los estudiantes de 3°, 5°, 7°, 9° y 11°					
Datos del Plantel					
Nº	TIPO DOCUMENTO	NOMBRES	APELLIDOS	Nombre de usuario	CONTRASEÑA
1	TI	Daniel Rafael	Amell Arciria	1052947026	1052947026
2	TI	Maria Jose	Anaya Florez	1032939049	1032939049
3	TI	Luis Fernando	Barbosa Orozco	1052948713	1052948713
4	TI	Shaleima Michel	Camacho Rico	1043666754	1043666754
5	TI	Angie Carolina	Chavez Vanegas	1052952929	1052952929
6	TI	Sofia Del Mar	Colon Arroyo	1052951912	1052951912
7	TI	Danna Sofia	De La Ossa Gonzalez	1052948020	1052948020
8	TI	Diego Alejandro	Figuerola Gonzalez	1050718875	1050718875
9	TI	Andres Fabian	Galvan Vanegas	1052951577	1052951577
10	TI	Luis Daniel	Garavito Hernandez	1052944347	1052944347
11	TI	Luis Fernando	Gomez Sariego	1002501568	1002501568
12	TI	Roman	Gomezcasseres Marquez	1052948549	1052948549
13	TI	Victor Manuel	Gonzalez Ramirez	1052948218	1052948218
14	TI	KIARA PAOLA	GUTIERREZ MANOTAS	1052948522	1052948522
15	TI	Saidys Luz	Guzman Acosta	1052948578	1052948578
16	TI	Natalia	Junco Campo	1052952403	1052952403
17	TI	Karla Michell	Macias Vergara	1050719615	1050719615
18	TI	Jesus Daniel	Martinez Coley	1052950899	1052950899
19	TI	Sorany	Martinez Jimenez	1052947355	1052947355
20	TI	LUZ ANGELA	MENDOZA HEWITT	1052953165	1052953165
21	TI	Paula Andrea	Merlano Gonzalez	1052948494	1052948494
22	TI	JACOBO	MOLANO FLOREZ	1052954475	1052954475
23	TI	ALAD JARHED	MORALES RAMOS	1016912285	1016912285
24	TI	Luis Angel	Novoa Dita	1052952531	1052952531
25	TI	Diego Andres	Ortega Ravelo	1103097961	1103097961

Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 36

*Ejemplos de usuario y contraseñas plataforma de Puntaje Nacional*

	A	B	C	D	E
1		PUNTAJE NACIONAL		Email o TI/CC	
2		Nombres	Apellidos	usuario	contraseña
3	1	Daniel Rafael	Amell Arciria	1052947026	1052947026
4	2	Maria Jose	Anaya Florez	1032939049	1032939049
5	3	Luis Fernando	Barbosa Orozco	1052948713	1052948713
6	4	Shaleima Michel	Camacho Rico	1043666754	1043666754
7	5	Angie Carolina	Chavez Vanegas	1052952929	1052952929
8	6	Sofia Del Mar	Colon Arroyo	1052951912	1052951912
9	7	Danna Sofia	De La Ossa Gonzalez	1052948020	1052948020
10	8	Diego Alejandro	Figueroa Gonzalez	1050718875	1050718875
11	9	Andres Fabian	Galvan Vanegas	1052951577	1052951577
12	10	Luis Daniel	Garavito Hernandez	1052944347	1052944347
13	11	Luis Fernando	Gomez Sariego	1002501568	1002501568
14	12	Roman	Gomezcasseres Marqu	1052948549	1052948549
15	13	Victor Manuel	Gonzalez Ramirez	1052948218	1052948218
16	14	KIARA PAOLA	GUTIERREZ MANOTAS	1052948522	1052948522
17	15	Saidys Luz	Guzman Acosta	1052948578	1052948578
18	16	Natalia	Junco Campo	1052952403	1052952403
19	17	Karla Michell	Macias Vergara	1050719615	1050719615
20	18	Jesus Daniel	Martinez Coley	1052950899	1052950899
21	19	Sorany	Martinez Jimenez	1052947355	1052947355

Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 37

*Ejemplos de usuario y contraseñas plataforma lectura crítica*

	B	C	D	E
1	LECTURA CRÍTICA			
2	Nombres	Apellidos	ID Usuario	Contraseñas
3	GERMAN	ABAD VILLARREAL	gabab	1050718312
4	Saurem Liz	Acuña Montiel	slacuna	1052954184
5	LUIS GABRIEL	ANAYA RODRIGUEZ	lganaya	1050730736
6	Michael Andres	Arcila Vanegas	maarcila	1052945847
7	AILYN	BARRIOS VARGAS	abarrios	1052954143
8	Jasson Miguel	Bedoya Martinez	jmbedoya	1042849624
9	Arturo Jose	Benavides Tapia	ajbenavides1	1052946376
10	Daniela Hapuc	Caraballo Carey	dhcaraballo	1052956157
11	Juan Pablo	Castro Charri	jpcastro	1052944199
12	Gilmar Gustavo	Comas Elias	ggcomas	1050718913
13	Cheistian Emmanuel	De La Cruz Cabas	cede	1044212110
14	Argemiro	Fontalvo PeÑates	afontalvo1	1052957463
15	Neider Yesid	Garcia Florian	ngarcia	1052952242
16	Shayla Fernanda	Gomez Varela	sfgomez	1052947817
17	Leonardo	Gonzalez Soraca	lgonzalez	1052948154
18	Yiseth Daniela	Gonzalez Vargas	ydgonzalez	1052953869

Fuente: Elaboración propia



## Capacitación

Para garantizar que los estudiantes usen los cursos virtuales y simulacros saber 11 se diseñaron y publicaron los respectivos instructivos en la página web.

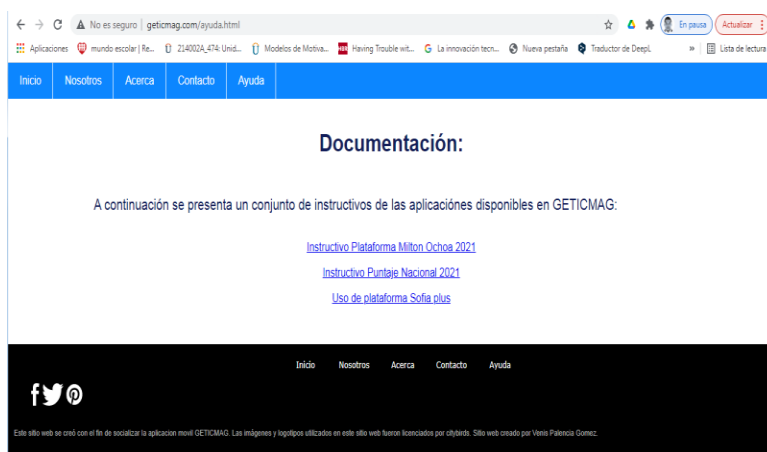
Las acciones fueron las siguientes:

**Publicar en la página de web GETICMAG los instructivos para realizar los simulacros virtuales saber 11 en la plataforma de Milton Ochoa y puntaje nacional. Para que los estudiantes los descarguen. Los instructivos se encuentran en el menú “Ayuda”. La siguiente imagen muestra los instructivos en la página web. Link:**

<http://geticmag.com/ayuda.html>

### Ilustración 38

*Instructivos cargados en la página web Geticmag*

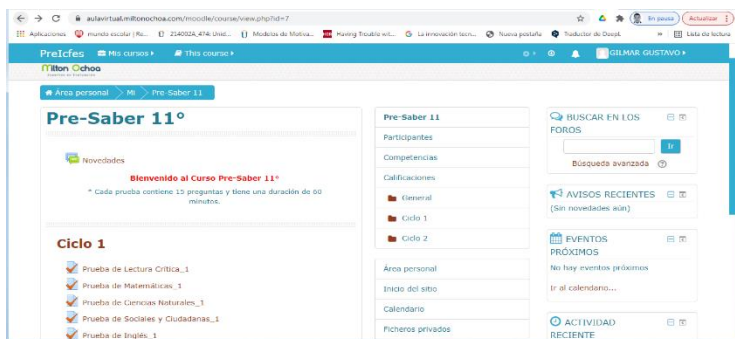


Fuente: sitio web <http://geticmag.com/ayuda.html>

**Usar la plataforma Milton Ochoa para realizar los Simulacros saber 11. El aula virtual permite realizar simulacros de lectura crítica, matemáticas, naturales, inglés, sociales y ciudadana en dos ciclos. Observa las siguientes imágenes:**

## Ilustración 39

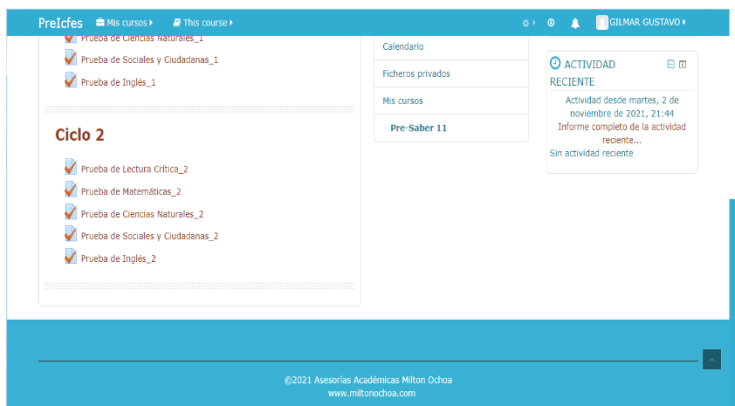
### *Simulacros saber 11 Milton Ochoa (ciclo 1)*



Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonchoa.com/moodle/login/index.php>

## Ilustración 40

### *Simulacros saber 11 Milton Ochoa (ciclo 2)*



Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonchoa.com/moodle/login/index.php>

## Ilustración 41

### Ejemplo de preguntas simulacros saber 11 Milton Ochoa

Pre-Saber 11°

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Diversión, magia, juego, asonando, desagravio, síntoma de incomodidad y rebeldía, apolito de libertad, y placer, mínimo placer, la ficción en muchas cosas a la vez; y en el mundo esencial y cotidiano de lo humano, lo que mejor expresa y distingue nuestra condición de seres privilegiados, los únicos en este planeta y hasta ahora al menos, en el universo conocido, capaces de buscar las variadas indicaciones de nuestra condición, que nos condena a tener una sola vida, un solo destino, una sola circunstancia, gracias a esa arma sutil, la ficción. Por eso no es impío decir que en la ficción la libertad no existe y que, sin ella, la aventura humana hubiera sido tan rutinaria e idéntica como la vida del animal. Soliar vidas distintas a la que tenemos en una manera difícil de comprender, una manera analítica de mostrar modificación con lo que somos y hacemos y, por lo mismo, significa introducir en nuestra existencia dos elementos contradictorios: el desasosiego y la ilusión. Querer ser otro, aunque sea de la manera sujeta en que lo hemos entendido, a los hechos y juegos de disfraces de la ficción, es emprender un viaje sin retorno hacia parajes desconocidos, una proeza intelectual en que está contenida en potencia toda la prodigiosa aventura humana que registra la historia.

Pero acaso en ningún otro autor moderno aparece con tanta fuerza y originalidad como en las novelas y los cuentos de Juan Carlos Cretz, una obra que, sin exagerar demasiado, podemos decir está con integridad consolidada para mostrar la sutil y profunda manera como, junto a la vida verdadera, los seres humanos hemos venido construyendo una vida paralela, de palabras e imágenes, las meditaciones como personajes, donde a a relatarlos para escapar de los límites y limitaciones que a nuestra libertad y a nuestros sueños opone la vida tal como es.

Nota adaptada de: María Virginia López. El viaje a Italia. El mundo de Juan Carlos Cretz. Angkor, 2006.

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

Terminar intento...

Tiempo restante: 0:59:11

Pre-Saber 11

Participantes

Competencias

Calificaciones

General

Ciclo 1

Ciclo 2

Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonochoa.com/moodle/login/index.php>

## Ilustración 42

### Ejemplo de resultados de Simulacros saber 11 Milton Ochoa

Pruebas Mis cursos This course

Prueba de Lectura Crítica\_1

Intentos permitidos: 2

Este cuestionario está abierto en martes, 5 de abril de 2016, 06:00

Límite de tiempo: 1 hora

Método de calificación: Calificación más alta

Resumen de sus intentos previos

Intento	Estado	Calificación / 100,00	Revisión
1	Finalizado Enviado: martes, 11 de mayo de 2021, 17:41	53,00	Revisión
2	Finalizado Enviado: jueves, 13 de mayo de 2021, 15:24	61,00	Revisión

Su calificación final en este cuestionario es **61,00/100,00**

No se permiten más intentos

Volver al curso

Volver a: Ciclo 1

Competencias

Calificaciones

General

Ciclo 1

Ciclo 2

Área personal

Inicio del sitio

Calendario

Ficheros privados

Mis cursos

Pre-Saber 11

Fuente: sitio web <https://aulavirtual.miltonochoa.com/moodle/login/index.php>

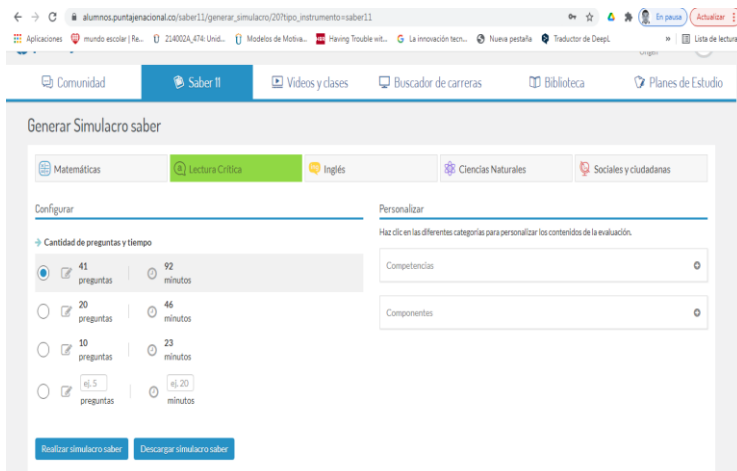
**Usar la plataforma puntaje nacional para realizar los Simulacro saber 11. La plataforma permite realizar simulacros de lectura crítica, matemáticas, naturales,**

inglés, sociales y ciudadana. Además, se pueden observar videos explicativos.

Observa las siguientes imágenes:

### Ilustración 43

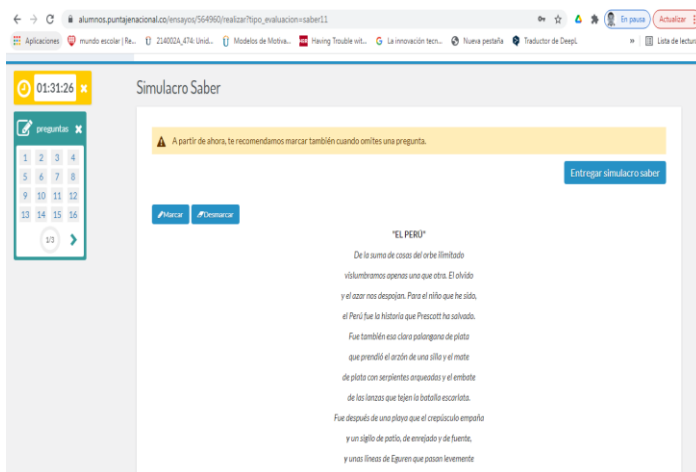
#### *Simulacros saber 11 Puntaje Nacional*



Fuente: sitio web <https://www.puntajenacional.co>

### Ilustración 44

#### *Ejemplo de preguntas simulacros saber 11 Puntaje Nacional*



Fuente: sitio web <https://www.puntajenacional.co>

## Ilustración 45

### *Ejemplo de resultados de Simulacros saber 11 Puntaje Nacional*

The screenshot shows the website [alumnos.puntajenacional.co](http://alumnos.puntajenacional.co). The main content area displays the results for a simulation: "Resultado simulacro saber #491668" with a score of 56.1 points. A table shows the breakdown: Correctas (23), Incorrectas (18), and Omitidas (0). Below this, there are recommendations and a question: "¿Cuáles son las causas del Smog?". The question is accompanied by a cartoon illustration of a city with cars and a person, with speech bubbles containing text like "Los taxis, señor los taxis", "¡Las motos señor las motos!", "Las motos y los carros señor", and "¡Los micros, los taxis y los señores señor!".

Usar la plataforma Sofiaplus para realizar curso básico de inglés. Las siguientes imágenes muestran como ingresar y utilizar el curso de inglés

## Ilustración 46

### *Seleccionar el curso de inglés en Sofiaplus*

The screenshot shows the Sofiaplus website interface. The user is logged in as YENNIFER. The navigation menu includes options like "Certificación", "Ejecución de la Formación", "Gestión de Ambientes", "Gestión de Tiempos", "Inscripción", "LMS", and "Registro". The "LMS" menu item is expanded, showing "LMS" and "Consultar Fichas de Caracterización". The "LMS SENA" link is highlighted with a red circle and a blue arrow labeled "1". The "Ingresar a la Plataforma Virtual" section is highlighted with a blue arrow labeled "2".

Fuente: sitio web <https://sena.territorio.la/cms/index.php/ingles>

## Ilustración 47

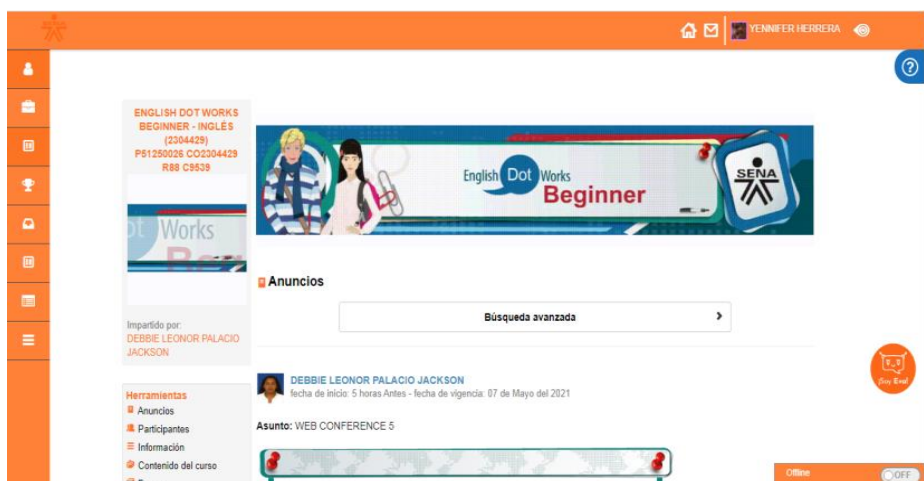
*Ingresar al curso de inglés inscrito*



Fuente: sitio web <https://sena.territorio.la/cms/index.php/ingles>

## Ilustración 48

*Utilizar las herramientas y material del curso de inglés*



Fuente: sitio web <https://sena.territorio.la/cms/index.php/ingles>

## Ilustración 49

*Ejemplo de certificación expedida por el SENA*



Fuente: sitio web <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/certificaciones.html>

## Resultados de capacitación para realizar los cursos y simulacros virtuales

**Tabla 13**

Resultados de realización de simulacros y cursos virtuales por los estudiantes

Resultados de realización de simulacros y cursos virtuales por los estudiantes				
Simulacros o curso virtual	# de estudiantes capacitados	# de estudiantes inscritos	# de estudiantes que lo realizaron	# de estudiantes certificados
Simulacros saber 11 Milton Ochoa	45	45	45	No aplica

<i>Simulacros</i>	45	45	45	No aplica
<i>saber 11 Puntaje</i>				
<i>Nacional</i>				
<i>Curso de inglés</i>	45	45	45	5
<i>Sofiaplus(Sena</i>				
<i>virtual)</i>				
<i>Curso de lectura</i>	45	45	45	No aplica
<i>crítica aula</i>				
<i>virtual san</i>				
<i>mateo</i>				

Fuente: Elaboración propia

### Gestión de Indicadores

Para la gestión de indicadores de uso y apropiación se seleccionaron los siguientes:

**Tabla 14**

#### *Adecuación tecnológica*

<b>Adecuación tecnológica</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Resultado</b>
Acceso a dispositivos	# de Personas con equipo o dispositivos electrónicos	45
Acceso a Internet	# de Personas con acceso a Internet	45
Desarrollo de contenidos	Contenidos TIC - Catalogado por tipo de contenido (artículos,	Se



manuales, guías pedagógicas, tutoriales, simuladores, etc.)	desarrollaron 3 instructivos de las plataformas
--	--

Fuente: Elaboración propia

### **Tabla 14**

#### *Sensibilización TIC*

<b>Sensibilización TIC</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Resultado</b>
Población Total beneficiada	Personal total cubierto con acciones realizadas	45
Población General Sensibilizada	Personal cubierto con las acciones de sensibilización	45
Población capacitada	Personal cubierto con las acciones de capacitación	45

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14***Uso de TIC*

<b>Uso de TIC</b>		
Indicador	Fórmula	Resultado
Uso de equipos	# de personas que usó Internet como apoyo en su labor en el periodo de medición	45

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15***Apropiación de TIC*

<b>Apropiación de TIC</b>		<b>Resultados</b>		
Indicador	Fórmula	Alto	Medio	Bajo
Habilidades en el uso de equipos o dispositivos	<b>Alto:</b> tengo experiencia con varias herramientas <b>Medio:</b> mis conocimientos se limitan a unas cuantas herramientas <b>Bajo:</b> no puedo sin ayuda	43	2	
Habilidades en el uso de	<b>Alta:</b> Maneja Internet sin dificultad, haciendo uso	43	2	

---

Internet	de aplicaciones de comunicación, publicación, post, búsquedas, etc. <b>Media:</b> Entra a Internet buscando información simple <b>Baja:</b> Su conocimiento del manejo de Internet es muy limitado
----------	--

---

Fuente: Elaboración propia

### **Etapas Final: evaluación y cierre**

Mediante el desarrollo de esta fase, se pudieron evaluar todas las etapas propuestas en el presente trabajo de investigación, los resultados de la implementación de los modelos procesos de negocios (BPM), especialmente en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos, para complementar el seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de la Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué. Se creó la app “GETICMAG” teniendo en cuenta las mejoras que se evidenciaron, que podían hacerse al evaluar el prototipo, a través de los modelos anteriormente establecidos y especificados que, hicieron al definir indicadores para la evaluación de los modelos propuestos en el proceso.

**Creación de aplicación móvil.** Para gestionar cursos virtuales, herramientas TIC y simulacros virtuales a docentes y estudiantes de la Institución Educativa San Mateo del municipio de Magangué. Aplicada e identificado su alto nivel de satisfacción en la población de 45 educandos de la Institución Educativa San Mateo de Magangué.

## Resultados

En el presente capítulo se exponen los resultados hallados en el análisis realizado a las diferentes técnicas de recolección de datos aplicadas en la presente investigación, estas son: cuestionario y encuesta. Dichas técnicas se utilizaron, al igual que las etapas y fases detalladas y analizadas en el capítulo inmediatamente anterior, con el fin de aplicar el gobierno TI por medio del modelo de gestión IT4+ con su componente uso y apropiación, complementada con la entidad Sena, para la realización de cursos virtuales de aprendizaje complementario, por medio de la plataforma Sofía plus del Sena virtual, utilizar aulas virtuales de aprendizaje para reforzar la preparación de las pruebas saber 11, involucrando el aprendizaje adaptativo y móvil que ayudan a fortalecer la educación virtual y el uso educativo de las TIC.

A continuación, se encuentran tablas y graficas que ayudan a la interpretación de los resultados para lograr una perspectiva amplia de la investigación.

### Cuestionario 1: Diagnóstico

#### Posibilidad de conexión a internet

*Cuestionario*

#### Tabla 1

*Ítem 1*

Respuesta	N°	de	Porcentaje
			estudiantes



SI	45	100%
NO	0	0%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia

Este cuestionario fue aplicado en línea para hacer un diagnóstico inicialmente sobre usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y entornos virtuales de aprendizaje entre estudiantes de undécimo grado de La Institución Educativa San Mateo De Magangué. En la anterior gráfica se puede notar que, de 45 estudiantes, todos respondieron positivamente, es decir que sí tienen la posibilidad de conectarse a internet, lo cual facilita la aplicación.

### Dispositivo electrónico personal

**Tabla 2**

*Ítem 2*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	45	100%
NO	0	0%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



De la misma manera, a este ítem todos respondieron sí, 45 estudiantes poseen su propio dispositivo electrónico personal (Computador personal de escritorio (PC), Portátil, Teléfono celular o tableta. Es decir que todos, cuentan con herramientas informáticas necesarias para acceder con su servicio de internet a la app diseñada y propuesta en este trabajo.

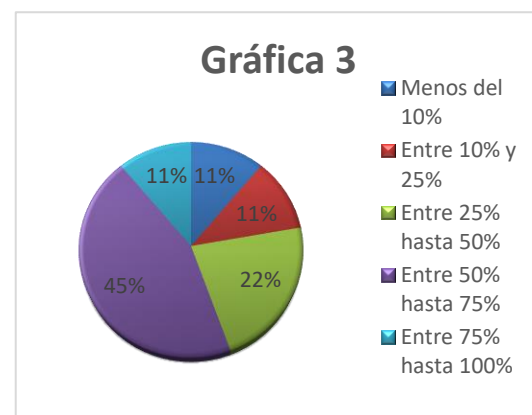
### Tiempo conectado a internet por asuntos académicos

**Tabla 3**

*Item 3 Tiempo conectado a internet por asuntos académicos*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
Menos del 10%	5	11%
Entre 10% y 25%	5	11%
Entre 25% hasta 50%	10	22%
Entre 50% hasta 75%	20	45%
Entre 75% hasta 100%	5	11%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



Lo que refleja la tabla y gráfica 3 sobre la categoría de tiempo conectado a internet por asuntos académicos, se puede evidenciar que **20 de los 45 estudiantes**, responden que la fracción de tiempo que duran conectados en internet y dedican a actividades académicas está **entre 50% hasta 75%** y otros **5 estudiantes**, equivalentes al

**11%**, indican que la fracción de tiempo dedicada a asuntos académicos es entre 75% hasta 100%. Es decir que, un total de **25 estudiantes**; representando más de la mitad del total, invierten gran parte de su tiempo al conectarse al servicio de internet por actividades o contexto académico, por lo cual es claro que, están interesados por estar a la vanguardia de los avances científicos y tecnológicos y ven las herramientas informáticas como necesarias para su superación académica y personal.

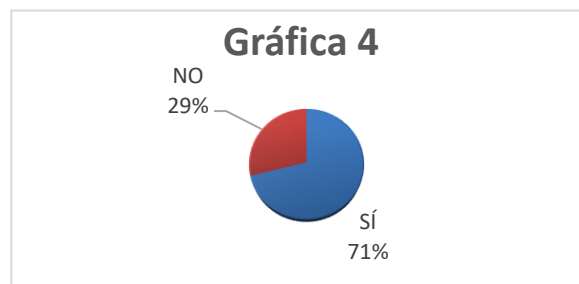
### Apps con fines educativos en tu dispositivo electrónico

**Tabla 4**

Ítem 4 Apps con fines educativos

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	32	71%
NO	13	29%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



De este resultado se pudo evidenciar que, la mayoría de estudiantes equivalentes al 71% del total, tiene en su dispositivo electrónico aplicaciones con fines educativos. Sin embargo, el 29% dice que no tiene. De acuerdo al ítem anterior, tabla 3 y gráfica 3, resulta un poco contradictorio, porque es evidente que 25 son los estudiantes que dedican su tiempo en grandes fracciones a asuntos académicos, mientras que, en éste, se puede



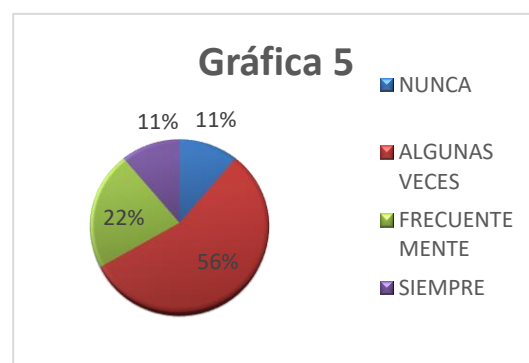
notar que 32 responden que tienen las apps en su dispositivo, lo que deja claro que, 7 de estos estudiantes, aunque tienen apps descargadas, no las usan con un tiempo en fracciones significativas.

### Frecuencia en búsquedas de recursos académicos en la web

**Tabla 5**

*Ítem 5*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
NUNCA	5	11%
ALGUNAS VECES	25	56%
FRECUENTEMENTE	10	22%
SIEMPRE	5	11%
TOTAL	45	100%



Fuente: Creación propia

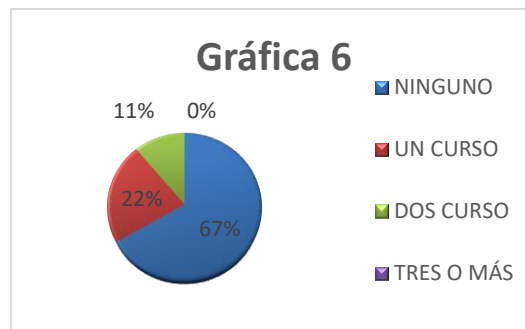
De un total de 45 estudiantes, 25 de ellos, es decir el 56% del total seleccionó la opción de **algunas veces**, dejando en manifiesto la frecuencia recurrente que emplean para obtener recursos que requieran ser usados en sus labores académicas. Las opciones menormente elegidas fueron: **nunca y siempre**, ambas con un **11%**. A partir de esta categoría se logra constatar que, son pocos los estudiantes que no usan la web o el servicio de internet para buscar recursos académicos. Demostrando que para la mayoría es más que necesario esta herramienta.

### Cursos tomados y dictados online

**Tabla 6**

*Ítem 6*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
NINGUNO	30	67%
UN CURSO	10	22%
DOS CURSOS	5	11%
TRES O MÁS	0	0%
TOTAL	45	100%



Fuente: Creación propia

En esta categoría se logró evidenciar que el **22%** de los estudiantes han realizado un curso completamente virtual, el **11%**, es decir 5 estudiantes, han aplicado virtualmente dos cursos, pero el **67%** de los estudiantes **ninguno** ha tomado ni un solo curso en modalidad virtual y/o online. Lo que resulta preocupante y le da aún más pertinencia a lo propuesto en este trabajo; una app (GETICMAG) que puede ser descargada desde el celular, Tablet o pc, para realizar cursos de inglés con el Sena y prepararse para las pruebas haciendo los simulacros con material de Milton Ochoa completamente gratis, fortaleciendo su comprensión y lectura crítica.

### Gusto por simulacros virtuales gratis

**Tabla 7**

*Ítem 7*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	45	100%
NO	0	0%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



En este ítem todos respondieron sí, 45 estudiantes manifiestan que sí les gustaría realizar simulacros virtuales, para complementar su preparación a las pruebas saber 11. Se es notoria la disposición, las ganas de superar y lograr un excelente desempeño en los resultados de dichas pruebas.

### Familiares con conocimientos básicos de informática

**Tabla 8**

*Ítem 8*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	20	56%



NO	25	44%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia

De este punto se puede apreciar que son más las personas del núcleo familiar de 25 estudiantes que no tienen conocimientos básicos informáticos y se ve representado en el 56% más de la mitad del total.

### Enseñar a quienes no tienen conocimientos básicos de informática

**Tabla 9**

*Ítem 9*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	35	89%
NO	5	11%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



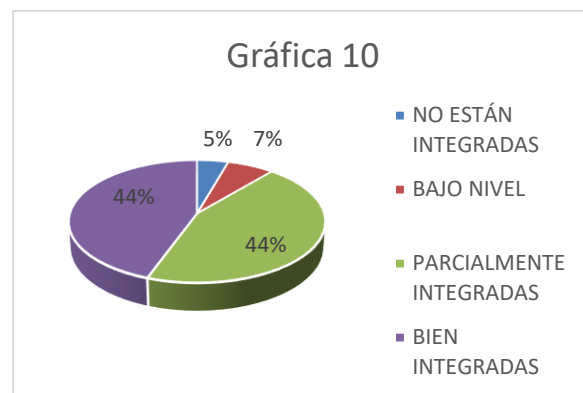
De acuerdo a lo reflejado en la tabla 9 y en su respectiva gráfica, 35 estudiantes equivalentes a un **89%** del total, le gustaría enseñarles a las personas que no tienen conocimientos básicos de informática y solamente, 5 estudiantes respondieron que no. Resulta, entonces, relevante, capacitar a los estudiantes y padres de familia, para aprovechar las oportunidades que ofrecen diversas tecnologías, servicios y productos de TI, para el beneficio de los todos. Así como se pudo notar en la categoría 9.8, en la mayoría de los núcleos familiares de los estudiantes, no tienen estos conocimientos base.

## Transversalidad o integración de las Tics con todas las áreas

**Tabla 10**

*Ítem 10*

Respuesta	Nº de estudiantes	Porcentaje
NO ESTÁN INTEGRADAS	2	5%
BAJO NIVEL	3	7%
PARCIALMENTE INTEGRADAS	20	44%
BIEN INTEGRADAS	20	44%
TOTAL	45	100%



Fuente: Creación propia

Aunque el 5% manifieste que las Tics no están integradas a las diferentes asignaturas implementadas en el colegio de San Mateo, y el 7% evalúe dicha integración con un bajo nivel, es evidente que, un 44%, deja claro que están parcialmente integradas y el otro 44%, otros 20 estudiantes, especifican que, sí están bien integradas. Lo que quiere decir que en términos generales el nivel de integración de las distintas áreas con las Tics, es bastante notorio y significativo.

### Encuesta de satisfacción y usabilidad de app

Esta encuesta fue aplicada al mismo grupo de estudiantes, en total 45 de grado undécimo de la Institución Educativa San Mateo de Magangué. Es una encuesta de satisfacción, después de aplicación o usabilidad de simulacros (puntaje nacional –Milton

Ochoa), app (GETICMAG), aula virtual lectura crítica y curso virtual (inglés con el Sena).

### Herramienta necesaria para preparación complementaria de las pruebas saber 11

**Tabla 11**

*Ítem 1 Encuesta*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	45	100%
NO	0	0%
TOTAL	45	100%



Fuente: Creación propia

En la tabla N°1 y grafica anterior, se puede ver que, todos los estudiantes, representados en un 100% respondieron que sí. Todos creen que la metodología virtual, es la herramienta ideal y necesaria para complementar su preparación a las pruebas saber 11. Después de su experiencia y/o al finalizar los simulacros virtuales, cursos de lectura crítica e inglés, consideran su pertinencia.

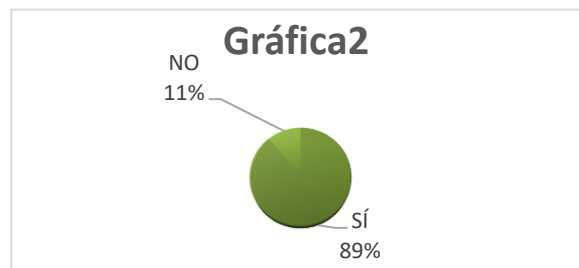
### Finalización de simulacros, mejoras y preparación previa

**Tabla 12**

*Ítem 2 Encuesta*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	40	89%
NO	5	11%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



De acuerdo a los resultados arrojados en este ítem, se puede ver que, 40 de los 45 estudiantes responden que, después de finalizar los simulacros de Milton Ochoa y puntaje nacional, creen que **sí** mejorará su resultado en las pruebas saber 11 y se sintieron más preparados para presentar dichas pruebas. Únicamente, el 11% respondió que **no**.

### App “GETICMAG, fácil de descargar, instalar y utilizar

**Tabla 13**

*Ítem 3 Encuesta*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
SI	43	96%
NO	2	4%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia



Como se puede apreciar en la tabla, al cuestionarles sobre la App “GETICMAG”, si resultaba fácil en su descarga, instalación y uso, el 96% de los estudiantes, respondió que **sí**, solamente, **2** estudiantes expusieron que no es de fácil descarga, instalación y uso. Ante esto, se podría decir de manera general que, para la mayoría de los estudiantes resultó ser una aplicación de fácil acceso y usabilidad. Cabe resaltar que cuenta con una interfaz intuitiva y muy similar a las de otras herramientas de diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, lo que la hace aún más familiar en su similitud con otras.



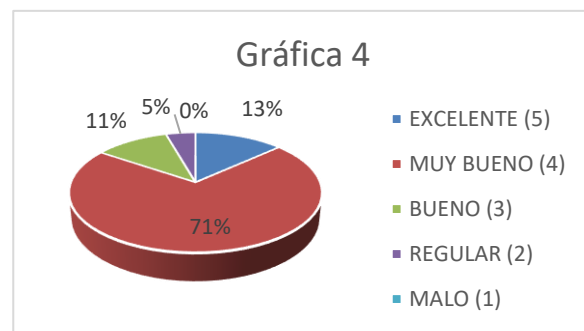
### Calificación de instructivos para simulacros, cursos y App “GETICMAG”.

**Tabla 14**

*Ítem 4 -Encuesta*

Respuesta	N° de estudiantes	Porcentaje
EXCELENTE (5)	6	13%
MUY BUENO (4)	32	71%
BUENO (3)	5	11%
REGULAR (2)	2	5%
MALO (1)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Creación propia



En este punto, se les invitó a los estudiantes a calificar el diseño de los instructivos para realizar los simulacros saber 11 de; puntaje nacional, Milton Ochoa, Sofía Plus, Geticmag y aula virtual sabe 11 de lectura crítica. Ante esto, 71% de los estudiantes calificaron lo anteriormente expuesto como **muy bueno**, el 13% eligió la opción **excelente**, a su vez, el 11% equivalente a 5 estudiantes tomó la opción de **bueno**. Mientras que, 2 estudiantes la calificaron como **regular**, representando la minoría que optó por dicha valoración. Cabe aclarar que, ni un solo estudiante calificó los instructivos dados como **malo**.

### Comentario o sugerencia para mejoras en el trabajo

**Tabla 15**

*Ítem 5 Encuesta*

Respuestas dadas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	30	67%
La plataforma es excelente	13	29%
Buena		
Comenzar con simulacros virtuales desde años anteriores para tener una mejor formación a la hora de hacer las pruebas saber 11.	1	2%
Todo está correcto, buen método de aprendizaje para nuestras pruebas, pero faltó un poco más de interés de nosotros para responder todos los cuestionarios.	1	2%
TOTAL	45	100%

Fuente: Creación propia

En este ítem, de acuerdo a representado en la tabla se logró conocer y categorizar 5 opciones que coincidieron en la similitud de las respuestas dadas por los 45 estudiantes ante un comentario o una sugerencia, ante el proyecto aplicado, ya que se trata de una encuesta para identificar el grado de satisfacción de los estudiantes al usar todo lo propuesto. Las opciones con mayor frecuencia que fueron identificadas son: **Ninguna** con un **67%**, equivalente a un total de 30 estudiantes y **La plataforma está excelente** con un **29%** de frecuencia para este comentario, para un total de 96% de la muestra. Siendo el 2% que manifiesta que, se debería: *“comenzar estos simulacros virtuales desde años anteriores para tener una mejor formación a la hora de hacer las pruebas saber*

11” y el otro, 2% representando a un estudiante, comenta que: *“Todo está correcto, buen método de aprendizaje para nuestras pruebas, pero faltó un poco más de interés de nosotros para responder todos los cuestionarios”*. Queda en evidencia una vez más que a los estudiantes les atrae, motiva y capta su atención más lo innovador (lo nuevo) y qué mejor que tener en cuenta la propuesta de las Tics y que el nivel de satisfacción evidenciado a través de lo dicho por los estudiantes es bastante satisfactorio.

## Conclusiones

Como resultado de este trabajo de investigación, el cual proporcionó aportes a la región y los jóvenes de las instituciones educativas, se resaltan a continuación las siguientes conclusiones:

A través de la gobernanza TI, se pudo conocer que, la población objeto de estudio, sí se le facilita, tiene los recursos y el tiempo para acceder a internet y cuestionarios en línea.

La técnica DOFA o FODA, fue de gran pertinencia, ya que permitió identificar factores internos y externos, que influyeron en los bajos resultados en las pruebas saber de los años 2017 y 2018.

La propuesta de valor permitió ofrecer a los estudiantes de undécimo grado, recursos para fortalecer el aprendizaje adaptativo a través del aprendizaje móvil con el uso de herramientas TI y ambientes virtuales para complementar la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar su desempeño en las misma.

La educación es visualizada con un enfoque de negocio, en la cual estudiantes, profesores, padres de familia, personal administrativo y servicios son concebidos como clientes, por esta razón, fue beneficioso el aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios (BPM), en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos, para ir mejorando de forma continua el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de La Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

GETICMAG es una aplicación móvil para agrupar y organizar enlaces TIC, como apoyo al proceso de preparación de estudiantes y a docentes que no solo imparten el área

de tecnología e informática, sino que quieren expandir su experiencia del aula de clases tradicional a plataformas virtuales de aprendizaje, simuladores y herramientas de apoyo a la actividad docente.

A través de la creación de esta app, se logró captar la atención de la población objeto de estudio y gestionar cursos y herramientas Tic, necesarias para el fortalecimiento de su proceso académico.

La app “GETICMAG” es fácil de descargar, instalar y de utilizar por los usuarios, esto se puede constatar con la calificación dada a los instructivos propuestos para dichas acciones.

Es preciso contar con herramientas TIC o recursos, para comunicar, divulgar, retroalimentar, gobernar el uso y apropiación de TI.

Se logró evidenciar que, el nivel de satisfacción de los estudiantes fue bastante significativo y evidenciado por la encuesta de usabilidad aplicada sobre los instrumentos, instructivos, páginas web de simulacros virtuales saber 11, cursos de inglés con el Sena y de lectura crítica facilitados y enlazados en la app “GETICMAG”.

### **Recomendaciones**

Aumentar la posibilidad de mejorar los resultados de las pruebas saber 11 de las instituciones educativas del municipio de Magangué desde la modalidad virtual, usando las Tics y aplicaciones completas y atractivas para los educandos.

Comenzar la aplicación o preparación de los educandos desde años anteriores, no esperar hasta 11°.

## Referencias

Adell, J. &. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. *Cuadernos de pedagogía*, 462, 21-25.

<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/49329/1/2015cuader..a.pdf>

Aguilera, M. (2002). 2002. "Magangué: puerto fluvial bolivarense," Documentos de trabajo sobre Economía Regional y Urbana 24, Banco de la Republica de Colombia. <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER24-MAGANGUE.pdf>

Alejandro Boza-Valle, J. &.-F. (2016). Diagnóstico estratégico de emprendimientos de economía popular y solidaria en ecuador. *Ingenieria Industrial*. 37(2), 208–217. <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=119132469&lang=es&site=eds-live>

Bilic, B. (26 de MAY de 2015). *¿Qué es el aprendizaje adaptativo?*

<https://www.d2l.com/es/blog/que-es-el-aprendizaje-adaptativo/>

Belloch, C. (s.f). Entornos virtuales de aprendizaje. Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia.

<https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA3.pdf>

C, B. (2018). *Ambientes virtuales de aprendizaje*. Universidad del Norte.

<https://doi.org/10.2307/j.ctt2050wjh>

Cabero Almenara, J. B. (2015). APRENDIZAJE A TRAVÉS DE UN ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE). *Bordón. Revista de Pedagogía*, 67(2), 63-83. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/28021>

- Cabrol, M. &. (2010). Tics en educación: Una innovación disruptiva. *BID Education* 2. [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3123/TICS en Educación: Una Innovación Disruptiva.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3123/TICS%20en%20Educaci3n:%20Una%20Innovaci3n%20Disruptiva.pdf?sequence=1)
- Cárdenas Cárdenas, R. (25 de 01 de 2017). 214001 OVI Introducción a las Tendencias Disruptivas. [Archivo de video]. <http://hdl.handle.net/10596/10653>
- Carneiro, R.; Toscano, J. C. y Díaz, T., coords. (2009). “Los desafíos de las TIC para el cambio educativo”. Metas Educativas 2021. Madrid: OEI, Fundación Santillana. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/latic2.pdf>
- Camargo, J. J., Otálora, J., & Alvarado, A. (2010). Todo alrededor de BPM. *Ingenio Libre*, 37-42.
- Cortés, S. M. (2017). Uso de las TIC en la práctica pedagógica. *Tecnología, Investigación y Academia(TIA)*, 5(1), pp. 46-56. <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/view/11128/pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Capítulo 2, Art. 67. <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67>
- DANE. (2018). Censo en los municipios de Bolívar. <https://lacuartavia.com/asi-quedo-el-censo-del-dane-en-los-municipios-de-bolivar-segun-la-proyeccion-magangue-crecio-un-poquito/>
- Daniel, J. &. (2015). El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? *RUSC*, 12(1) 64-74. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475>
- de la Mata, G. (27 de noviembre de 2011). *innovation for social change. Business Model Canvas para crear modelos de negocio innovadores y ejemplo de aplicación en*



- empresas sociales*: <https://innovationforsocialchange.org/la-metodologia-canvas-para-crear-modelos-de-negocio-innovadores-y-ejemplo-de-aplicacion-en-empresas-sociales/>
- E, S. P. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Dominio de las Ciencias*, 3(2) 721-749. <https://0-dialnet-unirioja-es.llull.uib.es/servlet/extart?codigo=6326781>
- Esteban, M. B. (2016). *Claves para facilitar el éxito en Entornos Virtuales de Aprendizaje. Congresos CLABES*.  
<http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1414>
- Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista UAM*, 29 59-76.  
<https://doi.org/10.15366/tp2017.29.002>
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). Gerencia de procesos de negocio BPM
- Gurung, B. &. (2015). Pedagogías emergentes en contextos cambiantes: pedagogías en red en la sociedad del conocimiento. *Enunciación*, 20(2), 271-286. doi:  
<https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.enunc.2015.2.a08>
- H.R.Rodrigo Arturo Rojas Lara , H.R.Carlos Julio Bonilla Soto. (2020). Cámara de representantes. “Ley de internet como servicio público esencial y universal” o

- “por medio de la cual se modifica la ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones”. <https://www.camara.gov.co/internet-servicio-publico-esencial>
- Hermosa Del vasto, P. M. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova*, 13(16), 121-132. <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n16/v13n16a07.pdf>
- Hidalgo, S. O. (2015). Trabajando con aprendizaje ubicuo en los alumnos que cursan la materia de Tecnologías de la Información. *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo-RIDE*, 6(11), 605–621. <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/141>
- Humanante-Ramos, P. G.-P.-G. (2017). Entornos personales de aprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura Mobile Personal Learning Environments: A systematic literature review. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 73–92. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17692>
- INED21. (17 de Sep de 2014). *EDUCACIÓN DISRUPTIVA*. <https://ined21.com/educacion-disruptiva/>
- Institución Educativa San Mateo. (2021). Sede principal, historia y ubicación geográfica. [https://www.inesanmateo.edu.co/sede\\_principal.html](https://www.inesanmateo.edu.co/sede_principal.html)
- j, Z. (2017). Aprendizaje móvil (M-APRENDIZAJE). *INVENTUM*, 4 (7) 38-41. doi: <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.4.7.2009.38-41>

Johnson, L. A. (01 de 12 de 2013). *eduteka. Aprendizaje mediante dispositivos móviles*:.

<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/dispositivosmoviles>

Juca Maldonado, F. X. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000100016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100016)

Lacleta, S. E.-G.-P.-G. (2015). *Mirando hacia el futuro: Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje basados en servicios*.

<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/479/1/EcosistemasTecnolo%CC%81gic os.pdf>

Ley general de educación. Ley 115 de febrero 8 de 1994. Art 5-N° 13.

[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_Archivo\\_pdf1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_Archivo_pdf1.pdf)

Lodeiro Amado, F. J. (8 de mayo de 2014). *Innovación disruptiva: Concepto, ejemplos y aplicación en el mundo de la inversión*.

<http://www.academiadeinversion.com/innovacion-disruptiva-concepto-ejemplos-aplicacion/>

Magisterio. (24 de 05 de 2016). *La innovación disruptiva y la educación de futuro*.

Obtenido de Germán Pilonieta: <https://www.magisterio.com.co/articulo/la-innovacion-disruptiva-y-la-educacion-de-futuro>

Márquez Díaz, J. (September de 2017). *Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana*.

[https://www.researchgate.net/publication/329167077\\_Tecnologias\\_emergentes\\_re\\_to\\_para\\_la\\_educacion\\_Superior\\_Colombiana](https://www.researchgate.net/publication/329167077_Tecnologias_emergentes_re_to_para_la_educacion_Superior_Colombiana)

McCoy, D. W., & Cantara, M. (2010). Hype Cycle for Business Process Management, 2010. Gartner.

Martínez Hernández, G. N. (2016). Los entornos personales de aprendizaje en los procesos de formación formales e informales. . *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30 (3), 599–608.

Meza-López, L. D.-V.-R. (2016). Estrategias de aprendizaje emergentes en la modalidad e-learning. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 48.

<https://revistas.um.es/red/article/download/253461/191261/0>

MINTIC. (Diciembre de 2018). *CONOCE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL*.

<http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>

MINTIC. (s.f.). *Marco de Referencia(Componentes )instrumento para implementar la*

*Arquitectura TI de Colombia* <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

MINTIC. (2018). Decreto N° 1008 de 14 de junio de 2019. "Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".

[https://www.corporinoquia.gov.co/files/GELDOC/Decreto\\_1008\\_del\\_14\\_de\\_Junio\\_de\\_2018\\_-\\_Politica\\_de\\_Gobierno\\_Digital.pdf](https://www.corporinoquia.gov.co/files/GELDOC/Decreto_1008_del_14_de_Junio_de_2018_-_Politica_de_Gobierno_Digital.pdf)

MINTIC. (10 de junio de 2018). *Normatividad > Leyes-Ley 1341 de 2009*. Obtenido de "Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones":

<https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

MINTIC. (01 de junio de 2017). *Política de Seguridad Digital*.

<https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-15430.html>

MINTIC, "Documento - versión actualizada del modelo de gestión it4+," 2019. [Online].

Available: [https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170\\_documento\\_pdf.pdf](https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf) (document), 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

MINTIC. (s.f.). *Uso y Apropiación*. <https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-propertyvalue-8099.html>

MINTIC. (2016). Versión actualizada del Modelo de Gestión IT4+.

[https://mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170\\_documento\\_pdf.pdf](https://mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

Moreno Martínez, F. (2010). *Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)*. . Obtenido de revolución tecnológica del SENA : aprendices para una nueva sociedad:

<https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/3706>

Morris, R. (2020). *Documento de resultados ICFES históricos de San Mateo*. Figura:

Comparativo de Resultados ICFES POR ÁREAS DE 2005 A 2019.

<https://docs.google.com/presentation/d/1ZR94yfrs27g6EfvIf6plthAQEWTCc96/e/dit#slide=id.p15>

Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50. doi: <https://doi.org/10.6018/red/50/3>

Pere Marqués , G. (2013). Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. *3C TIC*, Edición nº 3. <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tic/article/view/50>

Palomar, F. D. (S.F.). EL MARCO TEORICO Y EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN - PARTE I .

[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1310/01.PARTE\\_I.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1310/01.PARTE_I.pdf)

Pérez Heredia, D. (2017). Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. *Revista digital inesem*. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/>

Roa, E. G. (2016). El modelo de aprendizaje m-learning: La armonización entre el sistema educativo y las nuevas tecnologías emergentes. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 215–231.

<http://journals.epistemopolis.org/index.php/tecnoysoc/article/view/316/907>

Rodríguez Ríos, C., Gutiérrez, A. J., & Alejandro, L. J. (2020). Experiencia de una práctica real en una organización, aplicando el ciclo de vida BPM al proceso crítico de una empresa de flores, para afianzar el conocimiento de los procesos y generar una cultura BPM. Encuentro Internacional De Educación En Ingeniería.

<https://www.acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/783/788>

Sabino, C. (1996). El proceso de la Investigación: El marco teórico.

<https://sites.google.com/site/metodologiadeinvestigaciontese/marco-teorico>

Sanabria-Rangel, P. E.-R.-R. (2015). ). *Interacción universidad y entorno: marco para el emprendimiento. Educación y Educadores, 18(1), 111–134.*

<https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2444/10.5294/edu.2015.18.1.7>

Sánchez, D. (2011). Introducción a Business Process Management (BPM).

<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccionbpm/index.html>

Savva, F., Anagnostopoulos, C., & Triantafillou, P. (2020). Adaptive learning of aggregate analytics under dynamic workloads. *Future Generation Computer Systems, 109*, 317–330. <https://doi.org/10.1016/j.future.2020.03.063>

SENA. (2014). Cursos cortos formación complementaria virtual. Prepárate para las pruebas saber pro. (p.2) <https://ejecuciondelaformacion.sena.edu.co/cursos-cortos>

Sistema informativo la Cuarta Vía. (2020). Indicadores que asustan de Magangué, el debate frente a los números de la pobreza. <https://lacuartavia.com/indicadores-que-asustan-de-magangue-el-debate-frente-a-los-numeros-de-la-pobreza/>

Torres, N. (2016) Del fenómeno al objeto: el fracaso escolar como objeto de investigación. *Revista Seres, Saberes y Contextos. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. No. 2 p. 23* [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293672\\_archivo\\_pdf\\_presentacion.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293672_archivo_pdf_presentacion.pdf)

Turismo En Zodes Mojana: Magangué Bolívar (2015). Mapa de Magangué. Universidad Tecnológica De Bolívar Facultad De Economía y Negocios Programa De Administración De Empresas.

<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0068227.pdf>

UNESCO. (2015). *El Futuro del aprendizaje 3: ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI?* [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126_spa)

UNESCO. (2019). *Aprendizaje móvil*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil>

UNESCO. (2019). *Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de Educación 2030*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/weidong>

UNESCO. (2019). *El Futuro del aprendizaje móvil: implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637_spa)

UNESCO. (2019). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

UNESCO (2020) Startling digital divides in distance learning emerge. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

<https://cutt.ly/adH2SRS>

UNIR. La universidad en la internet. (2021). Aprendizaje adaptativo: ventajas y cómo aplicarlo en el aula. Revista digital.

<https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-adaptativo/>

Universidad de la Laguna. (2018). El grupo de investigación laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías. ¿Qué es un PLE Entorno Personal de Aprendizaje? Módulo



3 de #MOOCTendEduTIC. <https://edullab.webs.ull.es/wordpress/que-es-un-ple-entorno-personal-de-aprendizaje/>

Vásquez, F. (2014). Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI.

Introducción: Entre desafíos y esperanzas. Perfil del docente de las próximas décadas. (p.7).

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117032546/investigacion.pdf>

Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En

Veletsianos, G. (ed.) Emerging technologies in distance education (pág. 3-4).

Athabasca, CA: Athabasca University Press.

[https://translate.google.com/website?sl=en&tl=es&nui=1&prev=search&u=http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/01\\_Veletsianos\\_2010-Emerging\\_Technologies\\_in\\_Distance\\_Education.pdf](https://translate.google.com/website?sl=en&tl=es&nui=1&prev=search&u=http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/01_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf)

Villasana, N. &. (2014). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo

colaborativo. *Ried. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2). doi:

<https://doi.org/10.5944/ried.2.10.993>

Whittingham M (2011) ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Análisis* 2: 219-236.

<https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/24>

## Anexos

### Cuestionario en formulario de Google:

# CUESTIONARIO SOBRE USO DE LAS TIC, INTERNET, CELULAR Y ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE ENTRE ESTUDIANTES DE UNDÉCIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN MATEO DE MAGANGUÉ

Estimado(a) estudiante:

Estamos trabajando en un estudio que servirá para saber sobre los hábitos del uso de los celulares, Internet, ambientes virtuales de aprendizaje y las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) entre Estudiantes. Quiero pedir tu ayuda para que contestes algunas preguntas. Tus respuestas serán absolutamente confidenciales y anónimas. Las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en el informe final, pero nunca se comunicarán datos individuales.

1) ¿Tienes la posibilidad de conectarte a Internet? \*

1. Si

2. NO

2) ¿Tienes tu propio dispositivo electrónico personal (Computador personal de escritorio (PC), Portátil, Teléfono celular o tableta)? \*

Si

No

3) ¿Del tiempo que utilizas el celular, qué fracción del mismo dedicas a actividades académicas? \*

Menos del 10%

Entre 10% y 25%

De 25% hasta 50%

De 50% hasta 75%

Más de 75%

4) ¿Cuentas con aplicaciones para fines educativos en tu Teléfono celular? \*

- SI
- NO

5) ¿Con qué frecuencia recurres a la WWW para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas? \*

- Nunca
- Algunas veces
- Frecuentemente
- Siempre

6) ¿Cuántos cursos online o virtual has tomado, que hayan sido dictados completamente via WWW, Internet o e-mail? \*

- Ninguno
- Un curso
- Dos cursos
- Tres o más

7) ¿Te gustaría realizar simulacros virtuales gratis, para complementar tu preparación a las pruebas saber 11? \*

- SI
- NO

8) ¿En tu familia hay personas que no tengan conocimientos básicos de informática? \*

- SI
- NO

9) ¿Te gustaría enseñarles a las personas que no tengan conocimientos básicos de informática? \*

- SI
- NO

10) En términos generales, ¿Cómo evaluarías el nivel de integración que presentan las TIC en las diversas asignaturas de tu colegio? \*

- No están integradas
- Bajo nivel de integración
- Parcialmente integradas
- Bien integradas

### Encuesta de satisfacción

## ENCUESTA SATISFACCIÓN SIMULACROS (PUNTAJE NACIONAL –MILTON OCHOA), APP (GETICMAG), AULA VIRTUAL LECTURA CRÍTICA Y CURSO VIRTUAL(INGLÉS ) ENTRE ESTUDIANTES DE UNDÉCIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN MATEO DE MAGANGUÉ

Estimado(a) estudiante:

Estamos trabajando para brindarte herramientas que ayuden a tener un mejor desempeño en las pruebas saber 11, por eso es importante conocer tu opinión sobre la satisfacción de los simulacros (Puntaje Nacional – Milton Ochoa), APP ( geticmag), aula virtual lectura crítica y curso virtual(inglés ). Quiero pedir su colaboración para que contestes algunas preguntas, que no te gastaran más de 10 minutos . Tus respuestas serán absolutamente confidenciales, las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en el informe final. Recuerden que todo lo que realizamos en nuestra institución es pensando en lo mejor para ustedes, en su bienestar y beneficio.

1) Considerando tu experiencia al finalizar los simulacros virtuales, cursos de lectura crítica e inglés, ¿Crees que la metodología virtual, es la herramienta ideal y necesaria para complementar tu preparación a las pruebas saber 11? \*

1. SI
2. NO

2)¿Después de finalizar los simulacros de Milton Ochoa y puntaje nacional, crees que mejorarás tu resultado en las pruebas saber 11 y te sientes más preparado? \*

3) ¿Crees que la App "GETICMAG" es bastante fácil de descargar, instalar y utilizar? \*

- SI
- No

4) ¿Cómo calificas el diseño de los instructivos para realizar los simulacros saber 11 de puntaje nacional, Milton Ochoa, Sofia Plus, Geticmag y aula virtual sabe 11 de lectura crítica ? \*

- Excelentes (5)
- Muy bueno (4)
- Bueno (3)
- Regular (2)
- Malos (1)

5. ¿¿Tienes alguna sugerencia o comentario que nos ayude a mejorar el proyecto? \*

Texto de respuesta larga

---

## Identificación de resultados y conclusiones de los objetivos

**Tabla 16**

*Identificación de resultados y conclusiones de los objetivos*

OBJETIVO		
GENERAL/OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p><b>Aplicar la gobernanza a través de las TI para fortalecer el aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil y ambientes virtuales de aprendizaje en estudiantes de los grados undécimos, sirviendo como apoyo para la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar la gestión académica de las instituciones educativas públicas del municipio de Magangué. Caso de estudio Institución Educativa San Mateo.</b></p>	<p>A partir de la gobernanza a través de las TI con el cuestionario en línea aplicado, fue permitido hacer un diagnóstico general con apoyo de la etapa 1 y 2 de identificación y descubrimiento del proceso de la metodología BPM, pues los 45 estudiantes accedieron a responder dichos interrogantes. Con los resultados arrojados, se logró:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un análisis <a href="#">DOFA</a>, para mirar los factores internos (debilidades y fortalezas) y factores externos (oportunidades y amenazas), que permitieron identificar la problemática y las necesidades, crear una propuesta de valor para fortalecer el aprendizaje adaptativo y móvil con un ambiente virtual para los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la gobernanza TI, se pudo conocer que, la población objeto de estudio, sí se le facilita, tiene los recursos y el tiempo para acceder a internet y cuestionarios en línea.</li> <li>• La técnica DOFA o FODA, fue de gran pertinencia, ya que permitió identificar factores internos y externos, que influyeron en los bajos resultados en las pruebas saber de los años 2017 y 2018.</li> <li>• <a href="#">La propuesta de valor</a> permitió ofrecer a los estudiantes de</li> </ul>

- 
- Construir cuatro [mapas de empatía](#) y la [propuesta de valor en Canvas](#), con lo que se consiguió identificar los tipos de clientes, sus necesidades, expectativas e identificar escenarios y así, poder mostrar la pertinencia de este trabajo de investigación con soluciones propias de la gobernanza con la toma de decisiones para fortalecer procesos.
  - **Aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios (BPM), en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos, para complementar el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11 de la institución educativa san mateo de la ciudad de Magangué.**
  - Al aplicar la metodología (BPM), en sus etapas de análisis, diseño y rediseño de procesos, para mejorar de forma continua el proceso de seguimiento y preparación a las pruebas saber 11. Los resultados obtenidos fueron:
    - **Etapas Análisis:**
    - Solución para las necesidades más significativas, en torno al fortalecimiento de procesos de preparación y capacitación de los diferentes clientes, en especial de los estudiantes. Pues, los resultados obtenidos en el 2019, fueron de mejora significativa, en especial en lectura crítica e
  - undécimo grado, recursos para fortalecer el aprendizaje adaptativo a través del aprendizaje móvil con el uso de herramientas TI y ambientes virtuales para complementar la preparación a las pruebas saber 11 y mejorar su desempeño en las misma.
  - La educación es visualizada con un enfoque de negocio, en la cual estudiantes, profesores, padres de familia, personal administrativo y servicios son concebidos como clientes, por esta razón, fue beneficioso el aplicar la metodología de gestión de procesos de negocios (BPM), en su fase de análisis, diseño y rediseño de procesos, para ir mejorando de forma continua el proceso de seguimiento y preparación a
-

inglés.

- A partir de los objetivos formulados en el trabajo, aplicando BPM, fue posible crear diagramas para analizar la situación actual (AS-SI) y determinar situación futura (TO-BE) con miras a mejorar de manera continua.

#### **Etapas de diseño y rediseño:**

- Una vez documentado y analizado el proceso. Se presentó la propuesta a los diferentes clientes (estudiantes, docentes, directivos docentes y padres de familia) por lo cual, resultó sencillo organizar grupos de apoyo, fijar cronogramas, asignar responsabilidades, planear opciones que mostraron oportunidades y mejoras que permitieron impactar positivamente en los resultados: al explicar cada una de las herramientas que se utilizaron con su respectiva metodología.

**Crear aplicación móvil, para gestionar cursos virtuales, herramientas**

- Creación de aplicación móvil con la gestión y enlace de diferentes cursos virtuales con

las pruebas saber 11 de La Institución Educativa San Mateo de la ciudad de Magangué.

- GETICMAG es una aplicación móvil para agrupar y organizar



---

<b>TIC y simulacros virtuales a docentes y estudiantes de la Institución Educativa San Mateo del municipio de Magangué.</b>	la entidad SENA, simulacros con Milton Ochoa y puntaje nacional.	enlaces TIC, como apoyo al proceso de preparación de estudiantes y a docentes que no solo imparten el área de tecnología e informática, sino que quieren expandir su experiencia del aula de clases tradicional a plataformas virtuales de aprendizaje, simuladores y herramientas de apoyo a la actividad docente.
---	--	---

- A través de la creación de esta app, se logró captar la atención de la población objeto de estudio y gestionar cursos y herramientas Tic, necesarias para el fortalecimiento de su proceso académico.
  
  - La app “GETICMAG” es fácil de descargar, instalar y de utilizar por los usuarios, esto se puede constatar con la calificación
-

---

		dada a los instructivos propuestos para dichas acciones.
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Es preciso contar con herramientas TIC o recursos, para comunicar, divulgar, retroalimentar, gobernar el uso y apropiación de TI.</li></ul>
<b>Aplicar el modelo de gestión (IT4+) de la política nacional gobierno digital, en su componente uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para ejecutar cursos y simulacros virtuales complementarios en el proceso de preparación a las pruebas saber 11, en los estudiantes de undécimo grado de la</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Después de la encuesta aplicada a un total de 45 estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa San Mateo sobre satisfacción y usabilidad de la app creada, el 100% de los estudiantes respondió que sí consideran a partir de su experiencia que, la metodología virtual, es la herramienta ideal y necesaria para complementar su preparación a las pruebas saber 11.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se logró evidenciar que, el nivel de satisfacción de los estudiantes fue bastante significativo y evidenciado por la encuesta de usabilidad aplicada sobre los instrumentos, instructivos, páginas web de simulacros virtuales saber 11, cursos de inglés con el Sena y de lectura crítica facilitados y enlazados en la app “GETICMAG”.</li></ul>

---

---

**Institución Educativa San**

**Mateo de la ciudad de**

**Magangué**

---

Fuente : Elaboración propia