



Vigilada Mineducación

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE  
**EN ALTA CALIDAD**

Res. n°. 12773 del Mineducación  
19/09/13, vigencia 19/09/17

UNIVERSIDAD EAN  
FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES

“Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico de los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria.”

OMAR ALIRIO GÓMEZ

Directora:

ALEXANDRA PATRICIA ACUÑA ACUÑA

Magíster en Educación con énfasis en procesos de curricularización

MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PROYECTOS  
TECNOLÓGICOS

BOGOTÁ D.C., 2 DE MAYO 2018



©UNIVERSIDAD EAN: SNIES 2812 | Personería Jurídica Res. n°. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

El Nogal: Cl. 79 n°. 11 - 45 | NIT: 860.026.058-1

Centro de contacto: +(57-1) 593 6464 | Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia, Suramérica

[universidadean.edu.co](http://universidadean.edu.co)



Engineering  
Accreditation  
Commission

Accreditación de la Engineering Accreditation  
Commission (EAC) de ABET a Ingeniería de Producción  
Metodología Presencial: [www.abet.org](http://www.abet.org)



Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico de los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria.”

## HOJA DE ACEPTACIÓN

Evaluadores:

Ing. Elizabeth Chaparro Malaver

Aprobado: SI  NO

Calificación \_\_\_\_\_

## AGRADECIMIENTOS

A la Mg. Alexandra Patricia Acuña Acuña por su acompañamiento, asesoría y compromiso con el proceso investigativo.

Al Colegio de Bachillerato Patria, sus directivas académicas, al grupo de profesores y comunidad educativa de la institución por participar en la investigación.

## PROTOCOLO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO OPCIÓN TRABAJO DIRIGIDO

\* ESTE ESPACIO LO DILIGENCIA EL DIRECTOR DE PROGRAMA

Número de proyecto\* \_\_\_\_\_

Programa de maestría:	Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos.				
Información del estudiante	Nombre: Omar Alirio Gómez				
	Cédula de Ciudadanía: 79'457.289				
	Correo institucional: ogomez7289@universidadean.edu.co				
	Teléfonos de contacto: 3153558981 - 3165325141				
Correo electrónico alternativo: omar.gomez@liceosejercito.edu.co					
Opción de grado	Creación de empresa	<input type="checkbox"/>	Trabajo dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>	Monografía
Grupo de investigación:	Tecnológico Ontare Innovación				
Línea de investigación:	Tecnología de la Información				
Empresa: Nombre, sector, datos de contacto.	Colegio de Bachillerato Patria, Sector Educación. Rectoría: Lic. Myriam Sandoval 3508285855				
Título de la tesis:	Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico de los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria."				

Lugar y fecha de presentación

Bogotá D.C., Marzo 9 de 2018

Vicerrectoría Académica  
Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales  
UNIVERSIDAD EAN

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	5
LISTA DE ANEXOS .....	7
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	8
LISTA DE TABLAS.....	9
LISTA DE SIGLAS O ABREVIATURAS .....	10
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
1. Planteamiento de la Investigación.....	14
1.1. Formulación del Problema.....	18
1.2. Justificación .....	19
1.3. Objetivos .....	20
1.3.1. Objetivo General .....	20
1.3.2. Objetivos Específicos .....	20
1.4. Preguntas de Investigación .....	20
1.5. Alcance y Limitaciones del Proyecto .....	21
1.6. Limitaciones del Proyecto.....	21
1.7. Viabilidad de la Investigación .....	22
2. Marco Teórico .....	23
2.1. Contexto .....	23
2.2. Marco Legal.....	26
2.3. Componente Pedagógico .....	29
2.4. Competencias Comunicativas .....	32
2.5. Modelo de Diseño Instruccional ADDIE (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar) .....	32
2.6. Componente Gestión.....	33
2.7. Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	35
2.8. Una Aproximación al Concepto de Metodología .....	37
2.9. Una Aproximación Teórica del Proceso .....	38
2.10. La Comunicación y las Mediaciones. ....	41
2.11. Gestión de Proyectos .....	43
3. Hipótesis General.....	48

3.1. Hipótesis Específicas .....	48
4. Diseño Metodológico de la Investigación .....	48
4.1. Enfoque de la Investigación .....	49
4.2. Tipo de Investigación.....	49
4.3. Método .....	50
4.4. Población y Muestra .....	50
4.5. Variables de Análisis .....	51
4.6. Técnicas e Instrumentos .....	52
5. Hallazgos y Análisis de la Encuesta.....	52
6. Diseño y Desarrollo del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación .....	63
6.1. Plan de Acción de apoyo para el desarrollo de competencias Comunicativas de los estudiantes que realizan investigación del colegio de Bachillerato patria.....	63
6.2. Diagramación del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación Colegio de Bachillerato Patria .....	64
6.3. Desarrollo del Sistema Gestor de proyectos de Investigación. ....	65
6.4. Implementación del Sistema Gestor de proyectos de Investigación.....	74
7. Análisis de los Resultados .....	75
8. Resultados Obtenidos.....	80
9. Contribuciones del Sistema Gestor al Mejoramiento de la Calidad.....	81
10. Conclusiones .....	82
BIBLIOGRAFIA .....	85
ANEXOS .....	88



Vigilada Mineducación

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE  
**EN ALTA CALIDAD**

Res. n°. 12773 del Mineducación

19/09/13, vigencia 19/09/17

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> Diagnóstico de la Gestión de la Tecnología como apoyo al fortalecimiento de competencias comunicativas y la cultura digital.....	88
<b>ANEXO 2.</b> Encuesta de Evaluación Sistema Gestor Proyectos de Investigación ..	88



©UNIVERSIDAD EAN: SNIES 2812 | Personería Jurídica Res. n°. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

El Nogal: Cl. 79 n°. 11 - 45 | NIT: 860.026.058-1

Centro de contacto: +(57-1) 593 6464 | Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia, Suramérica

[universidadean.edu.co](http://universidadean.edu.co)



Engineering  
Accreditation  
Commission

Acreditación de la Engineering Accreditation  
Commission (EAC) de ABET a Ingeniería de Producción  
Metodología Presencial: [www.abet.org](http://www.abet.org)



## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Árbol del Problemas.....	23
Ilustración 2 Conceptos Fundamentales de la Excelencia .....	46
Ilustración 3 Modelo Europeo de Excelencia Empresarial EFQM .....	47
Ilustración 4 Las Tecnologías que posee la organización están relacionadas con .....	53
Ilustración 5 La importancia de la Lectura Crítica se evidencia en.....	54
Ilustración 6 Utilización de la información .....	55
Ilustración 7 Proyección .....	56
Ilustración 8 Utilidad de las fuentes de conocimiento.....	57
Ilustración 9 Las competencias comunicativas son apoyadas mediante.....	58
Ilustración 10 El colegio para el desarrollo de competencias se apoya en .....	59
Ilustración 11 Se identifican oportunidades y necesidades futuras mediante .....	59
Ilustración 12 Los procesos de cambio en el colegio se activan mediante .....	60
Ilustración 13 El colegio para lograr trascender y asegurar la sostenibilidad .....	61
Ilustración 14 Mapa de Navegación del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación. ....	67
Ilustración 15 Proceso Diseño Web para cada Proyecto .....	68
Ilustración 16. Sistema Gestor de Proyectos de Investigación mediante el uso de aplicaciones Web .....	70
Ilustración 17 Sistema Gestor de Proyectos de Investigación mediante el uso de aplicaciones Web .....	71
Ilustración 18. Proyectos de Investigación Grado 11 .....	72
Ilustración 19. Mapa del Sitio .....	73
Ilustración 20. Apertura Oportuna del Site para el Proyecto .....	75
Ilustración 21. Publicación.....	76
Ilustración 22. Recursos.....	76
Ilustración 23. Retroalimentación .....	77
Ilustración 24. Comunicación .....	78
Ilustración 25. Entregables.....	78
Ilustración 26. Contribuciones .....	79



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Viabilidad de la Investigación .....	22
Tabla 2 Plan de Acción .....	63
Tabla 3 Diagramación y Desarrollo Sistema Gestor de Proyectos de Investigación .....	64
Tabla 4 Proceso Sistema Gestor Proyectos de Investigación .....	66
Tabla 5 Recursos Humanos, Roles Y Responsabilidades .....	69
Tabla 6 Implementación Sistema Gestor de Proyectos de Investigación .....	74

## LISTA DE SIGLAS O ABREVIATURAS

<b>SIGLA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
ABP	Aprendizaje Basado en Proyectos
ADDIE	Análisis Diseño Desarrollo Implementación Evaluación
CBP	Colegio de Bachillerato Patria
EFQM	Modelo Europeo de Excelencia Empresarial
ISCE	Índice Sintético de Calidad de la Educación
MEN	Ministerio de Educación Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PEI	Proyecto Educativo Institucional
REDER	Resultados Enfoques Desplegar Evaluar Revisar
SGPI	Sistema Gestor de Proyectos de Investigación
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## RESUMEN

Este trabajo de investigación recopila distintos elementos que integran el diagnóstico, análisis de la información del Colegio de Bachillerato referente al proceso de investigación, marco conceptual, metodología de investigación, diagramación, desarrollo, implementación, evaluación, análisis de los resultados, contribuciones y conclusiones finales.

El problema central hallado en esta investigación corresponde a ¿Cómo desarrollar un sistema de gestión, que permita potencializar las competencias comunicativas en los estudiantes que presentan proyectos de investigación? En articulación con el proceso académico, compuesto por personas, pedagogía, tecnología y procesos a partir del análisis, estudios cuantitativos, cualitativos y no experimentales que consolide un Sistema de Aseguramiento de la Calidad en todos sus niveles, implementación de los proyectos para el fomento de competencias comunicativas, desarrollo profesional de los docentes, los directivos, y el fomento de la investigación.

El documento describe el marco teórico que recopila estudios teóricos de la pedagogía, competencias comunicativas y análisis de los procedimientos efectuados para los proyectos de investigación, y aplicación del modelo de ADDIE (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar), el cual es ampliamente utilizado a nivel mundial según Gustafson (2002).

Para posteriormente, aplicar el modelo propuesto, realizar la evaluación pertinente, hallazgos, contribuciones y las conclusiones referentes al Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como apoyo al desarrollo de competencias comunicativas en los estudiantes de grado once del Colegio de Bachillerato Patria y así garantizar el desarrollo de competencias comunicativas, impactar a otros niveles como decimo y noveno quienes se irían incorporando a este semillero de investigación fortaleciendo la institución educativa, para que sea un espacio donde todos puedan aprender, desarrollar competencias comunicativas y convivir pacíficamente.

Palabras Clave: Currículo, diseño, elementos funcionales, gestión, métodos, metodologías y plataforma.

## INTRODUCCIÓN

Las instituciones cada vez más se ven abocadas al mundo de la investigación que conllevan al desarrollo de competencias investigativas transversales a todos los campos del conocimiento implicando métodos, procesos y resultados donde la enseñanza debe contemplar una reflexión sistemática a partir de la vinculación entre la teoría y las prácticas pedagógicas, es aquí donde nace este trabajo cuyo propósito consiste en realizar una intervención que conduzca a desarrollar un sistema gestor de proyectos de investigación de acuerdo a los marcos de referencia emanados por la coordinación académica que satisfaga las necesidades de los grupos de investigación y las necesidades del Colegio de Bachillerato Patria, mediante la contextualización del problema de análisis de este estudio en el campo institucional, académico, pedagógico y tecnológico en el Colegio de Bachillerato Patria; la definición del marco teórico y referencial que aplica para el desarrollo de la solución del problema de investigación; el diseño de un método de investigación a seguir para generar las fases de desarrollo que requiere el proyecto; recolección de información requerida para caracterizar los componentes funcionales de la solución tecnológica y el diseño de un sistema gestor de proyectos que contribuya a potenciar competencias comunicativas que optimice la eficacia y eficiencia de los proyectos planteados por los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria.

Para el desarrollo del proyecto se toman elementos teóricos del componente pedagógico, tecnológico en el análisis del proceso que se lleva a cabo para poder así definir una metodología que permita la creación de un sistema gestor de proyectos de investigación bajo los lineamientos, estructuras, formatos y políticas de la coordinación académica y bajo el modelo ADDIE (analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar) siguiendo la metodología de investigación de tipo mixto que permita abordar el estado actual del proceso en un estudio no experimental, con un diseño de análisis transversal que permita la diagramación, desarrollo del sistema,

plan de acción, evaluación e implementación como apoyo al desarrollo de competencias comunicativas de los estudiantes del colegio de Bachillerato Patria como respuesta al objetivo general correspondiente a desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria y los objetivos específicos enunciados en contextualizar el problema de análisis, definir el marco teórico y referencial que aplica para el desarrollo de la solución del problema de investigación, diseñar un método de investigación a seguir para generar las fases de desarrollo que requiere el proyecto, recolectar información requerida para caracterizar los componentes funcionales de la solución tecnológica.

Es así, que este proyecto aporta a la implementación de un modelo de gestión de cambio en el colegio, institución que no es ajena a los procesos de transformación organizacional en función de garantizar la sostenibilidad, el mejoramiento continuo en sus procesos y la responsabilidad social.

Este trabajo dirigido busca enfocar los esfuerzos en el diagnóstico y análisis del proceso de investigación para el mejoramiento de competencias comunicativas, gestión, seguimiento, control y monitoreo de los proyectos de investigación de los estudiantes de grado once enunciando finalmente los aprendizajes, contribuciones y conclusiones finales.

## 1. Planteamiento de la Investigación

### Antecedentes de la Investigación

Ante una economía basada en el conocimiento se caracteriza por invertir en su talento humano, fortaleciendo la capacidad personal y por ende, la empresarial para generar nuevas ideas o adaptar aquellas que permitan diseñar y elaborar productos y/o servicios que satisfagan las necesidades de su población, mejorando así dificultades económicas y sociales.

Así mismo, en las organizaciones el acceso a la información de manera rápida y oportuna se ha convertido en elemento fundamental para la toma de decisiones de cualquier naturaleza.

Por ello, según Negroponte (1995), el rasgo central que caracteriza a las sociedades del conocimiento, es su capacidad de promover procesos de aprendizaje necesarios para la construcción de una acción propia; es decir, que la sociedad sepa apropiarse, generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, utilizarlo para concebir, forjar y construir su futuro en una labor de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de este ámbito emerge de manera rápida y creciente en la educación, la virtualidad, la cual hace referencia a los instrumentos y procesos utilizados para transmitir, producir, intercambiar, interactuar con la información y el conocimiento por medios electrónicos (Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, 2007). Mediante entornos virtuales integrados por escenarios presenciales, semipresenciales y/o móviles educativos donde se derriban barreras de tiempo y espacio, permitiendo la posibilidad de desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje.

Generando variados y modernos recursos para utilizar en la creación de ambientes virtuales de aprendizaje, como son blog, wiki, redes sociales, MOOC, glosarios, preguntas frecuentes, entre otros, los cuales ofrecen la posibilidad de potenciar y ampliar las dinámicas educativas en beneficio de los estudiantes y docentes.

Salinas, M. (2011), indica que algunas actividades que pueden utilizarse en entornos virtuales de aprendizaje pueden ser: discusión, debate, juego de rol, resolución de problemas, estudio de casos, entrevista electrónica (sincrónica o asincrónica), diario de aprendizaje, portafolio electrónico, formulación de reseñas (de bibliografía, sitios o recursos de la red, películas, etc.), confección de informes en formato hipertextual y multimedia, elaboración de glosarios, resolución de actividades de aprendizaje basadas en Internet (cacerías, webquests y miniquests), resolución de proyectos virtuales y experimentación con simulaciones, entre otros.

La docencia en entornos virtuales representa retos y oportunidades que no solo consisten en aprender sobre el manejo de cada herramienta, sino que llevan a ubicar al estudiante en el centro de la formación, ya que el trabajo autónomo es fundamental para el desarrollo de las diferentes actividades, habilidades, desempeños y competencias.

El propósito final de la utilización de herramientas aprendizaje vincula el uso combinado de la plataforma virtual, herramientas de la web 2.0 y las redes sociales para que los estudiantes puedan integrar el conocimiento de la asignatura a través de la búsqueda y transformación de la información, creación de recursos para el aprendizaje y tareas de colaboración García, F. (2012) y así desarrollar un proceso de innovación pedagógica, con miras a mejorar la calidad educativa, por medio del uso de nuevas prácticas y de variados recursos tecnológicos (Zambrano, 1999).

En la descripción del Colegio de Bachillerato Patria se hace uso de la herramienta Pestle (herramienta para caracterizar el entorno haciendo referencia a los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ecológicos) donde se presenta a continuación los siguientes aspectos del contexto en estudio:

### Políticos

El Colegio fue fundado según Resolución N. 743 del 9 de agosto de 1967.

Se rige por normas políticas del Comando del Ejército y de la Dirección General de los Liceos en lo relacionado con el otorgamiento de cupos, procesos de contratación, administración de personal, vinculación laboral y prestacional.

### Económicos

Pertenece al sector educativo y es de régimen especial de acuerdo con la Resolución N 06500 del 3 de agosto de 1994 del Ministerio de Educación Nacional.

La gestión y la planeación estratégica orientan el desarrollo de las labores tanto académicas como administrativas emanadas por la dirección general.

### Socioculturales

A partir del año 1971 hasta la fecha le ha entregado al país 7800 bachilleres en 49 promociones de graduandos, los cuales se han destacado como excelentes profesionales y ciudadanos protagonistas del destino militar, económico, político, cultural y social de Colombia.

En los aspectos académicos de promoción y títulos curriculares, de calendario, PEI, Gobierno Escolar se rigen por las normas del Ministerio de Educación Nacional.

Con 50 años al servicio y educando a diversas generaciones, para comodidad de los Oficiales, Sub oficiales y Militares en retiro.

El Colegio de Bachillerato Patria se encuentra ubicado en la calle 100 con carrera 11 esquina integrado a la localidad de Usaquéen Bogotá.

### Tecnológicos

En cuanto a lo tecnológico ha venido contando con óptimos recursos para prestar un servicio de calidad como aulas digitales, Tabletas, aulas móviles, pizarras electrónicas, dispositivos de respuesta inmediata PRS, dos aulas de sistemas con quince computadores respectivamente, tres kits de robótica, aula de electrónica con



ocho computadores, aula de mecánica, laboratorio de inglés, laboratorios de ciencias naturales, software académico y plataformas propias.

## Legales

Se apoya en los recursos y las políticas institucionales del Ejército Nacional y los Liceos del Ejército alineada a sus respectivos planes estratégicos, a la ley 115 de 1994 y a las disposiciones del MEN.

El Colegio de Bachillerato Patria se ha venido posicionando en los últimos años como institución educativa de alta calidad, el CBP – LP (Colegio de Bachillerato Patria - Liceo Patria), ha adoptado el modelo de excelencia EFQM desde hace más de una década en el marco de las políticas administrativas emanadas por la Dirección General.

Este proceso ha permitido estructurar una perspectiva de alta gerencia en el proyecto educativo institucional en respuesta al artículo 67 de la Constitución Política de Colombia el cual les atribuye a las instituciones educativas un carácter empresarial caracterizado por la prestación del servicio educativo.

## Ecológicos

Se percibe como un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre como se plantea en el documento de apoyo “Lineamientos generales para una política nacional de educación ambiental” del Ministerio de Educación Nacional, la educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el

mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible que debe partir de los valores que tenga la comunidad con respecto a: respeto y consideración por los demás, cuidado y protección de los recursos de la humanidad, el comportamiento de las personas hacia su medio natural y construido, una relación ética y armoniosa del ser humano hacia el medio ambiente, que tenga como eje la conservación, el mejoramiento y el desarrollo.

### 1.1. Formulación del Problema

En relación con la consecución de la misión del Colegio de Bachillerato Patria se lleva a cabo el desarrollo de actividades relacionadas con los procesos de investigación. Dentro de esos procesos se encuentra el acompañamiento, gestión y desarrollo de proyectos de investigación promovidos por los diferentes grupos de interés de la institución.

Teniendo en cuenta los proyectos desarrollados por los grupos de grado once en investigación año a año, surge la necesidad de establecer un procedimiento para realizar el acompañamiento, seguimiento y control de los avances de los mismos en un proceso normalizado y estandarizado de acuerdo a los requisitos especificados por la coordinación académica, en donde se plantean directrices para el inicio, realización, presentación, posterior sustentación y aprobación del proyecto. Se continúa con la firma y radicación del acta de inicio, con la cual se puede dar pie a la puesta en marcha del proyecto, y a partir de la presentación de avances periódicos establecidos por la coordinación académica se pretende conocer el estado del proyecto para que al final del tiempo estimado y mediante la asesoría y dirección del tutor elegido pueda darse la ejecución del proyecto en un periodo de diez meses se haga la entrega y sustentación de los resultados especificados.

De lo anterior se desprende que, la ausencia de un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, evidencia el problema de investigación que corresponde a la falta de estándares, procedimientos actividades, definición de roles, funciones, y un plan de implementación que asegure la sostenibilidad, transferencia de

conocimiento y proyección que genere un impacto a las nuevas generaciones académicas de la institución.

La falta de un procedimiento enfocado en la coordinación y ejecución de proyectos de investigación ha permitido la presentación de informes de avance de manera desarticulada en referencia a los distintos proyectos en desarrollo actualmente en la institución.

Así pues, este proyecto de grado pretende responder la siguiente pregunta.

¿Cómo desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria?

## 1.2. Justificación

En la realización de este proyecto se observa la relevancia de crear los procedimientos y estandarización del proceso para el desarrollo de proyectos de investigación mediante un sistema de gestión que permita acompañar, controlar y realizar el seguimiento respectivo a través de una metodología que responda a la estructura temática, los recursos académicos, tecnológicos existentes, relaciones de comunicación entre los distintos actores que intervienen en las distintas actividades propuestas y métodos de retroalimentación periódicos de los avances y funcionalidad para el mejoramiento de la calidad, aseguramiento de la transmisión adecuada de la información e integrar el nuevo conocimiento asegurando que llegue a todos los niveles pertinentes del colegio los proyectos, desarrollando así conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores de las competencias requeridas para el logro del proyecto de investigación en los estudiantes, generando un activo intangible de gran valor, el cual permite ser un diferenciador para facilitar la investigación, además de optimizar el tiempo y los recursos tecnológicos existentes en el colegio.

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Contextualizar el problema de análisis de este estudio en el campo institucional, académico, pedagógico y tecnológico en el Colegio de Bachillerato Patria.
- Definir el marco teórico y referencial que aplica para el desarrollo de la solución del problema de investigación.
- Diseñar un método de investigación a seguir para generar las fases de desarrollo que requiere el proyecto.
- Recolectar información requerida para caracterizar los componentes funcionales de la solución tecnológica.
- Desarrollar un sistema gestor de proyectos de investigación que contribuya a potenciar competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria.

## 1.4. Preguntas de Investigación

### Pregunta General

¿Cómo desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria?

## Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el diseño más adecuado que pudiera dar respuesta al objetivo de investigación?
- ¿Cuál es el método pertinente que permite la recolección de la información necesaria?
- ¿Cómo desarrollar un sistema de gestión bajo el modelo del diseño instruccional?
- ¿Cómo elaborar una capacitación que fortalezca el sistema de gestión de proyectos de investigación en la institución?

### 1.5. Alcance y Limitaciones del Proyecto

El alcance se enfoca en conformar la base o memoria para resguardar la investigación de manera escalonada y de manera sostenible definiendo un conjunto de normas, prácticas y estándares para asegurar la gestión pertinente de los proyectos generados por los estudiantes a la comunidad educativa permitiendo el acompañamiento, seguimiento y control de la evolución del proyecto y así lograr una asertada administración del conocimiento alineada al proceso académico y formativo del colegio de Bachillerato Patria.

### 1.6. Limitaciones del Proyecto

Se presentan como limitaciones el hecho de que requiere más tiempo por parte del profesor, precisa el desarrollo de unas competencias comunicativas, tecnológicas, investigativas por parte del profesor y del estudiante, requiere una mayor gestión en el proceso de desarrollo de los proyectos de investigación, tiene como obstáculo la resistencia al cambio de algunos estudiantes, profesores, y depende de conexión a internet.

## 1.7. Viabilidad de la Investigación

Para la verificar la viabilidad de la investigación, se analizan los elementos presentes en la siguiente tabla.

Tabla 1 Viabilidad de la Investigación

criterio	Viabilidad o Facilidad (siendo 1 menor y 5 mayor)
Acceso a la información	5
Procesamiento estadístico o disponibilidad de software	4
Desarrollo de entregables en el tiempo	4
Calidad de la información	4
Costos de la investigación	4
Promedio	4.2

Fuente: Tomado de Formatos Universidad EAN (2018)

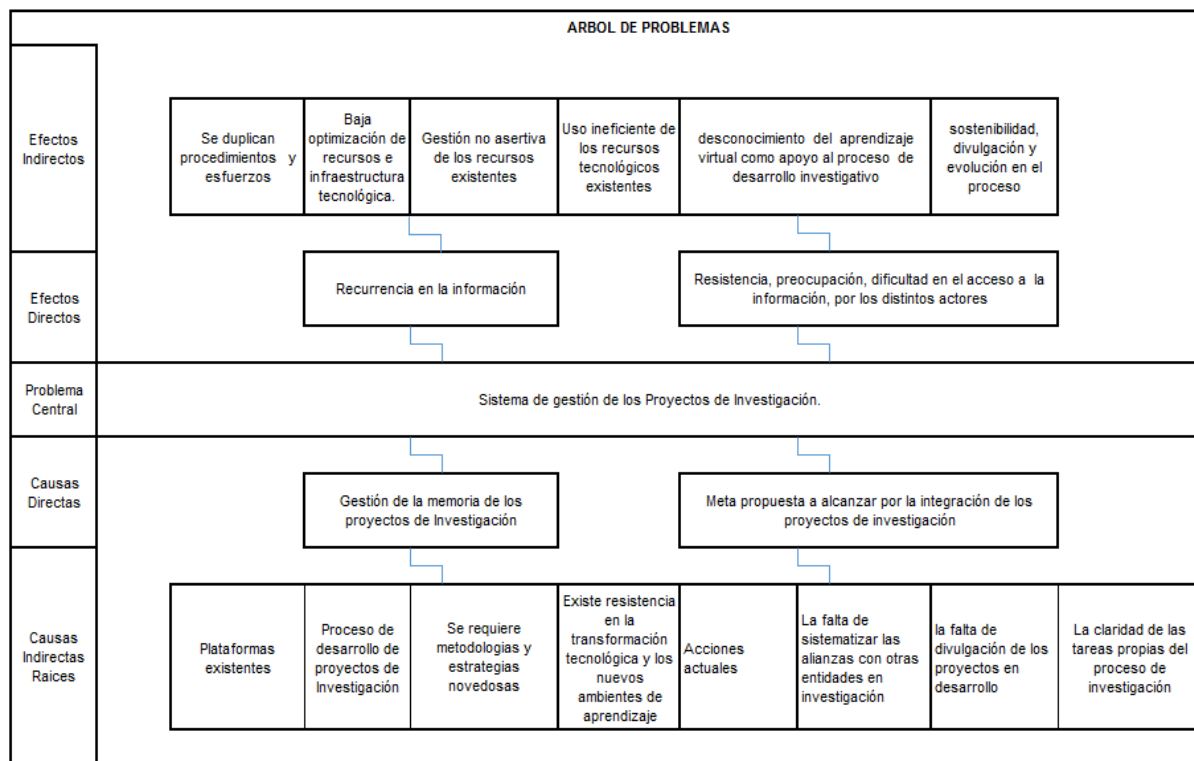
Con una valoración de 4.2 lo que indica un alto nivel de viabilidad al tener acceso a la información pertinente para el desarrollo de la solución propuesta, un procesamiento estadístico, entregables en el tiempo estimado, verificación de la calidad, y cubiertos los costos demandados para la ejecución del proyecto igualmente validada la información frente a la organización y frente al componente tecnológico, el nivel de competencia de los docentes actual y el apoyo por parte de las directivas, la sostenibilidad mediante capacitación en mantenimiento e implementación constante de la solución tecnológica propuesta y los costos anexos mediados por los recursos propios existentes de la institución haciendo un uso eficiente y maximizado originando un alto grado de viabilidad y pertinencia del proyecto para la institución.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Contexto

Actualmente el Colegio de Bachillerato Patria cuenta con el desarrollo de proyectos de investigación realizados de manera desarticulada autónoma e independiente que de acuerdo al árbol de problemas (Ilustración 1) se observa la necesidad de generar procedimientos, normas, estándares al nuevo proceso para la gestión de la comunicación y la información de los proyectos de investigación.

Ilustración 1 Árbol del Problemas



Fuente. Elaboración Propia (2018)

Bajo este contexto se requiere definir una estrategia que conduzca a integrar los proyectos de investigación existentes en el colegio asegurando así el flujo y

disponibilidad de la información para su usabilidad pertinente que permita optimizar los distintos recursos existentes como valor estratégico de la organización de aprendizaje a través de los proyectos de investigación que presentan los estudiantes de grado once.

A partir de la transformación digital que está viviendo la sociedad global, el objetivo del gobierno nacional de hacer de Colombia el país mejor educado de América Latina en el 2025 y en pro de lograr un nivel de educación competitivo con sí mismo, al querer superar el mejoramiento mínimo anual (MMA) se propone el proyecto denominado “ Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, que permita fortalecer competencias comunicativas, asociadas al proceso académico de los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria.”, con el ánimo de contribuir así en el mejoramiento de la calidad institucional ofreciendo una solución de apoyo a la situación problema; bajo el modelo de ADDIE (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar), el cual es ampliamente utilizado a nivel mundial Gustafson (2002) con respecto a las características actuales de la organización y que se ajuste a crear un plan de optimización de los recursos tecnológicos para la gestión educativa con los que cuenta la institución desde el diagnóstico existente de la situación actual de la organización en cuanto a dotación y gestión de recursos tecnológicos y así permita optimizar los procedimientos y prácticas correspondientes al desarrollo de proyectos.

De tal manera que la tecnología deje de ser sólo un asunto técnico, para procesarse y pensarse en el contexto de una labor de enseñanza y aprendizaje construyendo entornos virtuales de aprendizaje con los elementos pertinentes, bajo metodologías de aprendizaje y tecnologías que permiten desarrollar un pensamiento creativo, participativo, autónomo, haciendo la educación más accesible y dinámica Arranza (2008) y como señala Torres (2012) las organizaciones inteligentes cuyo enfoque se centra en el aprendizaje constante (tanto individual como organizacional) debe llevar a considerar aspectos que permitan diseñar estrategias para desarrollar competencias que conllevan a la identificación y caracterización del conocimiento y el aprendizaje hacia un diseño estructural, que potencialice las habilidades,



destrezas y conocimientos de los implicados en el sistema educativo que les permita enfrentar el entorno de una manera competitiva, colaborativa y así apoyar una necesidad que demanda en este momento la comunidad del Colegio de Bachillerato Patria.

Además, teniendo en cuenta el enfoque de Maldonado (2012) indica que las competencias se proponen como alternativa educativa para la formación con el fin de introducir prácticas pedagógicas en la básica primaria, secundaria y en el nivel superior. Los enunciados de las competencias comunicativas alimentan el aprendizaje teórico y práctico en el plano cognitivo en un proceso global de aprendizaje; es decir, se desplaza la idea de enseñanza por la de aprendizaje y producción: aprender antes que enseñar es la premisa para el docente lo cual afianza y ubica al estudiante el docente en una nueva y desafiante habilidad de aprender a aprender.

Los sujetos deben regularse por sí mismos, la enseñanza pasó a segundo plano: se hace tránsito de la sociedad disciplinar a la sociedad de control. Tanto en la Educación Básica como en la Superior el sujeto emerge como objeto de producción, al margen de su condición de ciudadano crítico o constructor de escenarios ajenos al modelo imperante; ya no sólo se comprometen las manos, también la cabeza y el corazón. Es decir la motivación que anima este proceso formativo es que el aprender a aprender, el aprender a ser y el aprender a hacer ingresen al discurso y a las prácticas de los docentes y de los estudiantes como sujetos de producción potenciando no sólo las competencias comunicativas de los estudiantes sino las competencias investigativas, tecnológicas y de convivencia para llevar a cabo procesos que responden a nuevas habilidades para el siglo XXI generando una mayor incidencia organizacional en la actualidad.

Esto no quiere decir que los niños son lienzos en blanco, tabulas rasas en donde podemos diseñar e imprimir a nuestro gusto las apreciaciones que tenemos sobre el mundo, por el contrario, es tan importante la impresión y vivencias de los estudiantes que el rol de los mediadores es ayudarles a comprender a través de

operaciones intelectuales este mundo lleno de instrumentos del conocimiento comenta Vinuesa (2004) y llevarlos al vuelo que ellos mismos conducen hacia la investigación de sus propios sueños de vida.

Enseñar y aprender constituye las dos palabras mágicas que se dan dentro del aula y en la cual participan el docente y el estudiante respectivamente. Ahora la pregunta es ¿Cómo enseñar? y ¿Cómo aprender? En las respuestas a estas preguntas planteadas surgen innumerables estrategias de enseñanza y aprendizaje que según como se apliquen pueden constituir eficaces instrumentos de mediación pedagógica para la exploración e identificación del talento, permitiendo que el estudiante descubra que puede aprender, desarrollar competencias comunicativas de alto impacto en el mundo real y también que este proceso no engloba necesariamente la dificultad ni el tedio; naciendo como paradigma para suplir las necesidades y responder a los retos educativos que plantea la sociedad de este siglo según Mendoza (2009).

## 2.2. Marco Legal

El Colegio de Bachillerato Patria es un subsistema del sistema educativo, que depende de la Jefatura de la Dirección de Familia de Comando del Ejército bajo la Orientación y supervisión de la Dirección General de los Liceos del Ejército.

Es un subsistema que corresponde al tercer y cuarto sector, es decir, de servicios y de conocimiento respectivamente. Este sistema es un subsistema de un entorno social, estatal y familiar que contiene otra serie de subsistemas, como lo es el administrativo, docente y estudiantil.

El subsistema Colegio de Bachillerato Patria depende de varios sistemas, uno social que define culturas y valores en los que es partícipe, otro estatal el cual da al colegio marcos legales sobre los cuales debe basar su actuar y su convivencia, y otro familiar que genera responsabilidad y a la vez culturas muy propias que están afines con el social o en contravía de ellos. De todas formas, este subsistema en donde cada una de sus partes (entes de la comunidad educativa) se engrana para generar una propiedad emergente que es la formación integral, independientemente de la forma de actuar de cada una de ellas, debe cumplir dicho propósito. Cada una

de las áreas en la que se subdivide nuestro subsistema, conllevan a propiedades emergentes diferentes, como son el desarrollo de las inteligencias múltiples (lingüística, lógico – matemática, Musical, espacial, Física cenestésica, Interpersonal e intrapersonal), pero que comprometidas todas como un todo llevan al cumplimiento de la misión.

El subsistema Colegio de Bachillerato Patria presenta alta variabilidad representada en la cantidad de relaciones que la institución tiene entre los actores de la comunidad educativa internos y externos, es decir, con otras instituciones tanto educativas como empresariales.

El subsistema presenta una buena variedad, determinada en el número de partes discretas que posee y alta viabilidad debido a que presenta una buena adaptación a los cambios y capacidad de supervivencia. Es un sistema abierto y natural, con una gran entropía.

El Colegio es un sistema complejo, abierto, con altas entropías, debidas a los diferentes cambios dados en el marco legal o social y de igual forma familiar, este último en razón a que el 67,3% de las familias son familias disfuncionales, lo cual no puede alcanzarse en muchas de las ocasiones niveles de equilibrio que se desean en el proceso. Existe en el subsistema una alta variabilidad y variedad; es completamente dinámico, obedeciendo a los cambios tecnológicos y económicos.

Tiene la misión de proporcionar educación integral a los hijos de Oficiales, Suboficiales y Civiles del Ejército, en actividad y en retiro, con sujeción administrativa de acuerdo a las disposiciones del Comando del Ejército y la reglamentación académica establecida por el Ministerio de Educación Nacional, en busca de calidad y excelencia para enfrentar con éxito las exigencias de una sociedad competitiva.

Su visión se proyecta hacia el 2030 a nivel nacional como una institución educativa que promueve procesos de autoevaluación, gestión, modernización, excelencia y formación integral con alta calidad, que beneficie a los niños y jóvenes, para que reflexionen críticamente y sean partícipes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas propios de su entorno local, regional o nacional.

Sus valores insignias están basados en el liderazgo, el buen trato, trabajo en equipo, responsabilidad, compromiso y partnership.

Los temas estratégicos se encuentran enfocados en el posicionamiento académico, formación integral, ambiente escolar y sostenimiento de resultados bajo los marcos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), mejores políticas para una vida mejor, la política de doctrina del Ejército Nacional Damasco y los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

En cuanto a la perspectiva académica enfoca su quehacer en el objetivo estratégico correspondiente a desarrollar habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escuchar, hablar, y expresarse correctamente en la lengua castellana, al igual que en el idioma inglés.

El colegio como organización excelente para lograr y mantener niveles sobresalientes de rendimiento que satisfacen o exceden las expectativas de todos sus grupos de interés ha adquirido el compromiso de la mejora continua mediante la integración del modelo europeo de excelencia empresarial EFQM en el marco de gestión global europeo.

“Este modelo se basa en un conjunto de valores europeos plasmados por primera vez en la Convención Europea de Derechos Humanos (1953) y la carta Social Europea (revisada en 1996). Tratado que fue ratificado por los 47 estados miembros del consejo de Europa, que incorporaron sus principios en su legislación nacional.

El modelo EFQM de Excelencia es un instrumento práctico que permite evaluar donde se encuentra en su camino hacia la excelencia, disponer de un único lenguaje y modo de pensar sobre la organización, integrar iniciativas existentes y planificadas y disponer de una estructura básica para el sistema de gestión”. Modelo EFQM de Excelencia (2013, p 2).

Además, en lo Legal se deduce de la Constitución Nacional, la Ley 115 General de Educación, la Ley 715, los decretos 1860, 1850, 0230 y la Ley 1098, que

el Estado no hace una precisión o claridad de lo que es una educación de calidad, pero exige a las instituciones educativas ofrecerla.

Subyace a partir de lo anterior establecer en el colegio un criterio claro de Educación de calidad que en consenso con la Dirección General y los Directivos Docentes se genera la siguiente aproximación:

“La educación de calidad en el Colegio de Bachillerato Patria es que todos los niños, niñas y adolescentes de la Fuerza sin discriminación de raza, credo, género o política, accedan al Colegio, permanezcan en él y aprendan lo que deben aprender, brindando una formación integral, de tal forma que avance en la convivencia: “Capacidad de cada ser humano para interactuar con los demás” y en la competitividad: “Construcción del fundamento científico y tecnológico, mejoramiento de la productividad individual y colectiva, y mejoramiento en la vida económica y social, enmarcado en una evaluación permanente que identifique que tan cerca estamos de lo que la sociedad espera y exige del colegio y que tanto y cómo han aprendido los estudiantes respecto a lo que deberían aprender en su paso por el colegio” que conlleve a estrategias para orientar políticas y programas de mejoramiento.”

Marco fundamental para la creación y propuesta de este Sistema Gestor de Proyectos de Investigación que aporta a esta construcción científico, tecnológica, económica, social y académica en pro del desarrollo de sus diversas competencias propias para su preparación al entorno productivo.

### 2.3. Componente Pedagógico

Como el conjunto de saberes que se ocupa de la educación como fenómeno físicamente social y específicamente humano que tiene por objeto el estudio de la educación favoreciendo el desarrollo de las personas y las sociedades. El hombre no llega a ser hombre más que por la educación. No es más que lo que la educación hace de él. Es importante subrayar que el hombre siempre es educado por los hombres, hombres que a su vez también fueron educados Savater (1991).

Es así como la educación tomada desde la convergencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como mediador didáctico para la gestión del

conocimiento en la red como una construcción de saberes con un carácter global. En este sentido, la tecnología deja de ser sólo un asunto técnico, para procesarse y pensarse en el contexto de una labor de enseñanza y aprendizaje construyendo rutas de aprendizaje que originan ambientes que permiten desarrollar un pensamiento creativo, participativo, autónomo que estudia la manera como se construye el conocimiento, la realidad en que se encuentra la mente, las múltiples perspectivas del mundo, bajo unas características de construcción a través de la experiencia y la reflexión de las actividades, el aprendizaje activo, colaborativo, intencional, conversacional, contextualizado y reflexivo según la teoría constructivista cuyo representante encontramos a Vigotsky y Piaget con la asimilación y acomodación, Bruner con su aporte en el aprendizaje por descubrimiento, Ausubel quien propone el aprendizaje significativo, exponentes retomados para esta propuesta del Sistema Gestor que potencialice estas teorías de aprendizaje como base pedagógica a la propuesta del sistema de gestión basada en la asimilación, acomodación, el descubrimiento que será evidenciada mediante la metodología aprendizaje basado en proyectos (ABP) como estrategia eficaz para el desarrollo de competencias a través de un flujo de trabajo en diversidad de contextos y condiciones que permitan desarrollar una experiencia formativa paso a paso generando así una experiencia memorable de aprendizaje que conlleva a trabajar en cada proyecto, cuales son las metas de aprendizaje, ideas o preguntas a responder e implique al estudiante un aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer e ingresen al discurso y a las prácticas de los docentes como sujetos de producción.

Lo que nos genera la ruta de estructura, diseño, planeación, desarrollo y evaluación del SGPI que articule los proyectos con los recursos humanos, tecnológicos y procesos existentes en la organización para así desarrollar las competencias y aprendizajes previamente señalados de manera dinámica y constante.

Los nuevos retos de la sociedad del conocimiento convocan a cambios en las actividades de enseñanza, aprendizaje, que llevan a cabo los diversos actores del sistema educativo, directivos, docentes, estudiantes, quienes reclaman nuevos contenidos, diseños, construcciones, modificaciones, metodologías, tecnologías,

novedosas que conlleven a desarrollar nuevas habilidades propias del diseño Según Tibaná, (2006).

Se requiere de una evolución o maduración progresiva en la forma de ver, acercarse y utilizar la tecnología informática Epper, (2004), la cual puede clasificarse en etapas según el grado de incorporación tecnológica en el aula de clase: inicial, de adopción, adaptación, apropiación y de creación Leighton (2003)

Para lograr la aparición, transformación y consolidación de procesos con la incorporación de las tecnologías de la información para que trascienda los procesos de aprendizaje mediados por la existencia de docentes involucrados y preocupados por el aprendizaje de sus estudiantes que desarrollen una lectura del siglo XXI multimodal en distintos formatos, lectura transmedia leemos texto sonoro para convertirlo en texto escrito, lo sonoro y escrito en audiovisual y todo envuelto en espacios hiperenlazados hacia una lectura crítica que permite comprender estructuras de poder y sabernos situar ante ella y vivir en democracia y así encontrar en la tecnología una oportunidad para resolver necesidades sentidas de aprendizaje; el apoyo por parte de la institución educativa a las iniciativas de incorporación tecnológica; la decisión institucional de encontrar un camino viable que le permita a la institución generar capacidad instalada, ya sea por medio de metodologías que atiendan la sostenibilidad, la calidad, eficacia y eficiencia de los recursos tecnológicos que promuevan una excelencia académica en las relaciones entre estudiantes, profesores, comunidad educativa, su reciprocidad y cooperación en una pronta retroalimentación, para la optimización de tiempos, desarrollo de habilidades, competencias comunicativas, investigativas, tecnológicas, ciudadanas, habilidades y desempeños en diversos contextos, el respeto, la diversidad de talentos y maneras de aprender con valores universales como criterios en el diseño, construcción, producción, desarrollo e integración de las TIC con el proceso académico del Colegio de Bachillerato Patria .

## 2.4. Competencias Comunicativas

Dentro del marco de esta investigación es de resaltar los conceptos de competencias quien según Rodríguez (2007). Son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que desarrollan las personas y que les permiten comprender, interactuar y transformar el mundo en el que viven de igual forma expone las competencias comunicativas como:

- Formar personas capaces de comunicarse de manera asertiva (tanto verbal como no verbal), reconociéndose como interlocutores que producen, comprenden y argumentan significados de manera solidaria, atendiendo a las particularidades de cada situación comunicativa.

Proponiéndose así éste proyecto desarrollar el Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como estrategia pedagógica apoyada por las TIC una herramienta de apoyo para el desarrollo de competencias comunicativas en los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria que se encuentran adelantando proyectos de investigación.

## 2.5. Modelo de Diseño Instruccional ADDIE (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar)

Antes de iniciar a implementar hay que tener en cuenta concepto de diseño instruccional o diseño formativo como proceso imprescindible que define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que configuran la acción formativa (Guárdia, 2000).

Así pues, el término diseño formativo o diseño instruccional se utiliza para describir el proceso en que:

- Se analizan las necesidades de aprendizaje y el entorno donde se manifestarán.
- Se definen los objetivos de la formación.
- Se escogen los recursos más adecuados teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje.
- Se desarrollan los contenidos y las actividades.
- Se diseña la evaluación.



A partir de los resultados de la evaluación se desarrolla en seis etapas fundamentales:

- Análisis y definición ¿Qué, quién, dónde?
- Diseño y concreción ¿Para qué, cómo, cuándo?
- Desarrollo de la propuesta ¿Cómo?
- Prototipo/Test
- Implementación Asistencia técnica, capacitación y documentación.
- Evaluación pruebas, ¿Interfaz web, fácil navegación, no distrae del contenido, fomenta el aprendizaje y es accesible?

El análisis del contenido y el entorno conllevan a la descripción de una situación y sus necesidades formativas.

El diseño desarrolla un enfoque pedagógico y la secuencia de organización del contenido como resultado.

Desarrollo como la creación real (producción) del sistema y herramientas requeridas para la gestión de proyectos.

Implementación, la ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de estudiantes.

Evaluación permanente de cada una de estas fases del proceso ADDIE a través de pruebas específicas para evaluar los resultados de la acción.

Finalmente en este apartado teórico, se toman elementos de la propuesta de Godínez (2010) Diseño es el desarrollo sistemático de especificaciones usando teorías de aprendizaje para asegurar la calidad de la instrucción donde se precisa que termina con la entrega de la especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución hallada en su fase de diseño brindando claridades sobre la metodología en los procesos de incorporación de la plataforma, al igual que las condiciones relacionadas y articuladas con la arquitectura organizacional.

## 2.6. Componente Gestión

Es fundamental tener información de alta calidad para toma de decisiones adecuada en especial en el entorno dinámico actual que se caracteriza por una

tendencia a la personalización de productos y para ello se requiere tanto un volumen grande de información como capacidad tanto para procesarla como para acceder a ella en tiempo y lugar.

La organización, en términos de funcionamiento, es un conjunto de procesos que cumplen con una función y que a su vez son clientes y proveedores de otros procesos, es decir se tienen que hablar entre ellos y trabajar en forma sincronizada, deben comunicarse y esta comunicación es la que genera que haya sincronización evitando ineficiencias.

En los elementos claves de la organización Colegio de Bachillerato Patria tenemos una estructura conformada por (asesoría académica de la dirección general, rectoría, coordinaciones académica y de convivencia, consejo académico, orientación, recursos humanos, económicos, tecnológicos, entre otros), en los procesos de negocios integrados por (Procesos estratégicos, procesos claves y procesos de apoyo), y finalmente la cultura como el conjunto fundamental de valores, principios corporativos y formas de operacionalizar los distintos planes hacia el horizonte institucional con los colaboradores de la organización. .

Es así finalmente que la organización es una integración entre la arquitectura empresarial, arquitectura tecnológica y la arquitectura de sistema de información.

De igual forma la Gestión atendiendo a Ortiz (2013) quien afirma que lo único y auténtico es el conocimiento científico, conocimiento que solamente puede surgir de la afirmación de las teorías a través del método científico, y su fin aplicado a la gestión, es generar leyes causales que gobiernen las formas en que las organizaciones deciden y operan.

Según informe de Jiménez (2013) Los Liceos cuentan con un mapa de gestión de procesos estratégicos, claves y de apoyo, que están alineados con el plan operativo anual del colegio; donde se programan los ejes de trabajo, objetivos, metas, estrategias y acciones con sus actividades pertinentes, responsables, recursos e indicadores desde cada una de las gestiones: académica y formativa, administrativa y de recursos, convivencia, de bienestar, planeación y organización con objetivos, metas, indicadores y resultados claros.

La gestión está orientada a una cultura de excelencia, coherencia en el estilo de gestión, acceder a buenas prácticas educativas, impulsar la innovación y mejorar los resultados constantemente a través de la matriz REDER (Resultados, Enfoques, Desplegar, Evaluar, Revisar y perfeccionar.) para garantizar que el concepto de calidad sea transversal en todo el sistema educativo y se convierta en una estrategia de integración y articulación del mismo con gran habilidad para identificar y responder de forma eficaz y eficiente a las oportunidades y amenazas que la institución presenta.

Respecto a las Tecnologías la organización de la información será más útil cuanto más adaptada se encuentre al modelo mental de sus usuarios. Este requerimiento es aún de mayor importancia en entornos virtuales de aprendizaje, donde el grado de facilidad de uso favorece o dificulta la asimilación de contenidos por parte del estudiante de ahí el empeño por desarrollar una metodología que conduzca justamente a adaptar los proyectos de investigación a los requerimientos académicos de los estudiantes del colegio y potenciar en ellos sus competencias, habilidades y destrezas propios de su proceso.

## 2.7. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Para las organizaciones es fundamental contar con información de calidad, en un entorno dinámico que se caracteriza por una tendencia hacia la personalización de productos y servicios, lo que requiere un gran volumen de información como capacidad tanto para procesarla como para acceder a ella tanto en tiempo real como en espacios globales.

Lo que nos conduce a pensar en una arquitectura de sistemas de información ajustada a los procesos académicos, la gestión académica y la arquitectura organizacional enmarcada en el modelo de la cultura de la excelencia proyectada a metas, resultados medibles, de calidad en sus procesos estratégicos, claves y de apoyo asignados a suplir las necesidades específicas.

Logrando sistemas de información asociados a la sociedad del conocimiento como afirma Díaz (2008) El conocimiento como fuente para la creación de propuestas de valor, debe ser concebido de manera adecuada y

oportuna, construido, sistematizado y compartido, labores que constituyen retos de la gerencia tan importantes como los tradicionales intereses de disponer de la mejor tecnología, mejores políticas y mejores recursos humanos para maximizar tanto la producción como las utilidades.

Según Albarracín (2014), al constituirse en un catalizador de los procesos organizacionales, las TIC resaltan las competencias y habilidades requeridas para garantizar la calidad de las soluciones tecnológicas propuestas. Además, se detallan las actividades desarrolladas durante la exploración tecnológica, brindando criterios que ayudan a decidir la conveniencia de adoptar, adaptar o crear herramientas tecnológicas como respuesta a una necesidad educativa que involucre la incorporación de TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación como eje articulador de la pedagogía son el conjunto de servicios, redes, software y los diferentes dispositivos con los que los estudiantes y maestros cuentan, con el objetivo de mejorar la calidad de educación dentro de un entorno y que se integran a un sistema de información complementario e interconectado. El tipo de aprendizaje desarrollado dependerá del sentido y supuestos epistemológicos determinados por el modelo pedagógico del Colegio de Bachillerato Patria.

En los procesos organizacionales, los sistemas de información y las tecnologías de información y la relación de los mismos generan una arquitectura orientada a responder a una estrategia del Colegio de Bachillerato Patria centrada en responder a las necesidades actuales, consolidando la información pertinente y permitiendo así el monitoreo, control, soporte de decisiones y disposición de distintos niveles del desarrollo de los proyectos de investigación conformando los componentes del sistema de información como son los recursos pedagógicos, procedimientos, los sistemas físicos de infraestructura tecnológica, sistemas de datos e información y los sistemas lógicos.

Según Merino (2010), un sistema de información es un medio de renovación organizacional, como una inversión necesaria que ayuda a una empresa en sus objetivos estratégicos, que respalda, dan forma a la posición y a las estrategias competitivas de una empresa.

Los procesos de planificación proporcionan a su vez un control en los procesos de la información de las operaciones ejemplo de ello es el comercio, mostrando y demostrando un aumento significativo del aumento de las unidades en un proceso organizacional, por ellos la importancia de la estandarización y un control de las tecnologías en cada proceso.

Y con esto identificar mejoras en el proceso, describiendo y optimizando formas acceder, definir, diseñar, desarrollar y producir componentes, articular relaciones entre los distintos procesos, flujos de información, requisitos funcionales y no funcionales y finalmente así ajuste a la arquitectura del colegio con una visión holística, que ve a la institución como estructura dinámica, compleja, flexible y robusta.

Las plataformas Coll (2004) de aprendizaje están caracterizadas por una previsión y planificación de las acciones que favorezca la toma de conciencia y la autorregulación, una interactividad que facilite la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje con efectos positivos a la motivación y autoestima, un dinamismo que ayude a trabajar con simulaciones de contextos, escenarios reales que favorezca la experimentación, simulación, exploración orientada a integrar diversas tecnologías, facilitando el aprendizaje por medio de la hipermedia resultado de la convergencia multimedial más la utilización de una lógica hipertextual facilitando así la autonomía y la indagación además una conectividad en el trabajo en red entre agentes educativos y aprendices; criterios tenidos en cuenta en el desarrollo de la metodología propuesta para el sistema gestor de proyectos de investigación que permita el mejoramiento de competencias comunicativas, tecnológicas e investigativas de los estudiantes en su proceso académico.

## 2.8. Una Aproximación al Concepto de Metodología

Comprendida como la solución a desarrollar para mejorar la calidad de los procesos académicos, el paso a paso de cómo crear un sistema de gestión pedagógico que permita mantener, controlar, hacer seguimiento, motivar y ser estrategia de mejoramiento de calidad educativa, evolucionar en función de las actividades propias de los aprendizajes en respuesta a los intereses de los

estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria y los distintos participantes en el proceso.

Según Salmerón (2010), desde un enfoque educativo, la comunicación es un elemento esencial en los procesos de aprendizaje y enseñanza, por tanto estas herramientas como artefactos tecnológicos de producción cultural ofrecen valor pedagógico cuando las interpretamos como artefactos mediadores entre el docente y el alumno o entre iguales que proporcionan un contexto educativo singular facilitador de procesos interactivos de construcción de conocimiento que se deben tener en la base de una propuesta metodológica académica.

Ahora bien, Tibaná (2006) propone que en una metodología deben confluír elementos que promuevan las relaciones entre profesores - alumnos, reciprocidad, cooperación entre alumnos, técnicas activas de aprendizaje, pronta retroalimentación, tiempo de dedicación a la tarea, comunicación de altas expectativas, respeto a la diversidad de talentos y maneras de aprender.

Para lograr este propósito se propone una metodología que incluye etapas de análisis, diseño, diagramación de componentes del sistema, desarrollo de contenidos, verificación de resultados, enfoques, despliegue, evaluación y refinamiento de los componentes como base de esta metodología a desarrollar.

## 2.9. Una Aproximación Teórica del Proceso

Un proceso es un conjunto de actividades o eventos coordinados que se realizan o suceden de manera alternativa o simultáneamente con un determinado fin. Dicho así, la suma de todos los procesos conformaría la actividad total de la organización. Pero todos ellos deben ser gestionados de maneras espontaneas o rutinarias AuroPortal (2013).

Es así, que dentro de la filosofía del Colegio se promueven procesos de autoevaluación, gestión, modernización, excelencia y formación integral en busca del mejoramiento de la calidad y excelencia para enfrentar con éxito las exigencias de una sociedad competitiva, procesos de cambio de la cultura organizacional que implican un acto de aprender encarnado, conductas, actitudes, planeaciones sistemáticas y disciplinadas en acompañamiento de habilidades, comportamientos,

autogestión, redes de aprendizajes para una transformación de una realidad renovada comprometida, asumiendo con convicción y coraje para desaprender y aprender en compañía de equipos de alto rendimiento, implementación constante, pautas que permitan reevaluar lo aprendido en las distintas áreas del conocimiento hacia una sensibilización dinámica, constante, para la cultura deseada, con cambios mentales, nuevos retos y desafíos a lo que se está haciendo y así lograr desarrollar desempeños óptimos de alta calidad.

El Ministerio de educación nacional mediante el decreto 0325 del 25 de febrero de 2015 establece el día de la excelencia cuyo propósito corresponde que según el artículo 67 de la constitución política de 1991, señala que: “Corresponde al estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos”.

Que el inciso segundo del artículo 4º de la ley 115 de 1994 señala que “El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo”.

Así mismo el día de la Excelencia educativa (Día E), instituido por el presidente Juan Manuel Santos mediante decreto 0325 de 2015, es una estrategia diseñada para que los directivos, docentes y personal administrativo puedan analizar el desempeño educativo de su establecimiento, concertar un plan de mejoramiento y aportar a la meta de hacer de Colombia la más educada, cuyos objetivos corresponden a:

- Identificar el nivel de información que tiene cada uno de los actores sobre la institución, docentes y directivos docentes.
- Identificar y comprender cuál es la situación real de los Establecimientos Educativos en términos de calidad.
- Reconocer factores que inciden en el desempeño de los Establecimientos Educativos e identificar su nivel de información al respecto.

- Encontrar elementos de análisis, proponer acciones claras, concretas y medibles, para el mejoramiento institucional.
- Comprometer el recurso humano y técnico en acciones sostenibles para el mejoramiento de la calidad educativa en la Institución.
- Definir metas concretas de mejoramiento, a través de la definición de mecanismos claros de acción para el cumplimiento de las mismas.
- Involucrar a la comunidad educativa para que el Acuerdo por la Excelencia se convierta en una herramienta colectiva de rendición de cuentas.

De igual forma se espera que las metas fijadas por cada establecimiento educativo en el acuerdo por la excelencia sean:

- Específicas, que incluyan detalles concretos.
- Medibles, para saber si estamos logrando lo que nos propusimos.
- Accionables, pues es importante tener claro quién es el responsable de cumplir cada tarea y cuál es su labor.
- Realistas, ser conscientes de las capacidades y responsabilidades de cada actor.
- Con un límite de tiempo para cumplirlas.

En este contexto surge el Índice Sintético de Calidad, una herramienta que sirve para conocer cómo vamos y en qué podemos mejorar en relación con la calidad educativa. Se presenta en una escala de 1 a 10 (siendo 10 la mayor nota) y por cada nivel educativo (básica primaria, básica secundaria y media).

Este índice sintetiza cuatro criterios que se establecen como referentes para determinar la calidad educativa:

- Progreso: este componente busca identificar y analizar si el porcentaje de estudiantes de cada establecimiento educativo, que se encuentra en nivel insuficiente ha disminuido y si el porcentaje de estudiantes en nivel avanzado ha aumentado.
- Desempeño: con este componente los establecimientos educativos sabrán cómo están con respecto a los demás establecimientos de la región y del país.
- Eficiencia: equivale a la tasa de aprobación de cada establecimiento educativo.



- Ambiente escolar: este componente tiene dos criterios. Seguimiento al aprendizaje de los estudiantes en el aula y el segundo, al ambiente de aula.

El análisis del ISCE tiene como objetivos Analizar los cambios del ISCE y los avances en el Mejoramiento Mínimo Anual -MMA- para trazar estrategias y metas de mejoramiento como son:

Construir acuerdos con los docentes y padres de familia para fortalecer en los estudiantes procesos de lectura y escritura que les permitan acceder a la cultura letrada y al mundo que los rodea.

Promover la lectura y la escritura como puntos de encuentro en las prácticas educativas de todas áreas del conocimiento.

Sustento teórico desde el mejoramiento de la calidad y respuesta a mejorar el ISCE se da el surgimiento del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.

## 2.10. La Comunicación y las Mediaciones.

Encontramos la comprensión de comunicación como el encuentro de un organismo viviente con su medio ambiente o entorno, cuando se entiende por dicho encuentro la recepción de informaciones sobre el mundo circundante y una reacción a la información recibida. La comunicación así comprendida constituye una condición de la vida misma.

El hombre no concibe la no-comunicación, porque cualquier actividad que se realice o deje de realizar ya está transmitiendo algún mensaje. Tanto detrás de las palabras como del silencio está impreso el valor del mensaje, que llega a otros, influye sobre ellos e incluso genera una respuesta. Todo esto se debe a que la interacción es parte de la naturaleza humana. El hombre vive interactuando constantemente con su entorno, y a su vez, es afectado por éste (O'Sullivan, 1996).

Es por ello que, en el siguiente apartado se exponen las mediaciones como elementos que ayudan al desarrollo de competencias comunicativas, que faciliten en el estudiante identificar y entender contenidos locales que conforman un texto; comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global, reflexionar a partir de lo leído y evaluar su contenido. Competencias comunicativas que representan, de manera general, las habilidades cognitivas necesarias para ser

un lector crítico, ya sea local o global, y la aproximación propiamente crítica, para que propicie en el estudiante seres únicos, sociales, libres, autónomos, con capacidad de crítica, autocrítica y reflexión, que los conduzca a transformar su realidad y la de los demás, de ahí que las mediaciones pretenden desarrollar recursos educativos digitales como estrategia pedagógica que refuerce el trabajo en el aula de clase, que facilite interpretar de forma crítica la información difundida por los medios comprendidos como herramientas tecnológicas de comunicación masiva.

El diseño de las mediaciones esta soportado bajo diversos modelos pedagógicos con variados enfoques integrado por teorías como la constructivista, el aprendizaje significativo – humanista, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el modelo pedagógico Flipped Classroom Rodríguez, W. P. (2016) quien expone una propuesta de aula invertida que va transformando nuestro modus operandi, adaptándolo a los alumnos y buscando alternativas que provoquen más motivación y entusiasmo en ellos, es decir más y mejor aprendizaje hacia una manifestación de todos los aspectos que conllevan a una formación integral, desde el rol activo y participativo del estudiante en su construcción de conocimiento, partiendo de lo que él conoce, sus ideas previas y experiencias preliminares, mostrando iniciativa para proponer sus propios constructos, siendo autónomo y autorregulado, donde el rol del profesor es el de facilitador de una información inicial, más allá de impartir conocimientos orienta el proceso, dando protagonismo al estudiante en su proceso de aprendizaje.

Por todo esto se realiza este sistema de gestión de proyectos como una herramienta que permita desarrollar procesos de comunicación para la educación cada vez más efectiva, transformando actitudes, habilidades, desempeños en el desarrollo de los proyectos que responden a nuevas preguntas, desafíos y/o metas planteadas por los mismos estudiantes.

Es así como se puede acceder a diversos medios tecnológicos, a través de la web canal de comunicación que permite teorizar, ejemplificar, mostrar, contrastar, las temáticas que se abordan dentro del aula desde una alternativa diferente de abordaje de un concepto. Así mismo, se tiene la posibilidad de proponer el uso de medios como herramientas para elaborar las actividades que ponen en práctica el

tema trabajado, promoviendo otras destrezas del ser humano y la posibilidad de asimilar de manera favorable un tema desarrollado magistralmente, involucrar a los estudiantes en el análisis de datos, información, transmisión de ideas, estructuras cognitivas que facilitan la adquisición de conocimiento, evita repetir explicaciones, se convierte de fácil y rápido acceso aprovechando el desarrollo tecnológico de la portabilidad a través de distintos dispositivos móviles y posibles de ser compartidos y mejorados por redes de aprendizaje y herramientas tecnológicas que como Perusall una plataforma de libros electrónicos, desarrollada en Harvard , es concebido por profesores de las universidades de Harvard y Texas, entre los que se encuentra Eric Mazur, creador también de la herramienta Peer Instruction una herramienta para potenciar no solo la lectura activa de un PDF (libro de texto, artículo de prensa, página web...), sino que fortalece el pensamiento crítico, la asertividad y la competencia de la expresión escrita.

Todo esto con la finalidad de que la innovación aporte a la cualificación significativa de la acción educativa en diferentes contextos, atendiendo las necesidades y el fortalecimiento del desarrollo personal y la innovación educativa con TIC se convierta en una transformación, y esta a su vez en un mejoramiento (Díaz, D., Segovia, Y. 2015).

## 2.11. Gestión de Proyectos

La International Organization for Standardization (2012) define la gerencia de proyectos como la disciplina (conocimientos, habilidades y técnicas) de organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar el trabajo requerido dentro del alcance, el tiempo, y costo definidos y la Association for Project Management (2016) concluye que, la gerencia de proyectos es la aplicación de procesos, métodos, conocimientos, habilidades y experiencias para lograr los objetivos del proyecto bajo una metodología.

Según (Charvat, 2003) plantea el concepto de metodología como una serie de directrices que pueden ser adaptadas y aplicadas a una situación específica en un ambiente de proyecto, estas líneas pueden ser una lista de cosas por hacer. Una metodología también podría referirse a un enfoque específico, plantillas, formularios

e incluso listas de control utilizadas durante el ciclo de vida del proyecto; algunas metodologías detalladas son:

IPMA, es la organización mundial internacional de Directores de Proyecto (IMSA 1963) Ha desarrollado estándares basados en las competencias de las personas así:

ICB que es el estándar que aplica a las competencias de las personas donde hay cuatro niveles para profesionales y dos para consultores.

PEB estándar que desarrolla las competencias de los proyectos y sirve además para el modelo de excelencia para los premios mundiales y primera OCB que define cuáles deben ser las competencias que las organizaciones de cualquier tipo públicas privadas hacen frente a la incertidumbre y la complejidad en las sociedades del siglo XXI. Cuya visión es proporcionar la competencia profesional en todos los sectores de la sociedad para conseguir un mundo en el cual todos los proyectos sean exitosos. Basados en la multiculturalidad comprendida en la diversidad, consenso y respeto determinando la interacción; la integridad, responsabilidad y transparencia que guían la acción y finalmente el desarrollo de competencias, excelencia y resultados base de la activación para llegar al profesionalismo de la dirección de proyectos entendiendo proyecto por programas y portafolios o carteras de proyectos; así mismo define la dirección de proyectos como la habilidad(y grado competencial) del director del proyecto(y de su Equipo) para abordar la complejidad, manejarla, salir fortalecido de dicha experiencia y asegurar el éxito del proyecto manejando riesgos e incertidumbre asociados según (Almela, 2014).

Formulación de Proyectos bajo la Metodología de Marco Lógico según (Bohorquez, 2016) plantea, que esta metodología es un método para conceptualizar la formulación del problema sobre el cual se va a formular el proyecto para intervenir ese problema partiendo del principio que los problemas son multicausales e identificando cuáles son esas causas críticas para enfocarse e identificar si están al alcance y se tienen gobernabilidad para que la formulación del proyecto sea objetiva y realista frente al campo de acción además de identificar variables que no están

dentro de la gobernabilidad indicando unos riesgo que hay que asumir dentro del proyecto.

El Marco Lógico, tiene cinco grandes momentos el primero corresponde a entender quiénes son los involucrados, en un segundo momento como concebir el problema para poderlo intervenir para luego revertir la situación identificando como se va a realizar analizando costos, tiempos, talento humano, cuales son los riesgos, llevando todo a una matriz que resume las características principales que busca producir intangibles como la planeación estratégica, plan de negocios, capacidad y educación, mejoramiento de la calidad de los procesos y desempeño de las personas y organismos, investigación y obtención de la información desplegando la misión de la organización, objetivo amplio, objetivos inmediatos, metas o propósitos, productos y resultados, involucrados, actividades e insumos descritos desde síntesis narrativa, indicadores objetivamente verificables, medios de verificación y factores externos.

PMBOK5 (Project Management Body of Knowledge version 5), es una guía que proporciona los conceptos claves relacionados con la gestión de proyectos y el ciclo de vida de la dirección y los procesos de un proyecto; así mismo la relación entre las diez áreas de conocimiento y los cinco grupos de procesos (Dirección de proyecto, iniciación, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre); Además de los fundamentos para la gestión de la integración, del alcance, del tiempo, de los costos, de la calidad, de los recursos humanos, de las comunicaciones, de los riesgos, de las adquisiciones y de los interesados del proyecto; así como de las herramientas y técnicas más utilizadas para dirigir un proyecto que han sido reconocidas por los profesionales en dirigencia de proyectos a nivel internacional por su contribución al desarrollo de proyectos

Gestión de Proyectos de Investigación, busca desarrollar habilidades en los procesos utilizando sus propios métodos, herramientas y procedimientos incluyendo habilidades en la dirección de proyectos como los propuestos por la International Project Management Association (IPMA), organizados en competencias de comportamiento, competencias contextuales y competencias técnicas logrando así que en la investigación se pueda organizar de acuerdo con cada una de estas competencias validar dichas técnicas, métodos, herramientas y procedimientos

desde la gestión de talento humano, alcance, comunicaciones, tiempos, riesgos, integración, costos, adquisiciones y aseguramiento de la mejora continua de la calidad validados dentro del mismo proceso de la gestión de la investigación bajo los conceptos fundamentales de la excelencia EFQM en el Colegio de Bachillerato Patria centrados en

### Conceptos Fundamentales de la Excelencia

Ilustración 2 Conceptos Fundamentales de la Excelencia



Fuente. Fundación Colombia Excelente (2013)

Describen los cimientos esenciales para que la organización alcance una excelencia sostenida y puedan utilizarse como base para describir los atributos de una cultura excelente y un lenguaje común para la alta dirección.

El Modelo EFQM de excelencia permite a los directivos/lideres comprender las relaciones causa-efecto que existen entre lo que la organización hace y los resultados que alcanza.

## EEI Modelo EFQM

Ilustración 3 Modelo Europeo de Excelencia Empresarial EFQM



Fuente. Fundación Colombia Excelente (2012)

Las Organizaciones excelentes logran y mantienen niveles sobresalientes de rendimiento que satisfacen o exceden las expectativas de todos sus grupos de interés, según (Excelente, 2013) quien expone:

Las organizaciones excelentes tienen líderes que dan forma al futuro y lo hacen realidad, actuando como modelo de referencia de sus valores y principios éticos e inspirando confianza en todo momento.

Las organizaciones excelentes implantan su Misión y Visión desarrollando una estrategia centrada en sus grupos de interés. Estas organizaciones desarrollan y despliegan políticas, planes, objetivos, y procesos para hacer realidad la estrategia.

Las organizaciones excelentes valoran a las personas que las integran y crean una cultura que permite lograr los objetivos personales y los de la organización de manera beneficiosa para ambas partes.

Las organizaciones excelentes planifican y gestionan las alianzas externas, proveedores y recursos internos, para apoyar su estrategia y políticas de apoyo, así como el eficaz funcionamiento de sus procesos. Se aseguran de gestionar eficazmente su impacto social y ambiental.

Las organizaciones excelentes diseñan, gestionan y mejoran sus procesos, productos y servicios para generar cada vez mayor valor para sus clientes y otros grupos de interés.

Las organizaciones excelentes alcanzan y mantienen en el tiempo resultados sobresalientes que satisfacen o exceden las necesidades y expectativas de sus clientes, personas, grupos de interés relevantes de la sociedad y que aportan la financiación.

### 3. Hipótesis General.

El desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, permitirá apoyar el mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria.

#### 3.1. Hipótesis Específicas

El nivel de productividad del equipo de colaboradores aumentará con una definición de metodologías, diseños y desarrollos de mediaciones.

El nivel de capacitación ofrecida a los participantes del proyecto permitirá optimizar la funcionalidad de las soluciones tecnológicas desarrolladas.

El grado de interés de los estudiantes permitirá transformar y evolucionar en nuevos contextos digitales.

La usabilidad de los estudiantes permitirá aumentar la calidad del servicio ofrecido por la institución.

### 4. Diseño Metodológico de la Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista, (2014) la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa, ni a la investigación cualitativa sino utilizar



las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y minimizando sus debilidades potenciales de ahí que se constituirá el plan o la estrategia para obtener la información que se desea haciendo así posible un sistema de gestión de proyectos de investigación que permita el mejoramiento de competencias como apoyo al proceso académico del Colegio de Bachillerato Patria.

#### 4.1. Enfoque de la Investigación

La presente investigación se plantea, desde un enfoque mixto, en el cual el investigador utiliza las fortalezas de los enfoques cuantitativo y cualitativo, combinándolos y tratando de minimizar debilidades potenciales y con mayor certeza hacia la hipótesis formulada por (Hernández et al. 2014). Lo anterior, con el fin de concretar y gestionar herramientas tecnológicas en función de desarrollar un sistema de gestión de proyectos de investigación en el Colegio de Bachillerato Patria.

La investigación recoge categorías que responden al objetivo general y los específicos como elementos de análisis de estudio y búsqueda de información que permita diagnosticar, diseñar, desarrollar e implementar, elementos relevantes en la solución pedagógica – tecnológica propuesta acorde a las necesidades de la institución y en concordancia a alcanzar las metas proyectadas; posibilitando la creatividad y la imaginación de los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria. Fortaleciendo así el proceso académico como uno de los procesos claves de la institución.

#### 4.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación aplicada corresponde a no experimental que según Hernández, et al. (2014) este hace referencia a diseños transversales, orientados a observar los fenómenos tal como se dan en el contexto natural para analizar en él las variables independientes, las cuales (no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre ellas ni se puede influir en ellas); evaluar una situación en un punto del tiempo para realizar un análisis de situaciones ya existentes de tipo correlacional describiendo la relación entre dos o más categorías o variables en un momento determinado.

### 4.3. Método

Ha sido seleccionada la investigación mixta que según Hernández, et al. ( 2014) el enfoque mixto de la investigación, implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema para diseñar, desarrollar, implementar y evaluar el proceso para el sistema gestor de proyectos de investigación en sus distintos procedimientos, actividades y etapas a seguir.

### 4.4. Población y Muestra

El Colegio de Bachillerato Patria cuenta con un universo de 20 grupos de Básica Secundaria con edades entre los 12 y los 15 años con un total de 516 estudiantes; 10 grupos de Media Académica con un total de estudiantes de 270 estudiantes para un gran total de 786 estudiantes.

La población seleccionada para esta investigación corresponde a 60 estudiantes de grado once que se caracteriza por su edad que oscila entre los 16 y los 18 años de edad, predominantemente hijos de oficiales, suboficiales y civiles vinculados a la fuerza “Ejército”. El estrato socioeconómico es heterogéneo dados los diferentes rangos, profesiones, y oficios de los padres de familia que integran la comunidad educativa.

Para el proyecto se toma una población de 60 participantes de los proyectos de investigación y una muestra de 38, que nos favorece un nivel de confiabilidad del 99% en un margen de error del 10% para obtener la información de tipo probabilístico aleatorio.

Se parte de una población que se selecciona y de la que se obtiene información para el desarrollo los proyectos de investigación de tipo probabilístico aleatorio simple ya que según (Hernández et al. 2014) el grupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad si no de las características la investigación ajustándose a la necesidad en este análisis a las características observadas en las interacciones de los procedimientos actualmente en desarrollo.

#### 4.5. Variables de Análisis

Las variables de estudio para este proyecto se presentan a partir del objetivo general y los objetivos específicos en correlación entre lo pedagógico, administrativo y la gestión curricular de los proyectos de investigación para el desarrollo de competencias comunicativas con el apoyo de tecnologías de la información y la comunicación en el Colegio de Bachillerato Patria.

Contextualizar las variables de este estudio conlleva a un análisis de los elementos base de la organización institucional, el proceso académico, pedagógico y tecnológico en el Colegio de Bachillerato Patria observando así las siguientes variables:

- Productos Digitales que Ofrece el Colegio.
- Usabilidad de la información obtenida para el seguimiento, monitoreo y acompañamiento de proyectos.
- Procesos de cambio en el colegio.
- Relación con los diversos grupos de interés y con la sociedad.
- Actividades del colegio.
- Plan Estratégico del Colegio.
- Colaboración, cooperación y el trabajo en equipo.
- Tecnologías que posee la organización.

Frente al diseño de sistemas para la gestión de proyectos se toman en cuenta:

- Lectura crítica.
- Desarrollo de competencias comunicativas apoyadas por las TIC.
- Actividades investigativas.

En la capacitación a los participantes en la solución tecnológica que asegure e implemente la sostenibilidad del proyecto y la responsabilidad social del mismo.

- Proyección.
- Identificación de oportunidades y necesidades futuras.
- Asegurar la sostenibilidad.
- Aprendizaje.

- Fuentes de Conocimiento.

#### 4.6. Técnicas e Instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se toma la encuesta para la recolección de la información que asegure la confiabilidad y validez que permita la descripción detallada y cuantificada de una población en la que por medio de la observación de los datos obtenidos en la encuestas, el investigador induce a compartir información sobre los datos que desea obtener de manera sistemática para validar la hipótesis teórica y en la práctica encontrar las variables de las cuales depende el comportamiento teórico de este estudio.

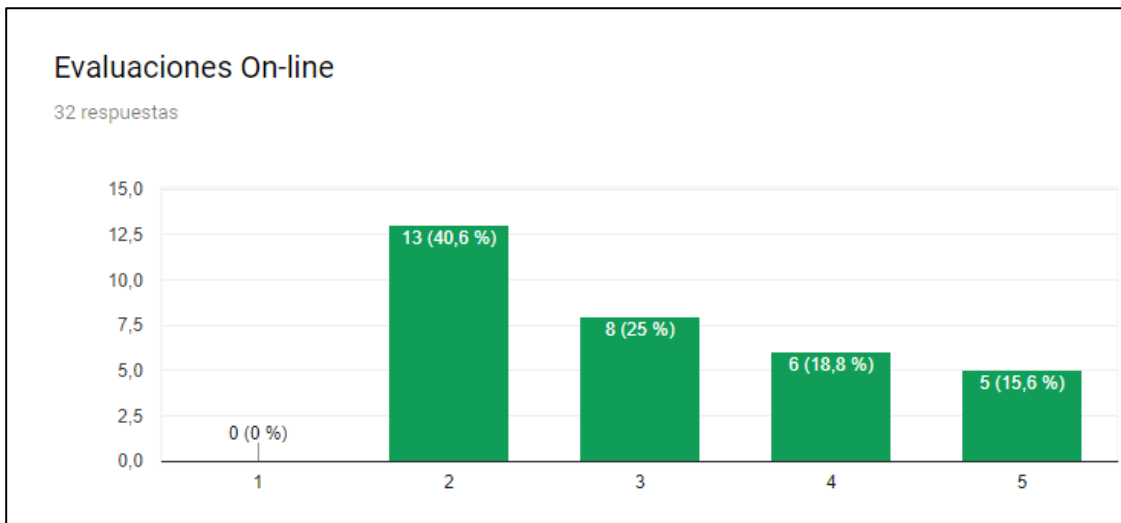
El Colegio de Bachillerato Patria, a través de la coordinación académica, se encuentra desarrollando actualmente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes proyectos de investigación. En este sentido se requiere validar las variables que intervienen en los procedimientos propios de la gestión de los proyectos de investigación. Ver Anexo 1

#### 5. Hallazgos y Análisis de la Encuesta

A continuación, se realiza un análisis detallado de todas las variables asociadas al estudio con cada una de las preguntas incluidas en la encuesta y realizada a las personas líderes de los proyectos de investigación en desarrollo del Colegio de Bachillerato Patria.

Los principales productos digitales que ofrece la organización a los estudiantes son

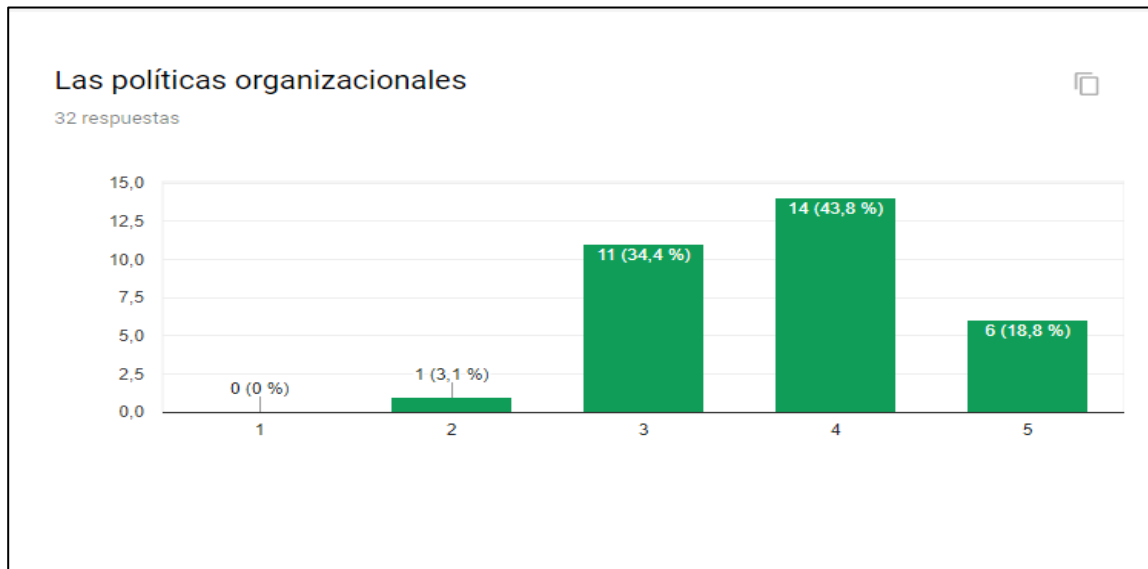
Ilustración 4 Las Tecnologías que posee la organización están relacionadas con



Fuente: Elaboración Propia (2018)

Teniendo en cuenta el enfoque de Maldonado (2012) indica que las competencias se proponen como alternativa educativa para la formación y que las competencias comunicativas alimentan el aprendizaje teórico y práctico en el plano cognitivo en un proceso global del aprendizaje, según se observa en un 40.6 % las tecnologías del colegio están orientadas a la retroalimentación con los estudiantes siendo esta una oportunidad de solución en el fortalecimiento de las competencias tanto digitales como comunicativas en los estudiantes y es por ello que se propone el Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como estrategia para el desarrollo de las competencias comunicativas, investigativas, tecnológicas que apoyarían el mejoramiento del proceso de aprendizaje adquirido por los mismos frente al 25% orientado al desarrollo de contenidos digitales que ya se encuentran en un buen número en repositorios de contenidos de fácil acceso, el 18 % en simuladores que nos encontramos en fase de desarrollo divulgación y análisis didáctico, lo que permite afianzar el enfoque orientado del proyecto para el Sistema Gestor de Proyectos de investigación.

La importancia de la lectura crítica como componente básico de las competencias comunicativas e investigativas del Colegio de Bachillerato Patria se evidencia en Ilustración 5 La importancia de la Lectura Crítica se evidencia en

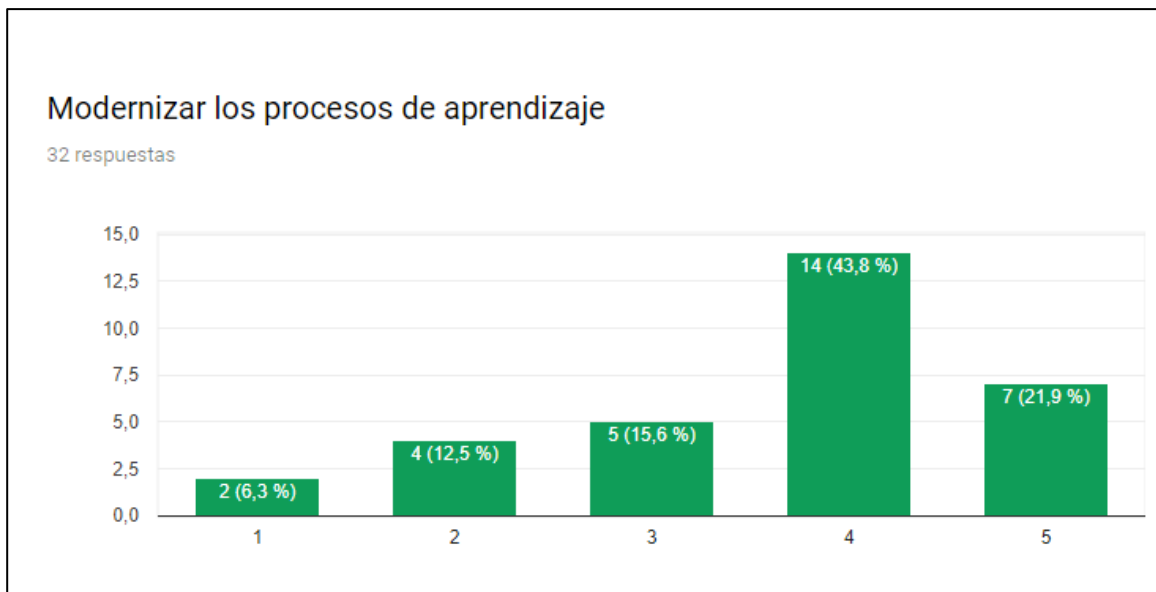


Fuente: Elaboración Propia (2018)

El rol de los mediadores es ayudarles a comprender a través de operaciones intelectuales que este mundo está lleno de instrumentos del conocimiento comenta Vinuesa (2004) y llevarlos al vuelo que ellos mismos conducen hacia la investigación de sus propios sueños de vida. Según la encuesta encontramos en alto grado 43.8% se expresa en las políticas organizacionales la importancia de la lectura crítica con respecto a la baja declaración en la misión, la visión organizacional demostrando el alto interés de las directivas de la institución por desarrollar en los estudiantes la lectura crítica como fundamento a potenciar en el proyecto Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.

El colegio utiliza la información obtenida en el monitoreo del ambiente virtual de aprendizaje para:

Ilustración 6 Utilización de la información



Fuente: Elaboración Propia (2018)

El colegio utiliza la información en un 43.8% en su monitoreo para modernizar los procesos de aprendizaje siendo así una oportunidad para el desarrollo de este proyecto que incentiva al 100% a monitorear los proyectos en investigación que se llevan a cabo por los estudiantes paso a paso tanto por la coordinación académica, los tutores y la misma comunidad educativa logrando así asegurar un mayor avance en los procesos de aprendizaje de los estudiantes que pertenecen a este proyecto.

El colegio ha proyectado durante el próximo año

Ilustración 7 Proyección



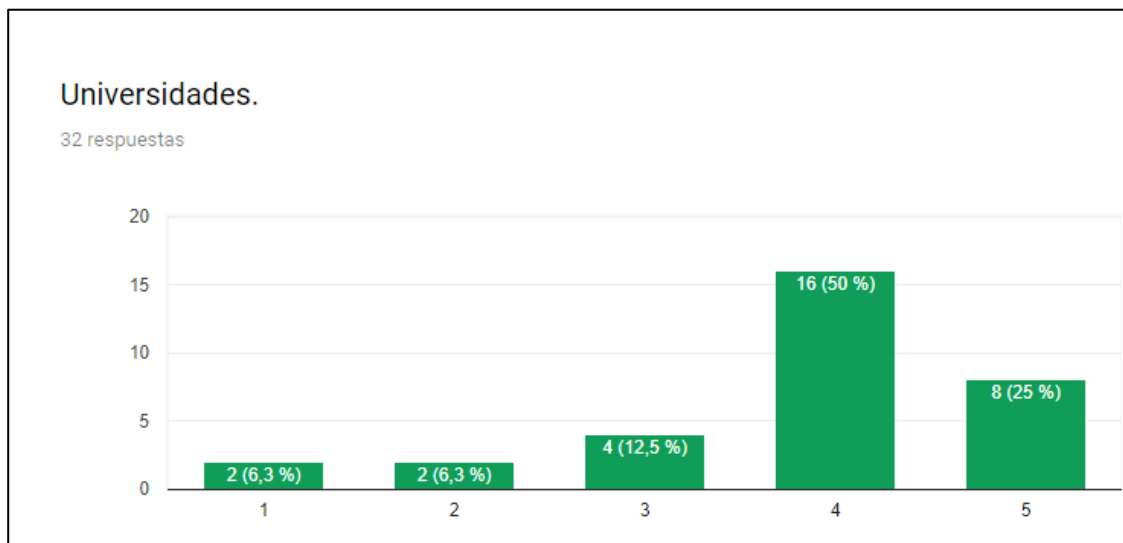
Fuente: Elaboración Propia (2018)

El 40.6 % de los encuestados manifiesta el interés en el desarrollo de esta solución que permite gestionar de manera pedagógica y con el apoyo de la tecnología el seguimiento, control, monitoreo y divulgación de los proyectos desarrollados por los estudiantes de manera continua, emprendedora y sostenible permitiendo así confirmar la sostenibilidad, trascendencia y durabilidad en el tiempo del proyecto.



Las fuentes de conocimiento útiles para el colegio son

Ilustración 8 Utilidad de las fuentes de conocimiento

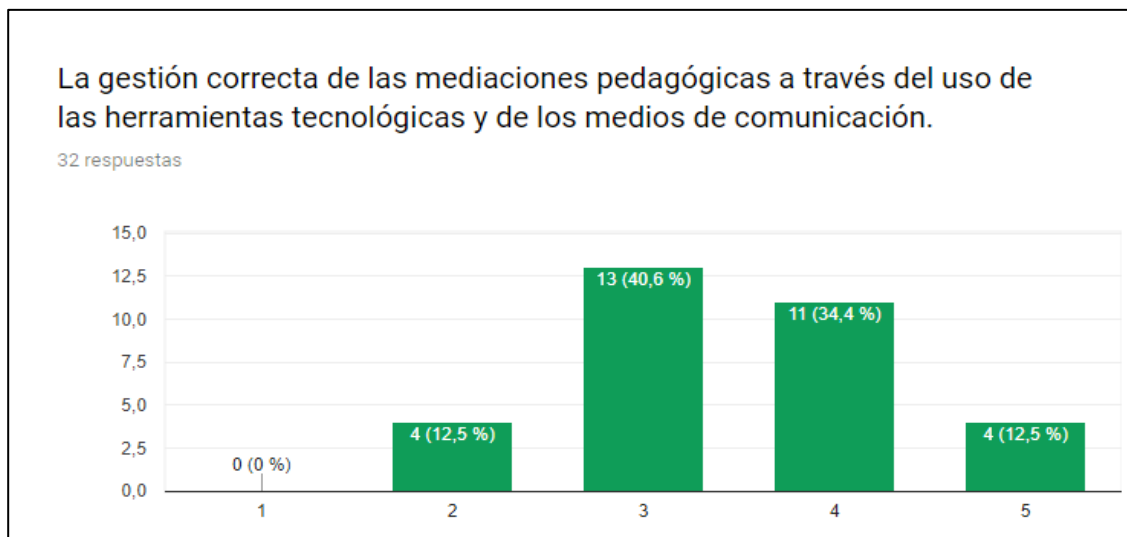


Fuente: Elaboración Propia (2018)

Siendo así una oportunidad en un 50% de continuar, afianzar y ampliar alianzas con diversos grupos de investigación de otras instituciones entre ellas las universidades como enlace de progreso, modernización y alianzas estratégicas fortaleciendo el proceso de aprendizaje la comunidad del colegio mediante el Sistema Gestión de Proyectos de Investigación

El desarrollo de competencias comunicativas apoyados por las TIC expresa en

Ilustración 9 Las competencias comunicativas son apoyadas mediante

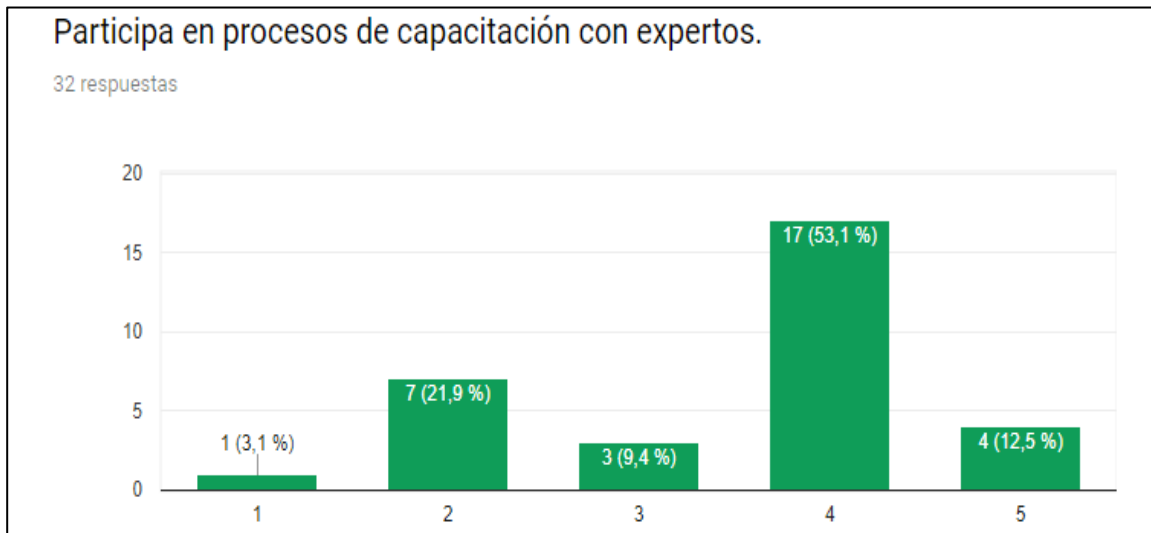


Fuente: Elaboración Propia (2018)

El 40.6% de los encuestados manifiesta como apoyo a la gestión, el desarrollo de competencias comunicativas, que como se afirma la construcción del conocimiento a través de la experiencia, la reflexión de las actividades, el aprendizaje activo, colaborativo, intencional, conversacional, contextualizado y reflexivo según Vigotsky y Piaget proponen la asimilación y acomodación, Bruner el aporte en el aprendizaje por descubrimiento, y Ausubel el aprendizaje significativo son elementos que integran y se evidencia la necesidad de potencializar e integrar en el Sistema Gestor haciendo uso de herramientas tecnológicas que permitan y motiven la interacción con los tutores y comunidad interesada en los proyectos de investigación como oportunidad y requerimiento de mejoramiento e implementación del proceso de aprendizaje

De igual manera el colegio para el desarrollo de competencias comunicativas apoyados por la tecnología.

Ilustración 10 El colegio para el desarrollo de competencias se apoya en

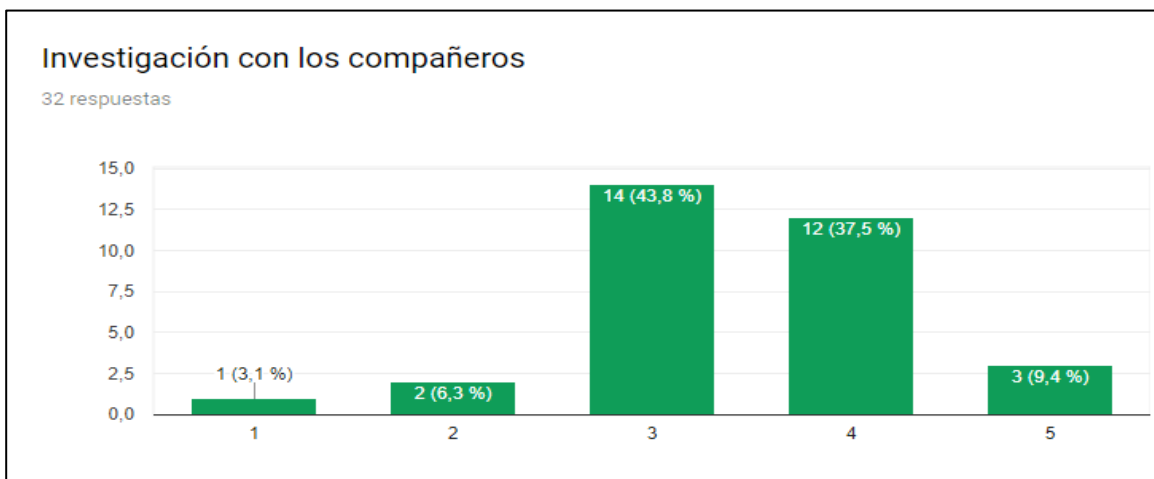


Fuente: Elaboración Propia (2018)

El 53.1% manifiesta su participación en capacitación como elemento de perdurabilidad y sostenibilidad del proyecto siendo ellos los colaboradores directos en este proceso del desarrollo del sistema gestor de proyectos de investigación mediante su participación en la capacitación del sistema.

El colegio identifica oportunidades y necesidades futuras mediante

Ilustración 11 Se identifican oportunidades y necesidades futuras mediante

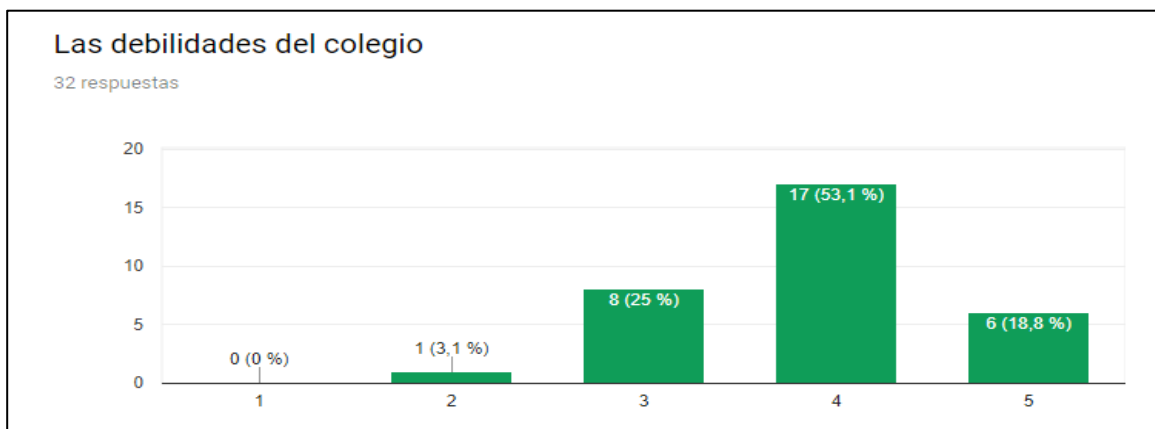


Fuente: Elaboración Propia (2018)

Confirmando así en un 43.8 % manifiesta la investigación como estrategia de identificación de oportunidades permanentemente frente a la indagación con los estudiantes, tendencias tecnológicas, averiguación con pares académicos, revisión, evaluación de los desarrollos académicos, indagación con proveedores; demostrando la investigación como uno de los ejes desarrolladores del proceso de aprendizaje, eje articulador y transversal entre las distintas áreas de conocimiento propuestas por la organización.

Los procesos de cambio en el colegio se activan por

Ilustración 12 Los procesos de cambio en el colegio se activan mediante

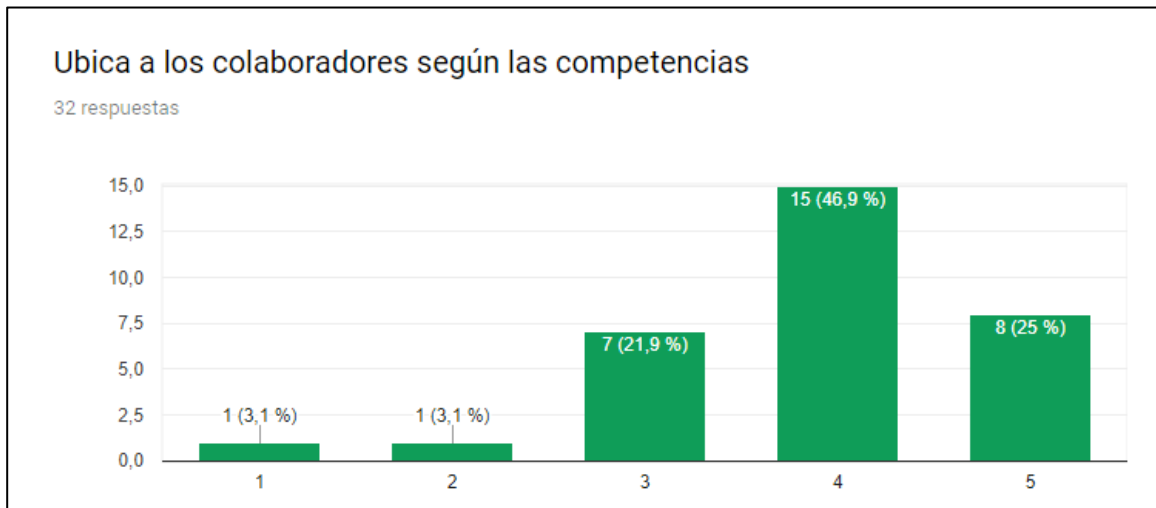


Fuente: Elaboración Propia (2018)

Actualmente no se cuenta con un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación generando una debilidad fuerte frente al seguimiento, control, monitoreo e identificación de los Proyectos en estudio a la actualidad expresando un 53% de los encuestados frente a las debilidades como impulsores de cambio para la optimización de los procesos implementando la gestión del riesgo, aseguramiento de la continuidad en el proceso de desarrollo de los proyectos de investigación, apalancando el proceso de aprendizaje mediante la gestión de la información hacia una globalización y un valor agregado de la institución, maximizando recursos existentes al logro de los resultados propuestos, alineación de la tecnología con los objetivos estratégicos del colegio, generando sostenibilidad y crecimiento en el tiempo.

## El colegio para lograr trascender y asegurar la sostenibilidad

Ilustración 13 El colegio para lograr trascender y asegurar la sostenibilidad



Fuente: Elaboración Propia (2018)

Lo que conduce a tener en cuenta en el Sistema Gestor ubicar los roles, funciones, responsabilidades de los colaboradores que participan en el proyecto de investigación de los estudiantes permitiendo definir metas con los estudiantes a lograr, determinar las funciones que guiaran la acción futura y los principios que orientaran el proceso ya que el 46.9 manifiesta la importancia de determinar roles, responsabilidades y actividades del proceso del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.

Para concluir se puede decir que los hallazgos encontrados se recalca la necesidad de emprender un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación ajustados a los procesos de aprendizaje de los estudiantes que responda a:

- El desarrollo de competencias comunicativas orientado en colegio para efectos de evaluar, analizar los problemas y necesidades que detectan los estudiantes.
- Esté centrado en la importancia de la lectura crítica como se manifiesta en las políticas de la organización del Colegio de Bachillerato Patria.

- Implementación de las tecnologías que actualmente se están empleando en el proceso de evaluación, entrenamiento y preparación de los estudiantes.
- Una necesidad de poder identificar nuevos usos y aplicaciones hacia la modernización de los procesos de aprendizaje.
- Fuentes de conocimiento válidas y confiables en primer lugar las universidades seguidas de los clientes o usuarios de los servicios del colegio.
- Retroalimentación permanente con el estudiante por parte de los tutores asignados y personas relacionadas al proyecto de investigación a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Emprendimientos y proyectos de innovación en la mejora y optimización de los procesos de aprendizaje.
- Procesos de cambio que se activan por las debilidades y oportunidades del colegio que son identificados mediante la revisión y evaluación de los desarrollos académicos.

## 6. Diseño y Desarrollo del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación

A partir del modelo de diseño ADDIE (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar), se continua con la etapa del diseño del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación iniciando con la diagramación del proceso, descripción del hardware y software del colegio de Bachillerato Patria necesarios para la solución de los requerimientos de la arquitectura tecnológica, su interacción con la gestión de Proyectos de Investigación y la descripción de las funciones del personal que interviene en el Sistema.

### 6.1. Plan de Acción de apoyo para el desarrollo de competencias Comunicativas de los estudiantes que realizan investigación del colegio de Bachillerato patria

#### Plan de Acción para el apoyo al desarrollo de competencias comunicativas

Tabla 2 Plan de Acción

Proyecto	Sistema Gestor de Proyectos de Investigación		
Objetivos	Desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación para el Colegio de Bachillerato Patria.		
Acciones	Indicadores	Recursos	Cronograma
Planeación del Proyecto	Indicador de Requerimientos y necesidades. Ítems cubiertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líderes TIC</li> <li>Dirección de tecnología</li> </ul>	Primer Trimestre año lectivo
Administración del proyecto	Ítems programados		
Diagnostico - Requerimientos	Indicador de Cumplimiento del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rectoría</li> <li>Coordinaciones empresarial, física existente con la infraestructura tecnológica del Colegio de Bachillerato Patria</li> </ul>	Segundo y tercer trimestre año lectivo
Diseño Aspectos Pedagógicos	Cronograma ejecutado del Proyecto		
Diagramación	Cronograma previsto del proyecto		
Desarrollo de la Solución	Indicador de Impacto		
Pruebas	Proyectos registrados en el SGPI		Cuarto trimestre periodo académico.
Ajustes	Participación de los estudiantes en proyectos de Investigación		

Elaboración Propia 2018

## 6.2. Diagramación del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación Colegio de Bachillerato Patria

Sistema Gestor de Proyectos de Investigación del Colegio de Bachillerato Patria

A partir de las necesidades identificadas del análisis se propone desarrollar el siguiente proceso:

Tabla 3 Diagramación y Desarrollo Sistema Gestor de Proyectos de Investigación

Diagramación y Desarrollo del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación											
Actividades / Subactividades	Administración proyecto	Levantamiento Requerimientos	Aspectos Legales	Revisión Requerimientos	Diseño Aplicaciones	Codificación Aplicaciones	Pruebas 1	Ajustes 1	Pruebas 2	Ajustes 2	Entrega Desarrollos
1	Iniciación	Divulgación	Estándares y Lineamientos Curriculares	Revisar requerimientos por área	Definición de Herramientas tecnológicas	Etapas conceptualización	Pruebas Unitarias	Ajustes	Pruebas Unitarias	Ajustes	Divulgación
2	Planificación	Entrevistas con participantes	Competencias	Reevaluar requerimientos	Definir estilo de la interfaz	Etapas estructura	Pruebas de Integración	Documentación	Pruebas de Integración	Documentación	Socialización
3	Control		Componentes		Definir orígenes de datos	Desarrollo lógico de la solución	Pruebas del sistema		Pruebas del sistema		Capacitaciones
4	Cierre		Desempeños		Seleccionar datos para interfaz	Pruebas funciones principales	Pruebas de estrés		Pruebas de estrés		Entrega de manuales
5					Seleccionar datos	Comprobación lógica	Pruebas de compatibilidad		Pruebas de compatibilidad		
6							Pruebas de validación		Pruebas de validación		

Fuente Elaboración propia (2018)

Con base a la guía PMBOK5 (Project Management Body of Knowledge versión 5), se desarrolla los conceptos claves relacionados con la gestión de proyecto se plantea el ciclo de vida del proceso a llevar a cabo; tanto en el levantamiento de la información, análisis, funcionamiento, y resultados esperados para luego poder ser diseñados, codificados, puestos en prueba con las distintas



personas que intervienen en el proyecto planteando así modelos, métodos, procedimientos y herramientas para el proceso.


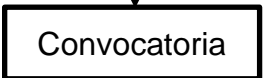
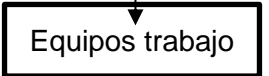

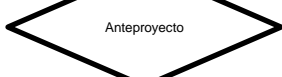
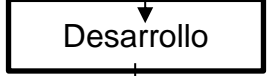
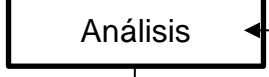
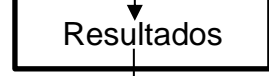
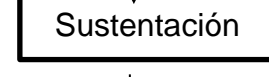


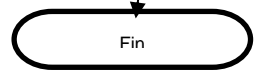
### 6.3. Desarrollo del Sistema Gestor de proyectos de Investigación.

En la definición del nuevo sistema se propone una solución sin causar interrupciones, perjuicios o dificultades a todos los demás procesos y actividades que actualmente realiza el colegio y los cuales se encuentra en funcionamiento y operando con normalidad.

A continuación, se ilustra, (Tabla 4) a manera de procedimientos el modelo propuesto en este sistema de gestión para abordar los diferentes proyectos de investigación propuestos por los estudiantes del colegio indicando de igual forma los diagramas correspondientes al proceso de entradas, procesos y salidas.

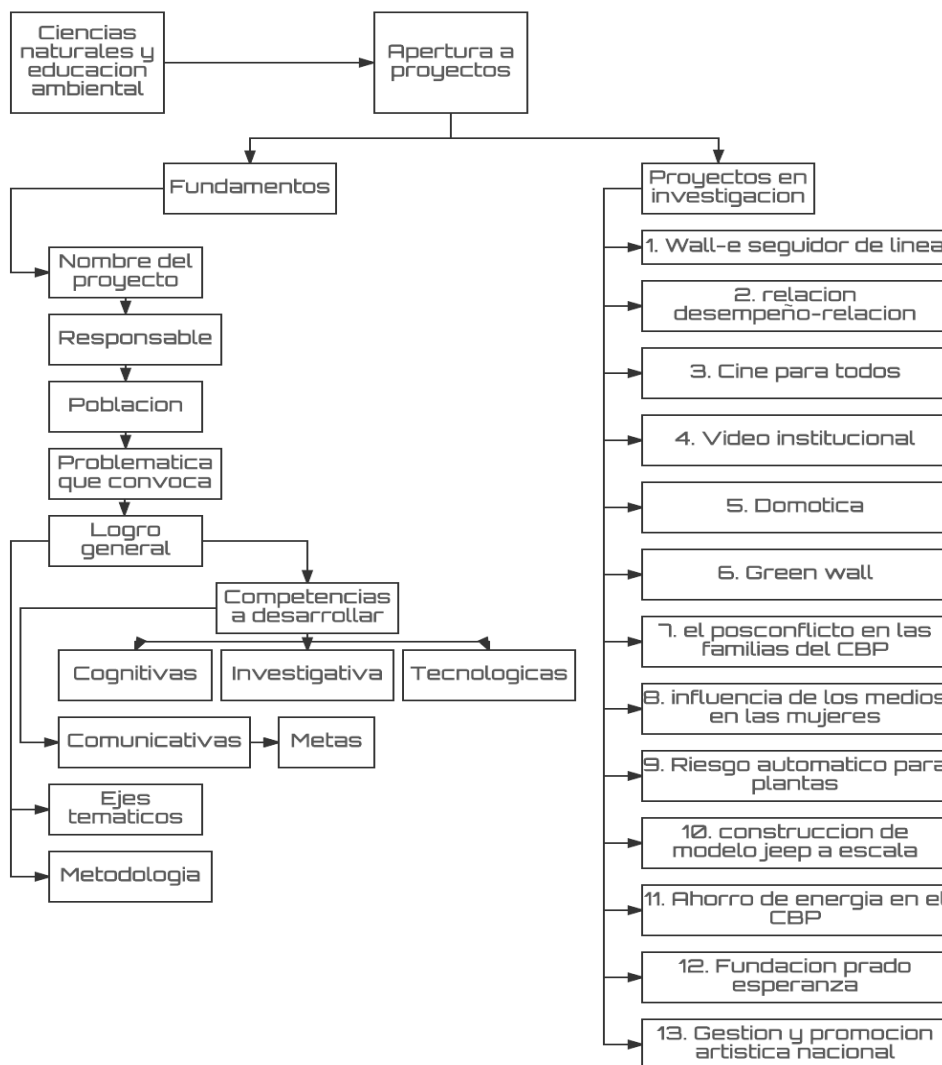
Responsables del Proyecto que integran el sistema gestor.

Tabla 4 Proceso Sistema Gestor Proyectos de Investigación

Proceso Sistema Gestor Proyectos de Investigación			
Diagrama de Flujo	Descripción de la Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
			
	Se caracteriza el proceso de los Proyectos de Investigación	Profesor Asignado Investigación	Plan Diario de Clase
	Se conforman equipos de Trabajo según intereses	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación	Planilla de Registro
	Discusión – Acuerdo Tema de Investigación	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación	Informe
	Estructuración del Desafío	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación Prof. Asignado	Anteproyecto Digital
	Diseño – metodología – Desarrollo Proyecto	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación Prof. Asignado Tutor	Proyecto Digital Fase I
	Técnicas- instrumentos – Herramientas	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación Prof. Asignado Tutor	Proyecto Digital Fase II
	Recopilación y estructuración final	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación Prof. Asignado Tutor	Proyecto Digital Fase III
	Retroalimentación ante el comité Evaluador	Estudiantes participantes de Proyectos de Investigación Prof. Asignado Tutor Comité Evaluador	Proyecto fase III
	Ajustes Finales	Estudiantes participantes de Proyecto de Investigación	Proyecto fase III
	Entrega y registro final	Estudiantes participantes de Proyecto de Investigación Prof. Asignado	Proyecto Final
			

Fuente: Elaboración Propia (2018)

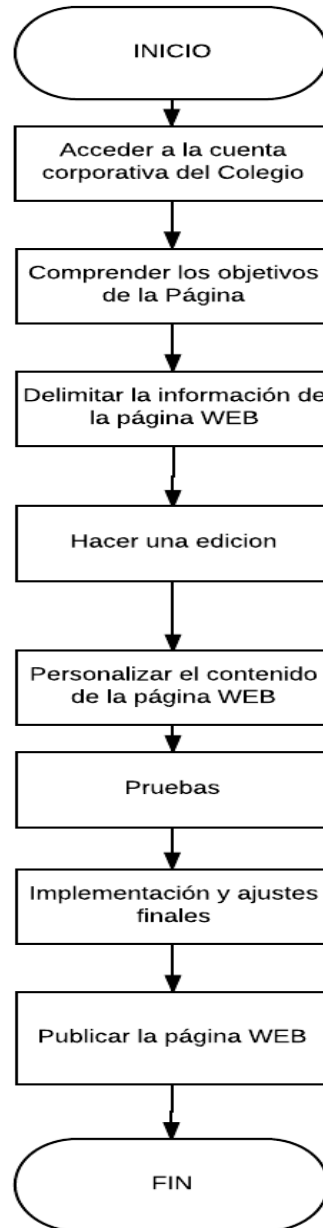
Ilustración 14 Mapa de Navegación del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.



Fuente: Elaboración Propia (2018)

En la ilustración anterior se describe los distintos proyectos alimentados por los estudiantes permitiendo así una organización que permite el monitoreo, comprensión y seguimiento de la información desarrollada por los diferentes equipos de trabajo que componen el SGPI.

Ilustración 15 Proceso Diseño Web para cada Proyecto



Fuente: Elaboración Propia (2018)

En la ilustración 15, se define el cuerpo de los proyectos de investigación validando la pertinencia de cada una de las actividades que intervienen en una estandarización, normalización y protocolos necesarios a seguir de manera puntual para la generación de cada uno los Proyectos que asegura la integración, el acceso a la información y la digitalización del SGPI.

## Recursos Humanos, Roles y Responsabilidades

Tabla 5 Recursos Humanos, Roles Y Responsabilidades

RECURSOS HUMANOS, ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE RECURSOS HUMANO	ROLES	RESPONSABILIDADES PRINCIPALES
Estudiantes	Estudiante	Generar un Proyecto de Investigación
Docente	Tutor	Orientar el Proyecto elegido por los estudiantes
Docentes	Comité Evaluador	Evaluar Aspectos académicos y de presentación en cada Proyecto de Investigación.
Administrativo	Coordinación	Hacer Seguimiento de las etapas de desarrollo de cada Proyecto de Investigación
Comunidad Educativa	Encuestados o el instrumento de recolección de información Diagnóstico	Dar aporte al Proyecto de acuerdo a su punto de vista

Fuente: Elaboración Propia (2018)

La tabla 5 presenta las personas que participan en la construcción, seguimiento y desarrollo del SGPI permitiendo así una claridad en los roles, entidades, responsables pertinentes de los que intervienen en la producción de proyectos.

Haciendo uso de los servicios de la Plataforma Google Académico adecuada a las demandas de oferta del Colegio se lleva a cabo el desarrollo del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, cuya Home Page se presenta a continuación:

[www.bit.do/investigacioncbp](http://www.bit.do/investigacioncbp)

Ilustración 16. Sistema Gestor de Proyectos de Investigación mediante el uso de aplicaciones Web



Fuente: Desarrollo Propio bajo las herramientas de Google Sites (2018)

En esta sección los estudiantes desarrollan y presentan un breve relato y explicación de cada proyecto mediante el diseño de una pieza visual que elabora de manera colaborativa por cada equipo de investigación narrando estructura y metodología aplicada en el proyecto presentado por el equipo.

Ilustración 17 Sistema Gestor de Proyectos de Investigación mediante el uso de aplicaciones Web

projectos de investigacion en ... Inicio · Fundamentos · Proyectos de Investigación Gr... · Proyectos Medio Ambiente · Mapa del Sitio



# Sistema Gestor

## Proyectos de Investigación

**Colegio de Bachillerato Patria**

**2017**

**Nombre del proyecto:** METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN COMO PROCESO PARA OPTAR AL TÍTULO DE BACHILLER ACADÉMICO.

**Responsables:** Nury Ángel Susa y docentes tutores del proyecto en grado 11.

**Población:** Estudiantes de grado 11 del Colegio de Bachillerato Patria.

**Problemática que convoca**

La investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas, cuyo objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos (Cervo y Bervian, 1989, p. 41) debe hacer parte del trabajo en la escuela, ya que permite que los estudiantes trabajen y construyan conocimiento desde el interés. En la actualidad debe pensarse la educación no como el acumulo de conocimientos, sino como la construcción de un sujeto crítico y competente ante una sociedad en continuo cambio, por lo tanto, el trabajo por proyectos con temas de interés contribuye en dichos propósitos educativos, además, de aportar a la comunidad educativa experiencias que trasciendan y dejen huella en la institución.

Fuente: Desarrollo Propio bajo las herramientas de Google Sites (2018)

En la sección de fundamentos se presentan los soportes teóricos, antecedentes legales, curriculares y estratégicos que validan la investigación en el Colegio de Bachillerato Patria.

## Ilustración 18. Proyectos de Investigación Grado 11



projectos de investigacion en ... Inicio · Fundamentos · **Proyectos de Investigación ...** · Proyectos Medio Ambiente · Mapa del Sitio

 **Sistema Gestor**

**Proyectos de Investigación grado 11**

**Colegio de Bachillerato Patria**

**2017**

**Proyectos**

- [1. Wall-e seguidor de línea](#)
- [2. De que manera se relaciona el desempeño académico de los estudiantes de décimo y once del CBP con sus relaciones interpersonales dentro del colegio](#)
- [3. Cine para todos](#)
- [4. Video institucional](#)
- [5. Domótica](#)
- [6. Green Wall](#)
- [7. El postconflicto en las familias del CBP](#)
- [8. Influencia de los medios de comunicación en la mujer](#)
- [9. Riego automático para plantas](#)
- [10. Construcción del modelo leep a Escala](#)
- [11. Ahorro de Energía en el CBP](#)

Fuente: Desarrollo Propio bajo las herramientas de Google Sites (2018)

Aquí encontramos los vínculos a cada uno de los Proyectos de Investigación desarrollados su descripción, objetivos, metodologías, encuestas o instrumentos de diagnóstico, desarrollos, evaluación, hallazgos, impactos, resultados, aportes y conclusiones de cada Proyecto en desarrollo. En un trabajo colaborativo por el equipo de trabajo, tutor, asesor y director de los Proyectos de Investigación.



## Ilustración 19. Mapa del Sitio

projectos de investigacion en ... Inicio · Fundamentos · Proyectos de Investigación Gr... · Proyectos Medio Ambiente · **Mapa del Sitio**

# Mapa del Sitio

- Inicio
- Fundamentos
- Proyectos de Investigación
  1. [Wall-e seguidor de linea](#)
  2. [De que manera se relaciona el desempeño académico de los estudiantes de décimo y once del CBP con sus relaciones interpersonales dentro del colegio](#)
  3. [Cine para todos](#)
  4. [Video institucional](#)
  5. [Domótica](#)
  6. [Green Wall](#)
  7. [El postconflicto en las familias del CBP](#)
  8. [Influencia de los medios de comunicación en la mujer](#)
  9. [Riego automático para plantas](#)
  10. [Construcción del modelo leep a Escala](#)
  11. [Ahorro de Energía en el CBP](#)
  12. [Fundación Prado Esperanza](#)
  13. [Metodología para la promoción y divulgación de grupos musicales institucionales](#)
  14. [Drogas sintéticas](#)
  15. [Beneficios que traería a la comunidad educativa del C.B.P. la implementación de bebederos de agua](#)
  16. [Mariposario "Lepidoptelandia"](#)
  17. [Comunidad LGBTQI](#)
  18. [Efecto del co2 en la salud de los niños del cbp que tienen enfermedades respiratorias](#)
  19. [Enfermedades mentales](#)

Fuente: Desarrollo Propio bajo las herramientas de Google Sites (2018)

Esta página presenta el mapa de navegación de la información de los proyectos desarrollados por los estudiantes.

## 6.4. Implementación del Sistema Gestor de proyectos de Investigación.

Tabla 6 Implementación Sistema Gestor de Proyectos de Investigación

Actividades /Subactividades	Administración proyecto	Levantamiento Requerimientos	Revisión Requerimientos	Aspectos Legales	Modelo Implementación	Implementación	Capacitaciones
1	Iniciación	Divulgación	Revisar requerimientos	Lineamientos curriculares	Definición de los stakeholders por área	Rediseños.	Divulgación
2	Planificación	Entrevistas con los participantes del proyecto	Reevaluar requerimientos	Competencias	Definición de los responsables		Capacitación
3	Control			Estándares	Definición infraestructura	Pruebas de compatibilidad	Recapitaciones
4	Cierre			Desempeños		Pruebas de coherencia	Entrega de manuales de uso

Fuente Elaboración propia (2018)

La fase de implementación se capacita a los participantes como profesores, estudiantes, coordinadores, tutores de proyectos en competencias TIC, mejorando el proceso del SGPI, acorde a las políticas de uso de las TIC en el Colegio de Bachillerato Patria asegurando la sostenibilidad del Proyecto; teniendo como ejes de estudio asignación de contraseñas, Rutas de acceso, Tecnologías existentes, pertinentes y ágiles en la alimentación, seguimiento y actualización virtual del SGPI.

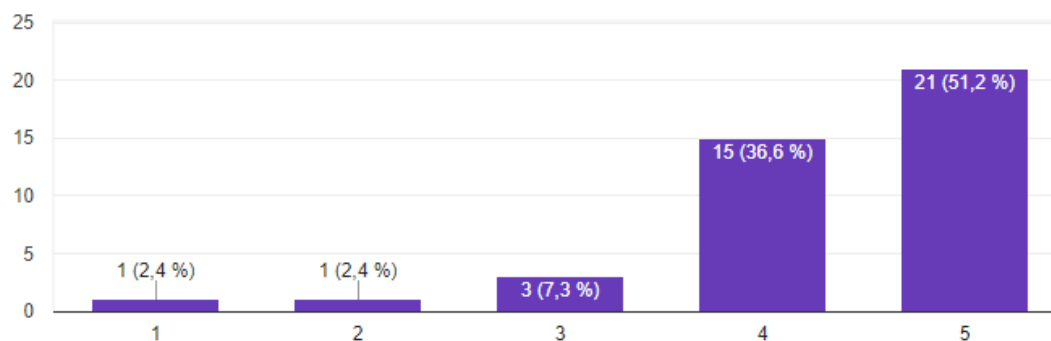
## 7. Análisis de los Resultados

A continuación, se presenta los resultados alcanzados por el proyecto en la integración del componente pedagógico, tecnológico, proceso académico y personas participantes en el desarrollo del Proyecto Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, para la transformación de prácticas de enseñanza, intercambio de conocimiento y uso de las herramientas tecnológicas

Ilustración 20. Apertura Oportuna del Site para el Proyecto

### Se habilitó oportunamente el Site para el Proyecto de Investigación

41 respuestas



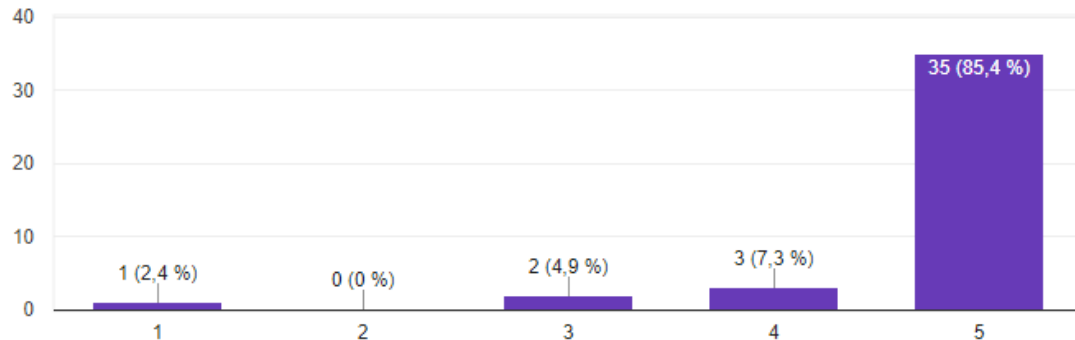
Fuente Elaboración propia (2018)

Dentro de los resultados encontrados se evidenció la importancia de habilitar oportunamente el Site para el desarrollo de los proyectos quienes en un 51.2% de los encuestados manifestaron “Se habilitó oportunamente el aplicativo permitiendo así mejorar los tiempos de operación con el sistema.”

### Ilustración 21. Publicación

Se encuentra publicado su Proyecto de Investigación en el Site Sistema Gestor Proyectos de Investigación

41 respuestas



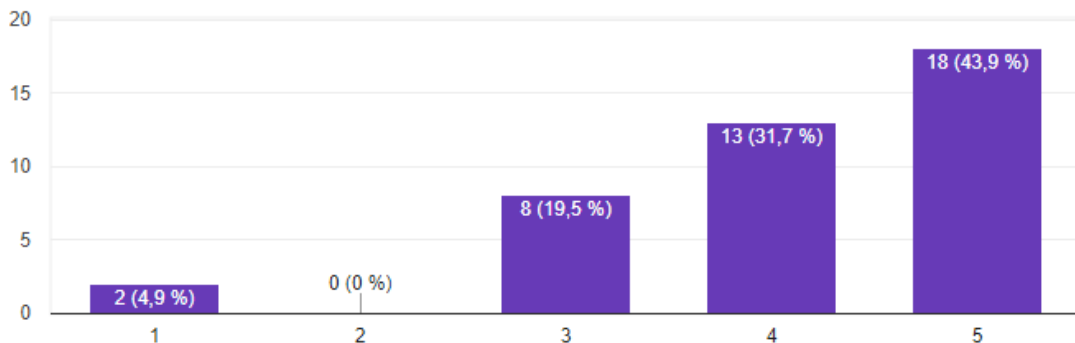
Fuente Elaboración propia (2018)

Un 85% expresó tener publicado su Proyecto de Investigación en el Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.

### Ilustración 22. Recursos

Los recursos complementarios (Documentos, presentaciones, correo)son pertinentes para el desarrollo del Proyecto

41 respuestas



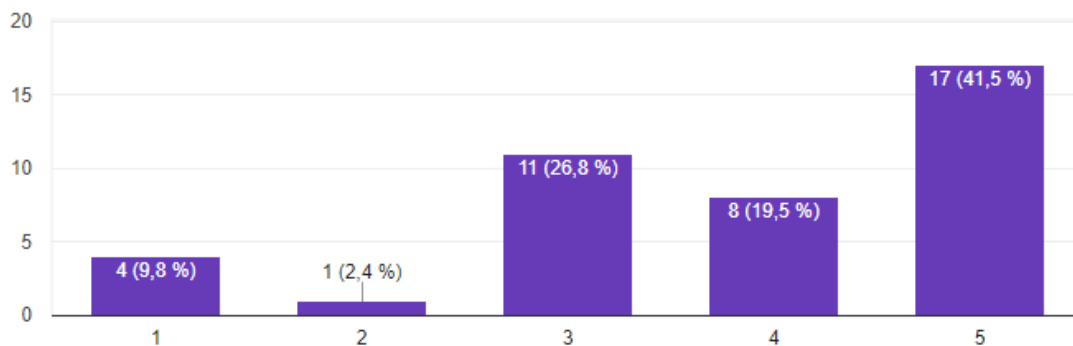
Fuente Elaboración propia (2018)

En un 43.9% encuentra los documentos, presentaciones, correo electrónico pertinentes para el desarrollo del Proyecto.

### Ilustración 23. Retroalimentación

#### La retroalimentación permitió aclarar los criterios de evaluación de los entregables

41 respuestas



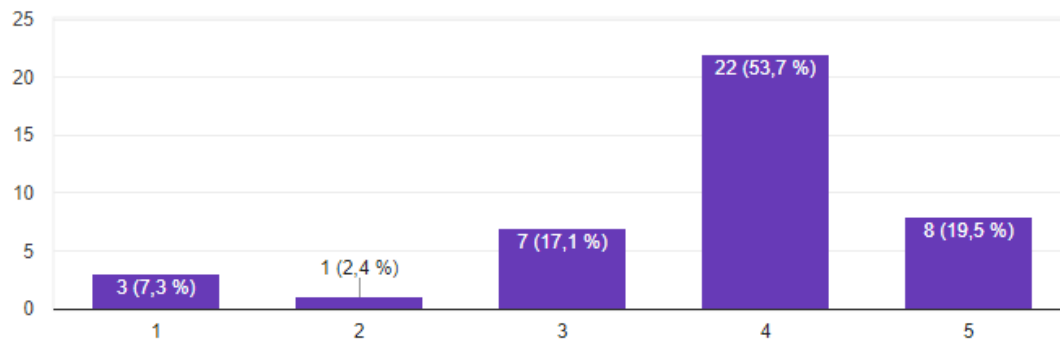
Fuente Elaboración propia (2018)

En 41.5% expresa que la retroalimentación le permitió aclarar criterios de evaluación de su proyecto final.

Ilustración 24. Comunicación

La comunicación con los tutores, director del proyecto y asesor fue rápida y oportuna

41 respuestas



Fuente Elaboración propia (2018)

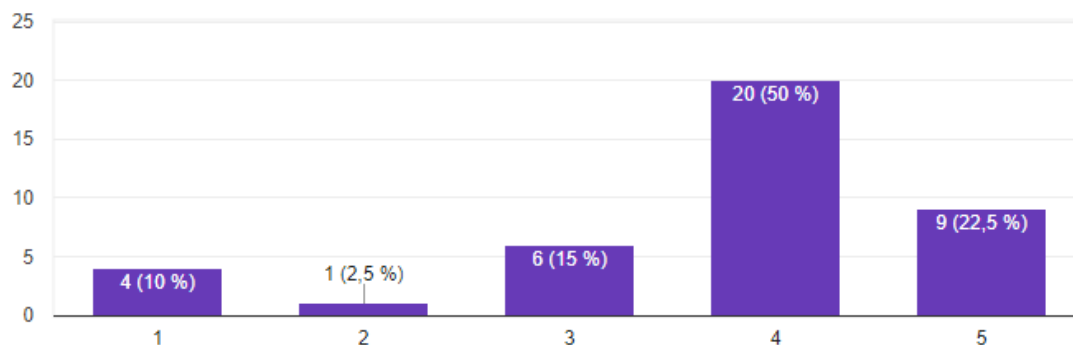
En un 53.7% describe que la comunicación con los tutores, director del proyecto y asesor fue rápida y oportuna.

Ilustración 25. Entregables

Los productos entregables (anteproyecto, proyecto, Site) aportan al desarrollo de las competencias



40 respuestas



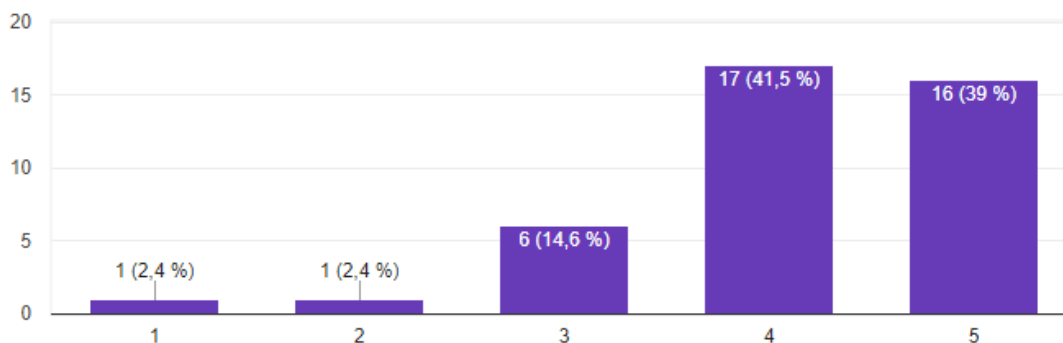
Fuente Elaboración propia (2018)

En un 72% de los estudiantes reconocen en el anteproyecto, proyecto y el Site que le aportan al desarrollo de competencias.

Ilustración 26. Contribuciones

El Sistema Gestor de Proyectos contribuye a un mejor seguimiento, control, desarrollo y divulgación de su Proyecto de investigación.

41 respuestas



Fuente Elaboración propia (2018)

En un 80.5% afirma el SGPI contribuye a un mejor control, desarrollo, seguimiento y divulgación de su Proyecto de Investigación.

## 8. Resultados Obtenidos

Luego de analizada la evaluación realizada mediante una encuesta directamente a los estudiantes que presentaron sus Proyectos de Investigación se reflejan como resultados obtenidos el mejoramiento de la calidad al reportar un 85% de los proyectos diseñados, alimentados y publicados en el Sistema Gestor de Proyectos de Investigación.

De igual manera, un 51.2 % manifiesta la habilitación de la información oportuna y fortalecida por las presentaciones, el correo electrónico verificando así el mejoramiento de la calidad al determinar personas, tecnologías y definición de proceso claro paso a paso para la ejecución, seguimiento, control y monitoreo del proyecto por parte de los interesados y la comunidad en general.

El 73% manifestó como excelente resultado exponer oportuna y rápidamente la comunicación con los tutores, director y asesores de proyectos demostrando así un alto grado ya de usabilidad y mejoramiento de la comunicación que potencia las competencias comunicativas propósito de este proyecto generando así confianza, agilidad en la información, canales de comunicación y mediaciones pedagógicas acorde a los requerimientos de la institución y orientados hacia la intención pedagógica y comunicativa de la mediación tecnológica.



## 9. Contribuciones del Sistema Gestor al Mejoramiento de la Calidad

Con el desarrollo del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación se contribuye a la definición y diagramación del proceso de gestión con la descripción de cada una de las actividades, definición de roles, funciones y claridad en el paso a paso necesarios para la generación de conocimiento tácito a conocimiento explícito así como la estandarización y publicación de los proyectos gestionados por la institución aportando de manera pertinente a las políticas y estrategias institucionales relacionadas con el reconocimiento de que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento y como la enseñanza contempla una reflexión sistemática a partir de la vinculación entre teoría – práctica y experiencia pedagógica.

Esta contribución se evidencia en el listado de Proyectos de Investigación en marcha que alimentan el SGPI para la memoria de la información del Colegio de Bachillerato Patria.

De igual manera, se evidencia el número de estudiantes participantes en los proyectos sustentados y publicados en el sistema y sus apreciaciones sobre el papel formativo.

Además, se anexan evidencias de los videos desarrollados por los estudiantes quienes exponen de manera breve su propuesta de acercamiento a la investigación como semilleros en el proceso de investigación a seguir fortaleciendo periodo a periodo académico.

Finalmente, se aprecia la participación de las directivas, coordinaciones, directores de proyectos, tutores y asesores en el apoyo al desarrollo de dichos proyectos mostrando así un compromiso explícito con la investigación, el fomento y la evaluación de la actividad investigativa.

## 10. Conclusiones

Luego de haber desarrollado el proyecto, se afirma que a partir de la pregunta de investigación ¿Cómo desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación como apoyo al mejoramiento de competencias comunicativas, asociadas al proceso académico en los estudiantes de grado Once del Colegio de Bachillerato Patria? y con base a la triangulación entre los componentes teóricos expuestos como son el componente pedagógico orientado a aprender a aprender, la gestión definida como la forma de gobierno en que las organizaciones deciden y operan hacia la cultura de la excelencia, las TIC planteadas como sistemas de información asociados a la sociedad del conocimiento como afirma Díaz (2008) el conocimiento como fuente para la creación de propuestas de valor, la comunicación y las mediaciones en donde se sustenta El hombre vive interactuando constantemente con su entorno, y a su vez, es afectado por éste (O'Sullivan, 1996); en un análisis comparativo con la observación en el ejercicio de la recolección de datos a través de la encuesta se evidenció el interés por el componente pedagógico orientado a crear nuevos escenarios de aprendizaje, la gestión que aunque no se es visible en la observación se reconoce como elemento clave en el mejoramiento del proceso en un alto grado de interés e identificación con la tecnología por parte de los estudiantes y los participantes en este proyecto quienes afirman que las comunicaciones y las mediaciones fortalecen su proceso académico permitiendo así frente a este ejercicio de comparación y análisis aportar que en el desarrollo del proceso se encuentra ubicado en un nivel de madurez tres según el marco internacional de Cobit 4.1 para ser gestionado ahora al siguiente nivel de ser medido, implementado e institucionalizado además queda abierta la investigación en cuanto a la medición y análisis de las capacidades, escenarios, estructuras mentales, interpretación de contextos que se generan por parte de los estudiantes y de la institución misma en este proceso de desarrollo de proyectos de investigación son algunas preguntas que nos conduce la elaboración de este proyecto.

Una vez consideradas las diferentes variables se afirma que el desarrollo de esta investigación, permite demostrar el fortalecimiento de las habilidades,

desempeños y competencias comunicativas, tecnológicas e investigativas de los estudiantes mejorando así la eficacia del proceso académico de los involucrados que intervienen en el Sistema Gestor de Proyectos con sus desarrollos elaborados.

Así mismo afianza de manera estructurada el seguimiento, control y desarrollo de los proyectos presentados por los estudiantes en un 90%, permitiendo un alto grado de productividad académica al realizar procesos de divulgación, claridad e interacción con los avances periódicos de los respectivos proyectos bajo criterios de pertinencia, responsabilidad, integridad, universalidad, eficacia y eficiencia cuantitativa de los programas (es decir, la cantidad de logros alcanzados, usuarios satisfechos, problemas resueltos, etc.).

Por otra parte, aporta a la organización en tanto permite potenciar el liderazgo, la cultura digital, gestión del conocimiento, la aplicabilidad y pertinencia de las tecnologías de la información como apoyo al desarrollo de competencias permitiendo alinear el proceso con los objetivos estratégicos, objetivos de investigación y el proceso académico que es asegurado con una capacitación permanente ofrecida a los participantes del proyecto en un trabajo colaborativo en función de la integridad, confiabilidad, usabilidad en el proceso que genera, crea, transforma y mejora los procedimientos, actividades pertinentes a la gestión de proyectos de investigación año a año asegurando la sostenibilidad y la transferencia de conocimiento.

Cabe destacar que durante la realización de esta investigación, se analizaron aspectos aplicables de los diferentes marcos de referencia haciendo énfasis a la importancia de hacer explícito las actividades propias que se venían realizando frente a la gestión que se llevaba de manera tacita con relación al proceso de investigación que se aplicaba en el colegio permitiendo así disminución de la incertidumbre durante la ejecución de actividades previstas, optimizando la transferencia de conocimiento, sistematización, gestión de los proyectos de investigación y mejoramiento del aprendizaje organizacional en el colegio de Bachillerato Patria.

El diseño e implementación del sistema permite evidenciar el grado de usabilidad, registro, agendamiento, seguimiento y monitoreo de los proyectos logrando, así estudiantes satisfechos, procesos eficientes, colaboradores motivados y preparados demostrando las TIC como mediadoras que responden a necesidades actuales y pertinentes de la labor educativa ofrecida.

Se logra desarrollar un Sistema Gestor de Proyectos de Investigación, para los estudiantes del Colegio de Bachillerato Patria que por su usabilidad permite potenciar las competencias comunicativas y fortalecer la cultura digital de la institución.

## BIBLIOGRAFIA

- Albarracín, J. E. (2014). Tecnologías de información y comunicación e innovación en las MIPYMES de Colombia Information. Cuadernos de Administración. 30 (51). 71-79. *Cuadernos de Administración. 30 (51).*, 71 - 79.
- Almela, J. M. (16 de Diciembre de 2014). *Seminario Virtual Modelo IPMA de Dirección de Proyectos*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=MqRxlTQp9IA>
- Arranza. V. Aguado. D. & Lucia, B. (2008). La influencia en el seguimiento de programas eLearning. Estudio de acciones en un caso práctico. *Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231316494001>*.
- AuraPortal. (2013). *Crear fácilmente un proceso BPM (Business Process Management)*. *Recuperado de <https://goo.gl/mzODhx>*.
- Bohorquez, J. C. (21 de Junio de 2016). *Formulación de Proyectos bajo la Metodología de Marco Lógico*.
- Charvat, J. (2003). *Project management methodologies - Selecting, Implementing and supporting methodologies ans process for projects*. New Jersey: Jhon Wiley & Sons Inc.
- Coll, C. (2004). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Barcelona. Sinéctica, Separata, No.25, 1-24*.
- Epper, R. M. (2004). La torre de marfil de la nueva economía. Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología: Buenas prácticas de instituciones líderes. Barcelona,: Editorial UOC.
- Excelente, F. C. (2013). *Modelo EFQM de Excelencia*. Brussels, Belgium: EFQM .
- Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (2007), Modelo y metodología Gavilán para desarrollar la competencia para manejar información (CMI). *Recuperado de [http://www.ribiecol.org/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=27&Itemid=15](http://www.ribiecol.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=27&Itemid=15)*, recuperado: 30 de agosto de 2008.

- Gustafson, K. (2002). Instructional design tools: A critique and projections for the future. *Educational Technology Research and Development*, 50(4), 59-66.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014• Hernández, R. *Metodología de la Investigación*. 6a Edición, Mc Graw Hill, México.
- Jiménez, L. (2013). Los Niveles EFQM de Excelencia. Reconocido por la excelencia R4E +300. Informe de Evaluación. Bogotá: Colegio de Bachillerato Patria.
- Leighton, H. a. (2003). *Calidad en los sitios Web Educativos*. Salamanca: Universidad de Salamanca. sin mayúsculas sostenidas
- Maldonado, M. (2012). *Currículo con enfoque de competencias*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Merino, S. (2010). Sistemas de Información para obtener ventaja competitiva. Recuperado de <https://goo.gl/o4X1fA>.
- Negroponte, N. (1995), Ser digital: el futuro ya está aquí, y solo existen dos posibilidades: ser digital o no ser, Buenos Aires, Atlántida.
- Ortiz, E. &. (2013). Autonomía y legitimidad de las ciencias de la gestión: naturaleza de sus fundamentos epistemológicos. Recuperado de: <http://edicionesean.universidadean.edu.co/index.php/revistas/digitales/revista-doctorandus/23-publicaciones/299-revista-doctorandus-vol-1-n.edicionesean>, 6-18.
- O'Sullivan-Ryan, J. (1996). La comunicación humana: grandes temas contemporáneos de la comunicación. Universidad Católica Andres.
- Rodríguez, W. P. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (55).
- Salmerón, H. (2009). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. . *Comunicar*, n.º 34, v. XVII, 2010, *Revista Científica de Educomunicación*; ISSN: 1134-3478; páginas 163-171.

- Rodríguez, F. P. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias, 6(2), 275-298.
- Tibaná, G. L. (2006). *Adaptación del diseño instruccional en la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje: caso universidad de los andes*. Bogotá.: Universidad de los Andes.
- Vinueza, A. (2004). Desarrollo del Pensamiento en Pedagogía. Extraído en enero del 2010 del sitio web: <http://www.mailxmail.com/curso-desarrollo-pensamiento-pedagogia> .

## ANEXOS

**ANEXO 1** Diagnóstico de la Gestión de la Tecnología como apoyo al fortalecimiento de competencias comunicativas y la cultura digital.

# Diagnóstico de la gestión de la tecnología como apoyo al fortalecimiento de competencias comunicativas y la cultura digital.

Esta encuesta tiene como propósito contextualizar los componentes pedagógicos, tecnológicos y específicos de las competencias comunicativas para el mejoramiento del ISCE del Colegio de Bachillerato Patria.

Marque en la casilla valor el número correspondiente a cada opción acorde con el grado de aplicación de la siguiente forma 5. Siempre, 4. Con frecuencia, 3 Algunas veces, 2. Raras Veces, 1. Nunca.

### 1. Los principales productos digitales que ofrece el colegio a los estudiantes son:

#### Evaluaciones On-line \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Pruebas Saber \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Contenidos digitales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Simuladores \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## 2. Las tecnologías que posee la organización están relacionadas con:

Descripción (opcional)

### Los procesos de aprendizaje \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Los procesos para el desarrollo de mediaciones digitales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Los sistemas de gestión académica \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Los procesos de evaluación y seguimiento \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 3. La importancia de la lectura crítica se evidencia en:

La declaración de la misión de la organización \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los postulados de visión organizacional \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los principios y valores que pregona el colegio \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las políticas organizacionales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las estrategias organizacionales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las acciones del colegio \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. El colegio ha proyectado durante el próximo año:**

Emprender proyectos de investigación \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Interacción permanente con centros de investigación y desarrollo

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Identificación de los usos y aplicaciones que da el estudiante. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. El colegio utiliza la información obtenida en el monitoreo del ambiente para:**

Diseñar y desarrollar de nuevos productos y servicios. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Adaptar los productos y servicios actuales. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Identificar nuevos usos y aplicaciones para los productos actuales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Modernizar los procesos de aprendizaje \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Actualizar (migrar a nuevas versiones) y adquirir nueva tecnología. \* \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Adaptar y adecuar la tecnología existente. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Explorar y buscar nuevos mercados, clientes y consumidores. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 6. Las fuentes de conocimientos útiles para el colegio son:

Proveedores de tecnología \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Clientes y consumidores de productos y servicios. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Competidores de la organización. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Empresas de otros sectores o industrias. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Centros de investigación. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Universidades. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Centros de desarrollo tecnológico. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Informes sectoriales. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 7. El desarrollo de competencias comunicativas apoyados por las Tic se expresa en :

La retroalimentación permanente con el estudiante. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La interacción de los estudiantes y su aprendizaje activo a través del uso de las Tics y de la difusión del conocimiento. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La gestión correcta de las mediaciones pedagógicas a través del uso de las herramientas tecnológicas y de los medios de comunicación. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 8. Para el desarrollo de competencias comunicativas apoyadas por la tecnología el colegio:

Evalúa, analiza los problemas y dificultades que enfrenta. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Realiza talleres para discusión y debate de situaciones digitales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Participa en procesos de capacitación con expertos. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Realiza procesos de formación a través de universidades. \*

**Crea equipos de trabajo con personas de diferentes disciplinas académicas \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Realiza procesos de simulación y/o juegos de roles. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Genera soluciones innovadoras a problemas de comunicación \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. El colegio identifica oportunidades y necesidades futuras mediante:**

**Indagación con los estudiantes \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Investigación de las tendencias tecnológicas. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Averiguación con pares académicos. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Revisión y evaluación de los desarrollos académicos \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Investigación con los compañeros \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Análisis de las tendencias de vida.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Indagación con los proveedores**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 10. Los procesos de cambio en el colegio se activan por:

Las acciones de la competencia. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las demandas de los estudiantes \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las amenazas del entorno. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las debilidades del colegio \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Las oportunidades futuras. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 11. El colegio para lograr trascender y asegurar la sostenibilidad:

Ubica a los colaboradores según las competencias \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ha definido las metas a lograr \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Determina los valores que guiarán su acción futura \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Define los principios que orientarán sus acciones futuras \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Establece y comunica a sus grupos de interés el foco estratégico \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Emprende acciones para diferenciar productos y servicios \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**12. El colegio se relaciona con los diversos grupos de interés y con la sociedad para:**

Identificar la capacidad de satisfacción del estudiante \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Evaluar el desempeño de los servicios actuales. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Explorar oportunidades futuras. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Establecer futuras necesidades en su ambiente. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anticipar tendencias tecnológicas. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Establecer tendencias de vida. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Identificar avances y desarrollo científicos. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Explorar amenazas para el sector y para el colegio. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**13. El aprendizaje necesario para optimizar el uso eficiente de los recursos, capacidades y el desempeño competitivo se obtiene mediante:**

**Compra de tecnología. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Contratación de personal que posee el conocimiento. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Participación en seminarios, diplomados y/o Jornadas pedagógicas. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Constitución de alianzas con comunidades de aprendizaje. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Adquisición de licencias del conocimiento necesario. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Colaboración en desarrollos con otras empresas. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Iniciativas de proyectos de cooperación técnica y tecnológica.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15. La actividad del colegio permite establecer que:**

Existe interacción entre diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y servicios. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Explotan los conocimientos actuales de la empresa al tiempo que se busca nuevos conocimientos. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Responde a las necesidades actuales de los estudiantes al tiempo que se explora nuevas necesidades. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Optimiza los procesos y sistemas actuales del colegio al tiempo que se busca nuevos sistemas y procesos para la mejorar la productividad institucional. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Responde a las demandas actuales al tiempo que se emprende la búsqueda de oportunidades futuras. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mejora la eficiencia de las tecnologías actuales al tiempo que se explora alternativas tecnológicas más efectivas y productivas. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**16. El plan estratégico del colegio establece como prioridad:**

Desarrollar nuevos productos digitales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ingresar a nuevos mercados \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Atraer a nuevos estudiantes \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Desarrollar o adquirir nuevas tecnologías \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Modernizar las instalaciones \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Emprender procesos de mejora continua \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Iniciar proyectos de investigación y desarrollo \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Reestructurar los sistemas de gestión. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 17. El colegio desarrolla actividades investigativas relacionadas con:

### Desarrollo de nuevas tecnologías \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Adecuación de las tecnologías existentes \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Adquisición de servicios tecnológicos \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Desarrollo de nuevos productos digitales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Modificación del sistema de comunicación \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Rediseño de sistemas y procesos de gestión \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Nuevos usos y aplicaciones de los productos digitales actuales \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**18. El colegio ha proyectado durante los próximos tres años:**

**Diseñar nuevos productos digitales para los estudiantes \***

1 2 3 4 5

**Emprender procesos de innovación de productos digitales y/o Servicios educativos**

1 2 3 4 5

**Rediseñar y actualizar sus procesos de aprendizaje**

1 2 3 4 5

**Reestructurar y/o desarrollar nuevos sistemas de gestión \***

1 2 3 4 5

**Desarrollar nuevas mediaciones tecnológicas que apoyan el proceso de aprendizaje \***

1 2 3 4 5

**Transformar su modelo pedagógico \***

1 2 3 4 5

**Utilizar nuevos canales de comunicación \***

1 2 3 4 5

**Utilizar nuevos ambientes virtuales de educación \***

1 2 3 4 5

**19. La colaboración, cooperación y el trabajo en equipo se soporta en:**

**Correo electrónico y mensajería interna. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Redes sociales. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Wikis. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Mundos virtuales. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Sistemas de reuniones virtuales \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Google APPS/Google Sites \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Microsoft SharePoint. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Revisión/edición colaborativa. \***

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: Elaboración Propia (2018)

## ANEXO 2. Encuesta de Evaluación Sistema Gestor Proyectos de Investigación

# Sistema Gestor de Proyectos de Investigación

Para nosotros es muy importante conocer su opinión acerca del Sistema Gestor de Proyectos de Investigación que ha utilizado como parte del proceso de aprendizaje para el seguimiento desarrollo y divulgación de su proyecto, con el fin de establecer estrategias de mejoramiento cuando ello sea necesario. En este sentido, lo invitamos a diligenciar el siguiente cuestionario con la mayor sinceridad posible en forma completa.

Califique cada uno de los items que aparecen a continuación, 1 - 5, teniendo en cuenta que el número 1 corresponde al menor valor y 5 al mayor.

Se habilitó oportunamente el Site para el Proyecto de Investigación \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se encuentra publicado su Proyecto de Investigación en el Site Sistema Gestor Proyectos de Investigación

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los recursos complementarios (Documentos, presentaciones, correo)son pertinentes para el desarrollo del Proyecto

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los Items establecidos son pertinentes para el logro del Proyecto

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Las actividades se desarrollaron en el tiempo establecido

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los temas establecidos en el Site son pertinentes para el logro del proyecto

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La retroalimentación permitió aclarar los criterios de evaluación de los entregables

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La autoevaluación en los diferentes periodos académicos fue pertinente para el desarrollo del proyecto

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se dio respuesta oportuna a su consulta en el ingreso del Proyecto al sistema gestor de Proyectos de Investigación

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se solucionaron los inconvenientes presentados en la capacitación para el desarrollo del proyecto

1 2 3 4 5

La comunicación con los tutores, director del proyecto y asesor fue rápida y oportuna

1 2 3 4 5

La comunicación a través del correo electrónico fue rápida y útil

1 2 3 4 5

Las etapas establecidas para el desarrollo del Site fueron pertinentes

1 2 3 4 5

El desarrollo del Site le permitió desarrollar competencias comunicativas e investigativas

1 2 3 4 5

El Sistema Gestor de proyecto es de fácil navegación

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El sistema le permite presentar los contenidos de manera dinámica

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La metodología para el desarrollo del Site fue clara

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los productos entregables (anteproyecto, proyecto, Site) aportan al desarrollo de las competencias

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El Sistema Gestor de Proyectos contribuye a un mejor seguimiento, control, desarrollo y divulgación de su Proyecto de investigación. \*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: Elaboración Propia (2018)