



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

2020

**RUTA METODOLÓGICA MEDIADA POR TIC PARA EL MEJORAMIENTO
DE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN ESCOLAR**

JAIRO CHÁVARRO MÉNDEZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN
MEDELLÍN
2020**

**RUTA METODOLÓGICA MEDIADA POR TIC PARA EL
MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN ESCOLAR**

JAIRO CHÁVARRO MÉNDEZ

**Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías de la Información
y la Comunicación**

Asesora

LINA MARÍA CANO VÁSQUEZ

Doctora en educación

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
MEDELLÍN**

2020

(Agosto 31 de 2020)

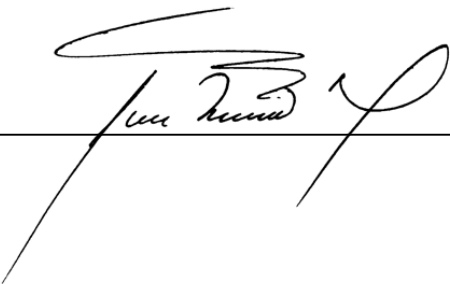
(Jairo Chávarro Méndez)

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en ésta o en cualquiera otra universidad”.

Art. 92, párrafo, Régimen Estudiantil de Formación Avanzada.

Firma del autor (es)



AGRADECIMIENTOS

A la Institución Educativa El Pinal de la ciudad de Medellín, Colombia, centro de este proceso investigativo, pues a través de las vivencias internas y externas se construyó una propuesta educativa encaminada al mejoramiento continuo de su propia organización y la de otras instituciones.

A la Doctora Lina María Cano Vásquez, por su acompañamiento y guía brindados a este proceso de investigación, lo cual permitió tener claridad para avanzar en su desarrollo.

CONTENIDO

RESUMEN	11
PALABRAS CLAVE	11
ABSTRACT	12
KEYWORDS	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. Tema.....	15
1.2. Problema	15
1.3. Objetivos	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos Específicos.....	19
1.4. Justificación.....	19
2. MARCO REFERENCIAL	21
2.1. Marco contextual.....	21
2.2. Estado de la cuestión	23
2.3. Marco conceptual	30
2.3.1. Gestión Escolar y sus áreas de gestión.....	30
2.3.2. Calidad educativa	33
2.3.3. Autoevaluación Institucional y mejoramiento continuo.....	34
2.3.4. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	37
2.3.5. Recursos tecnológicos	38
2.3.6. Integración de TIC	40
2.3.7. Ruta metodológica.....	40
2.4. Marco legal.....	41
3. METODOLOGÍA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.1. Diseño de la investigación.....	46
3.2. Técnicas e instrumentos	49
3.3. Población y muestra	53
3.4. Análisis de datos.....	54
4. RESULTADOS	56
4.1. Diagnóstico de la existencia y uso de recursos tecnológicos	56
4.2. Identificación de recursos tecnológicos (TIC) disponibles	91
4.3. Recursos tecnológicos (TIC) viables para la Institución Educativa	95
4.4. Ruta Metodológica G+TIC.....	103

CONCLUSIONES	122
RECOMENDACIONES	125
BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	134
Anexo 1. Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y su uso	134
Anexo 2. Matriz del resultado de análisis de software.....	139
Anexo 3. Matriz: Ruta Metodológica G+TIC	145
Anexo 4. Presupuesto General del Proyecto	149

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estudiantes matriculados en el año 2020	22
Tabla 2. Propuestas de rutas para el mejoramiento continuo de la Gestión Escolar	36
Tabla 3. Objetivos específicos (de investigación), técnicas, instrumentos y proceso de validación.	52
Tabla 4. Objetivos específicos (de acción), técnicas, instrumentos y proceso de validación	52
Tabla 5. Población y muestra	53
Tabla 6. Variables y valores	54
Tabla 7. Ambientes Pedagógicos de acuerdo con la NTC 4595	57
Tabla 8. PEI, Gestiones y Procesos de la Gestión Escolar	59
Tabla 9. Procesos de la Gestión Escolar priorizados.....	89
Tabla 10. Criterios y preguntas orientadoras.....	91
Tabla 11. Inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa.....	96
Tabla 12. Resultado viable del análisis de software para la Institución Educativa.....	100
Tabla 13. Momentos, procesos y líneas de acción de G+TIC.....	106
Tabla 14. Participantes de la comunidad educativa para el Momento I: Caracterización.....	110
Tabla 15. Participantes de la comunidad educativa para el Momento II: Planificación	113
Tabla 16. Participantes de la comunidad educativa para el Momento III: Empoderamiento.....	116
Tabla 17. Participantes de la comunidad educativa para el Momento IV: Aplicación y Valoración	120
Tabla 18. Aportes hechos mediante el pilotaje de la encuesta	136
Tabla 19. Resultado del análisis de software	139
Tabla 20. Momento I: Caracterización.....	145
Tabla 21. Momento II: Planificación	146
Tabla 22. Momento III: Empoderamiento.....	147
Tabla 23. Momento IV: Aplicación y Valoración.....	148
Tabla 24. Descripción de personal	149
Tabla 25. Descripción de los equipos.....	149
Tabla 26. Descripción de software	149
Tabla 27. Descripción de material bibliográfico	150
Tabla 28. Descripción de viajes	150

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases del diseño de la investigación	47
Figura 2. Fórmula probabilística para hallar la muestra.....	53
Figura 3. Personas encuestadas de la Comunidad Educativa	56
Figura 4. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tienen las aulas de clase?.....	60
Figura 5. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tienen las aulas de clase son suficientes para prestar un buen servicio?.....	61
Figura 6. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene la biblioteca de la Institución Educativa?.....	62
Figura 7. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene la biblioteca son suficientes para prestar un buen servicio?.....	63
Figura 8. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene el laboratorio de ciencias naturales?.....	64
Figura 9. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene el laboratorio son suficientes para prestar un buen servicio?.....	65
Figura 10. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene la sala de informática?.....	66
Figura 11. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene la sala de informática son suficientes para prestar un buen servicio?.....	67
Figura 12. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) se encuentran en la entrada y corredores de la Institución Educativa?.....	68
Figura 13. ¿Los recursos tecnológicos (TIC) que están en la entrada y corredores de la Institución Educativa prestan un buen servicio?	68
Figura 14. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora)?.....	69
Figura 15. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora) son suficientes para prestar un buen servicio?.....	70
Figura 16. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿con cuáles cuenta la Institución para la prestación del servicio educativo?.....	71
Figura 17. ¿A través de qué recursos tecnológicos (TIC) Usted se entera del direccionamiento y de las políticas institucionales?	73
Figura 18. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles aportan al mejoramiento del clima escolar y la sana convivencia?	74
Figura 19. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para enterarse de las reuniones y de las decisiones del Gobierno escolar?	75
Figura 20. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para enterarse de las novedades, directrices, noticias, reuniones, horarios y demás actividades que realiza la Institución Educativa?	77
Figura 21. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para consultar: plan de estudios, proyectos curriculares, modelo pedagógico y horarios de la Institución Educativa?.....	78
Figura 22. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utilizan los docentes para implementar y mejorar sus prácticas pedagógicas?	79
Figura 23. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para hacer seguimiento o consultar los resultados académicos y los planes de mejoramiento de los procesos escolares de los estudiantes?	81
Figura 24. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para divulgar cupos escolares y desarrollar el proceso de matrícula de los estudiantes?.....	82

Figura 25. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para la inducción y formación del personal docente?	83
Figura 26. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para contribuir al desarrollo social de la comunidad?.....	84
Figura 27. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para proyectarse a la comunidad y permitir su participación?	86
Figura 28. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para ofertar los cupos de alimentación escolar, servicio de biblioteca y de actividades extracurriculares y jornada complementaria?	87
Figura 29. ¿A través de cuál(es) de los siguientes recursos tecnológicos (TIC), Usted se ha enterado de la construcción e implementación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo y del Comité de Educación?	88
Figura 30. Estructura Ruta Metodológica G+TIC.....	106
Figura 31. Momento I: Caracterización	108
Figura 32. Momento II: Planificación	111
Figura 33. Momento III: Empoderamiento	114
Figura 34. Momento IV: Aplicación y Valoración	118

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivo general diseñar una ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal de la ciudad de Medellín. Para alcanzar lo propuesto, se tomaron como referencias planteamientos teóricos de: De la O (s/f), MEN (2008, 2013, 2015), Unicef (2009), Rosso (2013), Colella (2015), Campopiano (2015), Domínguez (2017), Chávarro (2017), Hernández (2017), Universidad Internacional de Valencia (2018), Universidad El Bosque (2019), y otros. Además, como estado de la cuestión se trajeron a colación investigaciones relacionadas con las variables de gestión escolar, mejoramiento continuo, TIC, recursos tecnológicos e integración de TIC en la mirada de autores como: Moreno y Paredes (2015), Grez (2016), Martínez (2016), Hidalgo (2016), Almendrales (2016), Bermúdez (2017), Castrillón, Escudero y Ramírez (2017), Quintana (2018), Millacaris (2018). Como metodología para alcanzar el producto final se propusieron cuatro etapas, las cuales abarcaron desde el diagnóstico de la vida institucional hasta el diseño de la ruta metodológica. Como resultado, se estableció un diagnóstico de la existencia de recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en favor del mejoramiento de la Gestión Escolar; se identificaron diferentes recursos tecnológicos viables para la Institución Educativa; se construyó el inventario tecnológico institucional. Por último, se diseñó la Ruta Metodológica G+TIC la cual está compuesta por cuatro momentos y busca organizar y mejorar los procesos internos de la Gestión Escolar a través del uso de recursos tecnológicos (TIC).

PALABRAS CLAVE

Gestión Escolar, TIC, Recursos tecnológicos, Integración de TIC.

ABSTRACT

The general objective of this project was to design an ICT-mediated methodological route for the improvement of the School Management processes of the El Pinal Educational Institution of the city of Medellín. To achieve the proposal, theoretical approaches are taken as references: De la O (s/f), MEN (2008, 2013, 2015), Unicef (2009), Rosso (2013), Colella (2015), Campopiano (2015), Domínguez (2017), Chávarro (2017), Hernández (2017), Universidad Internacional de Valencia (2018), Universidad El Bosque (2019) and others. In addition, as a state of the matter, research related to the variables of school management, continuous improvement, ICT, technological resources and integration of ICT in the view of authors such as: Moreno y Paredes (2015), Grez (2016), Martínez (2016), Hidalgo (2016), Almendrales (2016), Bermúdez (2017), Castrillón, Escudero y Ramírez (2017), Quintana (2018), Millacaris (2018) were taken into account. As a methodology to reach the final product, four stages are proposed, which range from the diagnosis of institutional life to the design of the methodological route. As a result, it was established a diagnosis of the existence of technological resources (ICT) and the use that the educational community makes of them in favor of improving School Management; Different viable technological resources were identified for the Educational Institution; the institutional technological inventory was built. Finally, the G + ICT Methodological Route was designed, which is which is composed of four moments and aims to organize and improve the internal processes of School Management through the use of technological resources (ICT).

KEYWORDS

School Management, ICT, Technological Resources, ICT Integration.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación denominado Ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar tuvo como objetivo general diseñar una ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal de la ciudad de Medellín. Esta institución educativa es de carácter oficial y está ubicada en la comuna Villa Hermosa (comuna 8) de la ciudad.

La investigación se presenta en cuatro capítulos, los cuales permitieron alcanzar los objetivos propuestos y develar parte de la realidad institucional para que desde allí se pudiera diseñar una propuesta de mejoramiento. Con esta propuesta se pretende aportar de manera directa al avance de los procesos institucionales y al beneficio de la comunidad educativa actual y futura. Además, servir de ruta para que otras instituciones educativas puedan avanzar hacia el mejoramiento continuo partiendo de sus propios contextos.

El primer capítulo se denomina Planteamiento del problema. En éste se presenta el tema, se describe el problema, se establecen los objetivos y se exponen las razones que justificaron la investigación. En consecuencia, se da claridad al proceso investigativo, donde se pudo reconocer que las TIC se han convertido en herramientas clave para la optimización de diferentes procesos al interior de las organizaciones.

El segundo capítulo se titula Marco referencial. Aquí se presenta el Marco contextual, el cual describe el campo de acción de la investigación; el Estado de la

cuestión, donde se presentan las experiencias previas y otros estudios que guardan relación directa con la investigación realizada; el Marco conceptual, donde se detallaron aportes teóricos, algunos conceptos y argumentos que dan soporte al desarrollo de la investigación; y el Marco legal, el cual muestra la normatividad actual en relación al asunto principal del proceso desarrollado.

El tercer capítulo se llama Metodología y alcance de la investigación. En éste se presenta el diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos utilizados, la población y muestra seleccionadas, y los procesos de análisis de datos. En este orden, el diseño de la investigación se desarrolló en cuatro fases: Fase I: Diagnóstico interno; Fase II: Identificación de otros recursos tecnológicos; Fase III: Viabilidad de recursos tecnológicos; y Fase IV: Elaboración de la propuesta.

El cuarto y último capítulo se denomina Resultados. En éste se describen los principales hallazgos, los cuales son el producto del proceso de aplicación de instrumentos, análisis e interpretación de la data. Además, se presenta una propuesta de mejoramiento continuo de la gestión escolar, denominada Ruta Metodológica G+TIC. Esta ruta tiene cuatro momentos: Caracterización, Planificación, Empoderamiento, y Aplicación y valoración.

Además de todo lo anterior, al final se presentan las conclusiones en relación a la experiencia y evolución de la investigación y las recomendaciones propuestas por el investigador para que sean desarrolladas al interior de la Institución Educativa El Pinal.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Tema

Se hace imperativo propender por la implementación de una ruta metodológica mediada por TIC al interior de las instituciones educativas que redunde en el mejoramiento de su gestión escolar. Por este motivo sumar recursos tecnológicos y propiciar la integración de las TIC, de acuerdo a la realidad institucional, es un motor importante para que los procesos internos se puedan mejorar y faciliten la vida institucional. En este sentido, reconocer los recursos internos, el talento humano existente y poderlos sincronizar en favor de la organización escolar, puede hacer la diferencia y permitir el avance y la proyección institucional.

Lo anterior, se puede alcanzar si se proponen estrategias de integración de TIC para el uso de contenidos digitales educativos, de recursos y aplicativos que favorezcan los procesos escolares y organizacionales; si se buscan recursos tecnológicos para el análisis de los resultados internos y la información escolar para mejorar la toma de decisiones y que redunden en el mejoramiento de la Gestión Escolar.

1.2. Problema

Aunque hace mucho tiempo se viene hablando de Tecnologías de la Información y la Comunicación y cómo éstas facilitan las diferentes tareas, aun se continúa en el proceso de incorporarlas mucho más en las vivencias cotidianas de las instituciones educativas y especialmente en lo que se refiere a la gestión escolar. En este contexto no

es solo la dotación de equipos o la formación rápida con cursos cortos a docentes lo que hará cambiar la realidad, sino el uso apropiado de estas tecnologías en función del Proyecto Educativo Institucional, en adelante PEI, y de los procesos internos de la escuela que permitan conocer los desarrollos y productos que se gesten con la mediación de las TIC.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, en adelante MinTIC, (2017) ha expresado que son pocos los colegios que a nivel mundial integran de forma habitual las nuevas tecnologías en su sistema educativo, donde los equipos se han limitado básicamente a la clase de informática. En esto radica gran parte de la problemática que tiene la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal, pues las políticas educativas entorno a este tema son escasas y aunque se hace uso de TIC, es recomendable que se puedan apropiar, sincronizar y enrutar para que además de mejorar los procesos pedagógicos y de aula, sean las herramientas que ayuden a avanzar en todos los procesos internos de la organización escolar.

De acuerdo con lo anterior, y pensando en aportar al mejoramiento de la Gestión Escolar, el Ministerio de Educación Nacional, en adelante MEN, promulgó la Guía para el Mejoramiento Institucional, también conocida como Guía No. 34 (2008), la cual sostiene que la gestión institucional debe dar cuenta de cuatro áreas de gestión: Directiva, Académica, Administrativa y Financiera, y de la Comunidad. Ahora bien, la Institución Educativa El Pinal cuenta con un PEI construido participativamente, de acuerdo a la lógica propuesta por el MEN, pero que al interior presenta dificultades en algunos de sus procesos, los cuales se exponen en su Diagnóstico Estratégico Institucional (2018): Gobierno escolar y participación, Cultura Institucional, Prácticas

pedagógicas, Seguimiento académico, Talento humano, Recursos educativos, Proyección y participación de la comunidad y Prevención de riesgos.

En este orden, y de manera específica, el Diagnóstico Estratégico Institucional (2018), muestra que la Gestión Escolar se ve afectada por diversas causas. En relación a la Gestión Directiva: debilidad en formación ciudadana y poca participación de los miembros del gobierno escolar; fallas en los mecanismos de comunicación. Frente a la Gestión Académica: debilidad en la planeación de clases; poca implementación de buenas prácticas y experiencias significativas; estrategias insuficientes para la evaluación y el seguimiento académico.

Con relación a la Gestión Administrativa: resistencia de docentes y directivos para el uso de TIC; inconsistencia en el registro y manejo de inventarios de las diferentes dependencias; poco sentido de pertenencia en el cuidado institucional. Y en lo concerniente a la Gestión de la comunidad: poca publicación de ofertas institucionales para el fortalecimiento de otras instituciones, falta de implementación del plan escolar para la gestión del riesgo, entre otros. (p. 6-12)

Lo anterior, se refrenda con los resultados que se han obtenido en mediciones internas y externas que ha realizado la Institución Educativa, la Secretaría de Educación de Medellín y el MEN a través de la Autoevaluación Institucional (2018), la Encuesta de Percepción de Ambiente Escolar (2018) y resultados Saber 3°, 5°, 9° y 11° (2017), respectivamente. La primera arrojó un resultado global de 55.98 de 100 puntos posibles, donde la gestión directiva obtuvo 56.7; la gestión académica 56.3, la gestión administrativa 56.7 y la gestión de la comunidad 53.8. Lo anterior sugiere la necesidad de mejorar los procesos internos de la Institución.

Continuando con lo anterior, la segunda se aplicó a estudiantes, padres de familia y docentes de las instituciones educativas de la ciudad. En esta encuesta se preguntó, en una escala de 0 a 10, por seis categorías, donde se pudieron obtener los resultados institucionales: Expectativas Académicas (7.09), Comunicación (6.75), Participación (6.25), Seguridad y Respeto (6.92), Prestación del Servicio Educativo (7.64) y Ambiente Escolar (6.75). Estos resultados han posicionado a la Institución Educativa, según el sector, en el puesto 167 de 229 establecimientos públicos que tiene la ciudad.

Unido a lo anterior, en tercer lugar, las pruebas externas en relación al Índice Sintético de Calidad Educativa – ISCE, en una escala de 1 a 10, arrojó como resultado: Primaria (4.07), Secundaria (5.26) y Media (4.07). Es necesario aclarar que estas pruebas se aplicaron por última vez a los grados tercero, quinto y noveno en el año 2017 y en adelante solo se aplica al grado undécimo.

Ahora bien, la Institución Educativa debe propender por establecer una hoja de ruta mediada por TIC para la apropiación de este tipo de recursos y de estrategias, los cuales pueden ser una de las vías para eliminar las limitantes de la realidad organizacional y que permita, junto a las directrices de la Guía No. 34 (2008), y la Herramienta Integrada de Autoevaluación Institucional (Secretaría de Educación de Medellín) el mejoramiento continuo de los procesos de las áreas de gestión directiva, académica, administrativa y financiera y de la comunidad.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar una ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal de la ciudad de Medellín.

1.3.2. Objetivos Específicos

Elaborar un diagnóstico de los recursos tecnológicos y del uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa.

Identificar diferentes recursos tecnológicos disponibles para las instituciones educativas y que se utilicen en el mejoramiento de la Gestión Escolar.

Establecer los recursos tecnológicos viables, de acuerdo con la infraestructura tecnológica institucional, que permitan estructurar el diseño de la ruta metodológica.

Elaborar una propuesta de ruta metodológica mediada por TIC que permita el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar

1.4. Justificación

Las TIC se han convertido en herramientas clave para la optimización de diferentes procesos al interior de las organizaciones. Esta realidad también debe aplicarse a los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal, de las instituciones educativas públicas de la ciudad y del país. Por esto es preciso identificar, generar y desarrollar estrategias de integración de las TIC para que se pueda diseñar una ruta metodológica que le permita a la Gestión Escolar obtener un grado de maduración, de establecimiento y mejoramiento de todos sus procesos internos y los que atañen a la comunidad.

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario trazar un recorrido institucional, que permita diagnosticar la realidad actual, en términos del tipo de recursos tecnológicos que se poseen, el uso que se les da, y la apropiación de los mismos; abordar, a través de técnicas de investigación, a los diferentes actores de la vida institucional, en especial a los responsables de la gestión escolar, en términos del nivel de uso de las herramientas, las estrategias de integración de TIC que se utilizan y las que se deberían utilizar para que las diferentes áreas de gestión (Directiva, Académica, Administrativa y Financiera, y de la Comunidad) propendan por el mejoramiento de sus procesos.

Continuando con lo anterior, se requiere también plantear posibles soluciones, teniendo como referencia la interpretación de la data, donde se establezcan los hallazgos, se reflexione al respecto y se generen nuevas propuestas de integración de TIC que conlleven a la construcción de un documento central producto del proceso: diseño de una Ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar.

En consecuencia, se pretende a futuro, mejorar los resultados presentes de la Autoevaluación Institucional, la Percepción de Ambiente Escolar (con todas sus categorías), y los resultados Saber. De acuerdo con esto, se hace necesario que la ruta metodológica se vincule al PEI y la Institución Educativa inicie con su implementación para continuar fortaleciendo los procesos internos y pueda ser parte importante de la cultura institucional.

Por todo lo anterior, este proceso investigativo se desarrolló para alcanzar sus propósitos y develar la realidad interna para que desde allí se pudiera formular una acción transformadora. Esta propuesta pretende servir de ruta para que otras

instituciones educativas puedan reconocer su realidad interna, avanzar hacia el mejoramiento continuo y fortalecer sus procesos internos, sus áreas de gestión y pueda aportar a la resignificación de su PEI y de su Gestión Escolar.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco contextual

La Institución Educativa El Pinal está ubicada en el Barrio que lleva su mismo nombre, Comuna 8 (Villa Hermosa) de la ciudad de Medellín. Fue elevada a esa categoría el 03 de enero del año 2011 mediante la resolución 00001 del municipio de Medellín, Colombia, *“por medio de la cual se modifica parcialmente un Acto Administrativo, se crea la Institución Educativa El Pinal y se concede reconocimiento de carácter oficial a la misma”*.

En la actualidad ofrece el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica y media. Cuenta con cuatro docentes para el nivel preescolar, en el grado transición; diecinueve docentes que atienden primaria desde el grado primero a quinto; veintitrés docentes para secundaria y media desde el grado sexto a undécimo y cuatro directivos docentes: tres coordinadores y un rector.

La Institución Educativa El Pinal está conformada por dos sedes educativas que pertenecen al sector, una que ofrece educación a grupos de transición y de primaria y se ubica en la calle 56 EE No. 25AA - 17 y la otra que funciona como sede principal y

ofrece educación desde transición hasta grado undécimo. Esta se ubica en la calle 56 No. 25AA - 40. Globalmente la institución atiende a 1.523 estudiantes de acuerdo al registro escolar actual, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1. Estudiantes matriculados en el año 2020

Nivel	Estudiantes matriculados
Preescolar (Transición)	121
Básica primaria (1° - 5°)	721
Básica secundaria (6° - 9°)	533
Educación Media (10° - 11°)	148
TOTAL	1.523

Fuente: Archivos Institución Educativa El Pinal (2020)

Es necesario aclarar que la Institución Educativa cuenta con una población estudiantil y una comunidad diversa a nivel cultural, social, económica, en condiciones de vulnerabilidad y con estilos de aprendizaje diferencial, lo que indica que El Pinal, se ha fundamentado en un proceso de Inclusión Educativa, el cual está enmarcado en su PEI, es transversal a la gestión escolar, y pretende, a través de ella, aportar al mejoramiento de los resultados de autoevaluación institucional, la percepción de la comunidad en relación al ambiente escolar, y los resultados académicos internos y externos (Pruebas Saber). En consecuencia, la educación inclusiva se ha planteado como principio institucional, de tal forma que sea garante de los procesos de una institución de calidad y para todos los estudiantes.

Lo anterior, genera situaciones nuevas en relación al papel de las TIC como mediador en los procesos internos de la gestión escolar, pues la diversidad poblacional sugiere la implementación de este tipo de herramientas, las cuales pueden facilitar el camino para tener procesos formativos más cercanos a la realidad.

Por último y en relación a la movilidad escolar, se percibe un flujo continuo de estudiantes que parten y llegan a la institución, lo cual se debe particularmente al traslado continuo del núcleo familiar debido especialmente a situaciones económicas y laborales.

2.2. Estado de la cuestión

La búsqueda de trabajos de investigación previos a la presente propuesta tuvo como base: Repositorio Digital de la Universidad de Antioquia, Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana, Revista de Investigación en Gestión Administrativa y Ciencias de la Información del SENA, ResearchGate (Red profesional para científicos e investigadores), Repositorio Institucional de la Universidad Industrial de Santander, Repositorio Institucional y Revista Libre Empresa de la Universidad Libre y Repositorio Académico de la Universidad de Chile.

La base investigativa anterior, permitió ubicar y comprender algunas variables que se relacionan con este proceso, donde sus resultados aportaron de manera significativa para avanzar a través de este documento. Las variables que se tuvieron en cuenta para su construcción fueron: Gestión Escolar y áreas de gestión, autoevaluación institucional y Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En este orden y en términos de gestión escolar y sus áreas de gestión de acuerdo al MEN (Guía No. 34, 2008), Martínez (2016), a través de la investigación “Gestión Escolar y TIC, un estudio de caso: Centro Educativo Rural Corcovado” establece que el Proyecto Educativo Institucional debe ser garante de los procesos de la gestión escolar y la vinculación de las TIC, es decir, deben ser expresadas por éste, reconociendo su participación en la realidad institucional, su actuación en cada uno de los procesos

internos y las características que deben tener para que intervengan en su mejoramiento.

Enlazado a lo anterior y en relación al área de la gestión académica, la investigación denominada “Estudio sobre estilos de aprendizaje mediante minería de datos como apoyo a la Gestión Directiva de la Institución Educativa Joaquín Cárdenas Gómez del Municipio de San Carlos” reconoce patrones de comportamiento de los estudiantes a partir de un soporte teórico y práctico para ofrecer oportunidades de mejorar la didáctica de la enseñanza una vez sean conocidos los estilos de aprendizaje de los estudiantes; además, se hace necesario realizar ajustes en la planificación curricular en aspectos como el manejo de tiempos, contenidos y evaluaciones, donde se enfatiza en la organización de los grupos escolares según los patrones de comportamiento.

Además de lo anterior, esta misma investigación resalta la importancia del reconocimiento de la población estudiantil, de tal manera que se pueda tener un diagnóstico cercano a la propia realidad de la institución educativa. Esto con el fin de que el horizonte institucional, inmerso en la gestión directiva, sea mucho más claro y permita entonces direccionar mejor los procesos internos y de mejoramiento continuo propuesto por la organización escolar (Almendrales, 2016).

Por su parte, la investigación denominada “Análisis de valoración del uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en la gestión escolar”, plantea que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación permean toda la gestión de la institución educativa, pero también se demuestra que su aplicabilidad es deficiente, ya que solo el 30% de los procesos de gestión de la organización se encuentran beneficiados por el uso apropiado de aquellas.

Por otro lado, también expresa que solo se están manejando en procesos

netamente académicos (prácticas pedagógicas), que se encuentran en estados de exploración e integración, y que la parte administrativa es pasiva en la adopción de NTIC; aunque reconoce que se pueden implementar si se hace uso efectivo de procesos de capacitación organizacional, a través de convenios y alianzas que permitan el aprovechamiento de software de gestión, redes y dispositivos tecnológicos.

De acuerdo con lo anterior, establece que las organizaciones escolares deben buscar oportunidades para equiparar sus procesos, a pesar de las dificultades, y que no solo la gestión académica se debe fortalecer sino toda la gestión escolar. En este sentido, el empoderamiento individual y colectivo en todas las áreas de gestión son factores de gran impacto, pues es así como la organización podrá tener mejores procesos internos (Bermúdez, 2017).

Para cerrar la variable de gestión escolar y sus áreas de gestión, la investigación “Discurso empresarial en la gestión escolar de algunos países del mundo y en la educación privada y oficial de Colombia” afirma que la escuela es una organización en la cual se requiere cooperación para poder lograr objetivos comunes, en ella se divide el trabajo a partir de la diferenciación de funciones, logrando efectividad. Así la escuela cuenta con personas (directores, empleados) que cooperan para cumplir con la tarea social de formar, socializar, desarrollar habilidades, por tanto, para lograr los objetivos habrá quien dirija, quien enseñe y además existen normas que regulan los comportamientos de todo el personal.

En consecuencia, expresa que el mundo actual necesita hacer un alto frente al tipo de educación que imparte, en tanto una nueva sociedad requiere de una nueva educación, nuevas mentalidades y actitudes; de aquí la importancia de una gestión

escolar contextualizada y direccionada a potenciar y fortalecer aprendizajes en las personas que permitan la transformación de las realidades actuales, a saber: Inclusión del conocimiento de los problemas globales para poder entender los locales y contextuales (Castrillón, Escudero y Ramírez, 2017).

Otra variable importante, y que se relaciona con todo lo expuesto anteriormente, tiene que ver con la autoevaluación institucional. Como aporte a este campo, la investigación “Relación entre innovación pedagógica y apropiación de TIC en la Institución Educativa” concluye que los procesos de autoevaluación en las instituciones educativas se realizan en clave de la calidad, la cual es un tema vigente en la agenda educativa de cualquier país, ya sea porque se desea alcanzar mejores resultados de las inversiones que se realizan, o porque se busca mantener resultados que se consideran excepcionales.

En relación a lo anterior, esta investigación también expresa que el ejercicio de autoevaluación propone un análisis de las dimensiones escolares que empodera a estudiantes, docentes y directivos de la lectura de su realidad educativa y de las acciones de transformación de la misma, considerando la calidad de la educación como punto de partida del proceso educativo (Ángel, Lemos, Pelaez, y Zambrano, 2015).

Lo mencionado anteriormente, da pie para abordar los procesos de mejoramiento continuo. En este aspecto, la investigación "Lineamientos para la formación en gestión escolar de maestros y directivos" establece cuatro fases de desarrollo institucional que están presentes, en diferentes proporciones, en todas las instituciones y que atañen al mejoramiento continuo de la gestión escolar: el querer tener, querer ser, querer hacer y querer estar. Expresa además, que a pesar de que cada institución se puede ubicar en una

fase específica, cada nuevo emprendimiento implica un proceso dinámico y cíclico en el que se pasa por cada una de las fases, pero con diferentes ritmos, dinámicas y sensibilidades ante los problemas circundantes. Esta dinámica se denomina madurez institucional y es la gestión quien activa los procesos implicados y se deben desarrollar de manera cíclica.

En consonancia con lo anterior, también se establece que el mejoramiento de la calidad de la educación está, por lo tanto, condicionado al reconocimiento de las posibilidades reales que tienen las instituciones en el entorno sociocultural en el que se encuentran y al respeto por el proceso de maduración que debe tomar (Quintana, 2018).

Por otro lado, la investigación “Sistema de gestión escolar para el seguimiento y fortalecimiento de la convivencia en el Colegio Básico Rural Los Alpes”, presenta el diseño y la implementación de un sistema de gestión para dar seguimiento y mejoramiento de los procesos de convivencia escolar del colegio en mención. En este orden, la organización escolar ha iniciado procesos de gestión escolar para dar solución a las problemáticas existentes para el desarrollo de su proyecto educativo institucional.

En relación con lo anterior, también establece que los procesos de la gestión escolar han impulsado nuevas iniciativas, y se ha logrado mitigar las problemáticas contextuales al interior de la institución y se han encontrado alternativas importantes para el desarrollo de innovaciones pedagógicas, metodológicas y organizativas, que han llevado al establecimiento educativo a nuevos escenarios de conocimiento y de relaciones sociales (Hidalgo, 2016).

Otra de las variables importantes tiene que ver con las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales son estructurales para este proceso de

investigación, pues a través de ellas se pretende diseñar una ruta metodológica para mejorar los procesos de la gestión. En este orden, la investigación “La implicancia de la Organización Escolar, y su dimensión estructural, en el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la Escuela Básica Santa Sara de la Comuna de Lampa” puntualiza que la organización escolar ha tomado en los últimos años un rol esencial en el éxito o fracaso en la implementación de políticas que apuntan a la integración de las tecnologías en los establecimientos educacionales.

En consecuencia con lo anterior, expresa que los estudios a nivel internacional apuntan a la necesidad de contar con una integración sistemática y planificada de la integración de TIC, en la que es imprescindible considerar e involucrar la organización escolar, sus dimensiones y características (Millacaris, 2018).

Por otro lado, la investigación denominada “La integración de la Educación y las Tecnologías de la Información y Comunicación”, expone que el uso pedagógico de las TIC y los conocimientos que disponen los docentes de las mismas influyen en los resultados de las evaluaciones escolares y que el direccionamiento estratégico y la administración de los recursos tecnológicos que realiza la Institución Educativa, influencia los resultados de las pruebas escolares de estado.

En relación con lo anterior, expone que existe evidencia donde se muestra que algunos de los procesos que componen la gestión de las TIC influyen en la calidad educativa de la educación media en Cali. En particular, se hace mención a ambiente físico, relaciones con instituciones y con el sector productivo y uso de las salas de sistemas y de los medios. Además, resalta la importancia de lograr una integración de la educación y las TIC, para que de esta manera se contribuya a mejorar el desempeño de

la institución educativa, a su direccionamiento estratégico y a sus procesos internos, dando especial énfasis a los procesos de la gestión académica (Moreno y Paredes, 2015).

Por su parte la investigación “Gestión Escolar y TIC, un estudio de caso: Centro Educativo Rural Corcovado” también presenta como conclusión que el Proyecto Educativo Institucional ha logrado generalizar el acceso a las tecnologías para una gran población de niños niñas y jóvenes, maestros y directivos, donde los usos más comunes de las TIC, en las prácticas pedagógicas de los docentes del Centro Educativo Rural Corcovado, reflejaron el hecho de que la mayoría de los maestros están en un fase de “adaptación” en la adopción de la tecnología. Además, expone que el centro educativo requiere mejoras y actualizaciones en la infraestructura e implementos empleados dentro del proceso enseñanza aprendizaje y que parte de la resistencia al uso de herramientas digitales radica en la nostalgia por la educación tradicional y el uso de materiales didácticos impresos (Martínez, 2016).

En otro contexto, la investigación “Factores que favorecen la integración de las TIC en la escuela: estudio de caso en escuelas municipales y particulares subvencionadas” expone que es fundamental la existencia de buenos líderes institucionales y pedagógicos para facilitar la integración de las TIC a los procesos organizacionales. Este liderazgo debe aunar los objetivos y proyecto de la escuela, pero también es fundamental en el desarrollo de un buen clima. El equipo es el encargado de orientar las acciones con objetivos claros pero también evaluar coherentemente con ello y reconocer los avances y aciertos de cada uno de los miembros de la organización escolar. La existencia de este liderazgo constituiría un factor relevante que facilitaría la introducción de estrategias TIC desde el punto de vista de la gestión institucional y

pedagógica (Grez, 2016).

Como se puede apreciar, y de acuerdo a los aportes anteriores, proponer una ruta metodológica mediada por TIC tiene connotaciones importantes y contextuales para la vida institucional, pues al relacionar su construcción con los aportes de la comunidad se amalgama con mucha más fuerza y se opta por un trabajo colaborativo que redunde en respuestas más oportunas al objetivo: el mejoramiento de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Gestión Escolar y sus áreas de gestión

Para reconocer las realidades de las instituciones educativas colombianas, es necesario hacer énfasis en su organización interna, es decir, tener claridad acerca de su propia gestión escolar. En este orden, la gestión escolar en los establecimientos educativos es un proceso sistemático que está orientado al fortalecimiento de las instituciones educativas y a sus proyectos, con el fin de enriquecer los procesos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos. Estos deben propiciar por la conservación de la autonomía institucional, para así responder de una manera más acorde, a las necesidades educativas locales, regionales y mundiales (MEN, 2015).

Lo anterior, establece el concepto y el objetivo de mejoramiento que busca empoderar a las instituciones educativas frente a sus propios procesos. Es así como la gestión escolar es la encargada de engranar todos los procesos institucionales, pues es entendida como la capacidad de generar nuevas políticas institucionales, involucrar a toda la comunidad escolar con formas de participación democráticas que apoyan el

desempeño de docentes y directivos a través del desarrollo de proyectos educativos adecuados a las características y necesidades de cada institución educativa (De la O, s/f).

Es importante hacer énfasis en que la gestión escolar está compuesta por cuatro áreas de gestión: gestión directiva, gestión académica, gestión administrativa y financiera, y gestión de la comunidad (Guía No. 34, MEN, 2008). De acuerdo a lo expresado, organizar una institución educativa sugiere unos procesos bien definidos que aporten al desarrollo de cada una de las áreas de gestión, donde dependiendo de la focalización, es posible identificarlos, exponerlos y desarrollarlos (De la O, s/f). Estas áreas de gestión buscan organizar internamente a las instituciones educativas de manera participativa, para que tengan una ruta clara que permita hacer un mejor trabajo y que haya sincronía entre las mismas; es lograr que todo lo que desarrolle la institución educativa esté inmerso en una gestión, en un proceso, en una línea de acción y tenga un lugar dentro de la organización escolar (Chávarro, 2017).

Las áreas de gestión deben procurar el fortalecimiento del PEI, la gestión escolar, programas y proyectos involucrados con el fin de enriquecer los procesos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos para la creación de condiciones pertinentes y de propuestas pedagógicas que generen mayores oportunidades para el desarrollo individual y la cohesión social (Institución Educativa El Pinal, 2018).

En este orden, el área de gestión directiva se refiere a la manera como la institución educativa es orientada. Se espera que el equipo de directivos y docentes organicen, desarrollen y evalúen el funcionamiento general de la institución (Guía No. 34, MEN, 2008). Busca, además, el desarrollo del liderazgo compartido que lleve al talento humano de la institución a trabajar de la mano de principios y valores comunes

conducentes al cumplimiento de la misión, objetivos y metas de la institución. Es de gran importancia que los equipos institucionales compartan altas expectativas sobre el potencial de logro de sus estudiantes y la convicción de su capacidad profesional para alcanzar los mejores resultados (Chávarro, 2017). Contextualmente, el área de gestión directiva se centra en el direccionamiento y gestión estratégica, el clima escolar, el gobierno escolar y la participación, y la cultura institucional (Institución Educativa El Pinal, 2018).

Por su parte el área de gestión académica es la esencia del trabajo de la institución educativa, pues señala cómo se enfocan sus acciones para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional (Guía No. 34, MEN, 2008). La escuela, como principal agente formativo, debe reconocer el papel que juega en la sociedad, en la ciencia y en la cultura. Debe enfocar sus procesos académicos pensando en la formación integral, enfocada al desarrollo de saberes y competencias que den cuenta de la función y del papel social (Chávarro, 2017). En contexto, esta área de gestión se encarga de todo lo relacionado con los procesos de diseño curricular, prácticas pedagógicas, y seguimiento académico (Institución Educativa El Pinal, 2018).

Ahora bien, el área de gestión administrativa y financiera da soporte al trabajo institucional y sirve de apoyo al desarrollo integral de la gestión escolar (Guía No. 34, MEN, 2008). Se logra cuando se involucra a todos en los procesos de planeación, organización, dirección, evaluación, toma de decisiones, resolución de conflictos, definición e identificación de retos y oportunidades de desarrollo estratégico de toda organización escolar. Administrar tiene que ver con el manejo claro y transparente de los

recursos institucionales, proyectar el presupuesto para solventar necesidades reales y priorizar el gasto o mejor la inversión de los recursos públicos (Chávarro, 2017).

Contextualmente, desarrolla los procesos relacionados con la matrícula de estudiantes, recursos educativos y el talento humano (Institución Educativa El Pinal, 2018).

La última área de gestión es de la comunidad, y como su nombre lo indica, se encarga de las relaciones de la institución con la comunidad educativa (Guía No. 34, MEN, 2008). Es necesario entender que las instituciones educativas como focos culturales de las comunidades deben definir, mantener y hacer seguimiento a la manera como interactúa con su medio social y productivo donde están inscritas, es decir, deben tener la capacidad para realizar lecturas pertinentes de los contextos que la rodean (Chávarro, 2017). En contexto, esta gestión desarrolla los procesos de pertinencia al contexto comunitario, proyección y participación de la comunidad, relaciones y servicios complementarios y prevención de riesgos (Institución Educativa El Pinal, 2018). En suma, las áreas de gestión son las encargadas de la ejecución de procesos específicos que respondan a las necesidades e intereses de la institución.

2.3.2. *Calidad educativa*

Al tener claridad de lo que es la gestión escolar y sus áreas de gestión es importante también tener presente la calidad educativa como tránsito exitoso de las instituciones, es decir, si se reconoce la realidad interna, se abren posibilidades importantes para seguir avanzando. Una educación de calidad, esencial para el aprendizaje verdadero y el desarrollo humano, se ve influida por factores que proceden del interior y el exterior del aula, como la existencia de unos materiales adecuados, o el entorno familiar y social del estudiante (Unicef, 2009).

Tomando lo anterior, la calidad educativa se configura como un conjunto de propiedades o significaciones que responden de manera adecuada y con altos estándares a las necesidades presentes y que sostiene la política educativa de un país (Colella, 2015). Propender por la calidad significa el reconocimiento de fortalezas y debilidades en los procesos internos, organizacionales y operativos.

Además de lo anterior, es de resaltar que los Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001) aportan significativamente al mejoramiento de las instituciones educativas. Estos sistemas se asociaban en un principio con la actividad industrial, pero con las continuas renovaciones y mejoras, la Gestión de la Calidad en Centros Educativos es actualmente más común, al igual que lo son las normas de aplicación en las empresas y organizaciones que su actividad sea la prestación de servicios. Los Sistemas de Gestión de Calidad ISO o Excelencia tienen muchos aspectos en común y cada vez son más los Centros Educativos que los efectúan y certifican.

Continuando con la idea anterior, se hace necesario identificar y conocer a los usuarios o grupos de interés para orientar la actividad de la organización hacia su satisfacción, para ello es necesario asegurar la mejora de la gestión de la organización escolar, la calidad docente y fortalecer la relación con las familias. Es por eso que se realiza un vínculo entre el concepto de calidad y la educación de calidad. Es por esto, que la planificación estratégica es utilizada como herramienta de gestión que sirve para definir los objetivos educativos (IsoTools, 2017).

2.3.3. Autoevaluación Institucional y mejoramiento continuo

Para que la calidad educativa se dé, se hace necesario que se realice una autoevaluación institucional de manera objetividad. Aquí se involucra la generación de

diagnósticos, el establecimiento de objetivos y metas, la definición de estrategias y la organización de los recursos técnicos y humanos para alcanzar las metas propuestas (De la O, s/f). Con el proceso de Autoevaluación Institucional, se ejecutan una serie de acciones de mejoramiento y consolidación, que posteriormente permiten estructurar el proceso de planeación estratégica (Universidad El Bosque, 2019). Este es el momento en el que la institución recoge, recopila, sistematiza, analiza y valora toda la información relacionada con el desarrollo de sus acciones y sus resultados en cada una de las cuatro áreas de gestión. La autoevaluación permite a la institución identificar sus fortalezas y oportunidades, con lo que podrá definir y poner en marcha un plan de mejoramiento (Guía No. 34, MEN, 2008).

En relación a lo anterior, existen diferentes propuestas para que las instituciones educativas partan de una autoevaluación y desarrollen un proceso de mejoramiento continuo de su gestión escolar y que además sea cíclico. Es de aclarar que la puesta en marcha de procesos de mejoramiento escolar requiere que el equipo de gestión se organice para realizar cada una de las actividades previstas. Esta tarea tiene que ver tanto con la conformación de grupos de trabajo y la definición de responsables, como con el ordenamiento de las tareas y el establecimiento de tiempos y plazos para realizarlas, de tal manera que se logre reconocer e impactar la realidad interna (Guía No. 34, MEN, 2008).

El mejoramiento continuo es un proceso coherente con la gestión escolar y la política de educación inclusiva con la perspectiva de un enfoque sistémico. De igual forma, se incluyen los programas, proyectos y actividades que se realizan y se generan en la institución educativa y que aportan al fortalecimiento institucional.

Fundamentalmente, se incorpora la inclusión y atención a la diversidad como una característica de la calidad educativa en cada uno de los aspectos de la autoevaluación (Secretaría de Educación de Medellín, 2015).

Por su parte, la hoja de ruta APEIS (Autoevaluación + Planeación + Empoderamiento + Implementación y Sistematización) es una propuesta de mejoramiento continuo donde cada una de las etapas propuestas tiene líneas de acción específicas encaminadas a que la gestión escolar se organice y garantice la puesta en marcha, instalación e implementación de procesos inclusivos necesarios para atender con calidad y pertinencia a la diversidad de la población infantil y adolescente presentes en las instituciones educativas (Chávarro, 2017). En la siguiente tabla, se muestra tres rutas para el mejoramiento continuo, las cuales permiten tener mayor claridad de lo planteado anteriormente:

Tabla 2. Propuestas de rutas para el mejoramiento continuo de la Gestión Escolar

Autor	Etapas/Momentos	Descripción
Ministerio de Educación Nacional (2008)	1. Autoevaluación institucional	Momento en que se recopila, sistematiza, analiza y valora información relativa al desarrollo de las acciones y los resultados de los procesos en cada una de las cuatro áreas de gestión.
	2. Plan de mejoramiento	Momento para definir objetivos, actividades, tiempos y responsables de cada tarea.
	3. Seguimiento periódico	Momentos para establecer cuáles fueron los resultados obtenidos, las dificultades y retrasos en la ejecución.
Secretaría de Educación de Medellín (2015)	1. Autoevaluación institucional	Propuesta que le posibilita a la comunidad educativa identificar y revisar la coherencia entre la organización del establecimiento educativo, sus prácticas y el logro de los aprendizajes de los estudiantes.
	2. Plan de Mejoramiento	Instrumento de gestión que orienta la definición y ejecución de las acciones institucionales que buscan fortalecer, regenerar, ajustar y enriquecer la prestación del servicio educativo.
	3. Plan de Acción	Instrumento de gestión donde se determina el planteamiento de actividades, recursos, responsables, tiempos y seguimientos.
Chávarro (2017)	1. Autoevaluación	Busca diagnosticar de manera objetiva el estado en que se encuentra la Institución Educativa, principalmente en su organización y en su Proyecto Educativo Institucional (PEI).

2.	Planeación	Busca hacer las proyecciones y planeaciones necesarias para que se puedan ejecutar las mejoras señaladas en la etapa de Autoevaluación.
3.	Empoderamiento	Busca formar y empoderar al talento humano de la institución educativa para que sean capaces de direccionar los procesos institucionales, garantizar su implementación y la sistematización de lo actuado.
4.	Implementación y sistematización	Busca desarrollar lo propuesto en la planeación y documentar los procesos institucionales para generar capacidad instalada.

Fuente: Elaboración propia (2019)

Es importante declarar que esta investigación y la nueva propuesta de Ruta Metodológica está soportada en la Hoja de Ruta APEIS, la cual hace parte del PEI desde el año 2018, según consta en el Acta de Consejo Académico No. 08 del 13 de noviembre de 2018, en el Acta de Consejo Directivo No. 09 del 21 de noviembre de 2018 y en el Acuerdo de Consejo Directivo No. 013 del 21 de noviembre de 2018, “*Por medio del cual se adopta y se expide documento integral del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución Educativa El Pinal*”.

2.3.4. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

De acuerdo a todo lo anterior, es relevante que la Gestión Escolar no se quede en simple definición sino que sea capaz de avanzar y de incorporar a su propia realidad nuevas herramientas que sean aplicables a sus procesos y que le permitan ser mucho más operativa y responder a los nuevos retos de la sociedad y de la escuela. Gran parte de esas herramientas, necesarias para una mejor función, las aporta las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pues se han convertido en un buen aliado de muchas organizaciones alrededor del mejoramiento de sus procesos internos.

Conectando con lo antes expuesto, las TIC se pueden definir como instrumentos y procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar

e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos (Rosso, 2013). Es decir, son herramientas que han surgido para facilitar actividades de la vida cotidiana, encontrando su implementación en diversas dimensiones del ser humano, ya que contribuyen al desarrollo de tareas personales, profesionales, laborales y por supuesto, académicas. Teniendo en cuenta las generalidades abordadas previamente, las TIC constituyen una parte esencial en la realidad de la educación, por cuanto han revolucionado las estrategias didácticas en los procesos educativos (Hernández, 2017).

2.3.5. Recursos tecnológicos

Hablar de TIC, sugiere también referirse a los recursos tecnológicos. Estos abarcan ese conjunto de tecnologías que han sido desarrolladas para manejar información y comunicarla de un sitio a otro. Ese tipo de recursos ya forman parte de nuestras vidas pues se utilizan para casi cualquier actividad. En ámbitos profesionales, puede decirse que se utilizan en prácticamente todos los sectores, entre ellos el de educación (Universidad Internacional de Valencia, 2018).

Esto indica que los recursos tecnológicos deben estar integrados en procesos organizativos, con unos objetivos muy bien definidos, con una adecuada planificación de actividades y con la posibilidad de evaluarlos para que haya coherencia con la metodología y el proceso de mejoramiento que se haya desarrollado (Domínguez, 2017). En este sentido, es imprescindible aprovechar el potencial de los recursos tecnológicos disponibles fomentando de esta manera el desarrollo de la gestión escolar y la participación de la comunidad educativa en procesos organizativos y didácticos (Domínguez, 2017).

En relación a lo anterior, los recursos tecnológicos han permitido cambios y mejoras que décadas atrás sería imposible imaginar. En este contexto, la escuela como organización escolar debe incorporar a sus procesos escolares y de gestión los avances y contribuciones de estas herramientas innovadoras, de tal forma que a través de la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos arrojen los resultados esperados (MEN, 2013).

En consonancia con lo antes expuesto, se hace necesario dar paso a la identificación de fortalezas y debilidades, a la importancia del buen uso de las herramientas que ofrecen las TIC para mejorar los procesos y los resultados, a la aplicación de las mismas y a la formación del personal de la institución. Las TIC suponen entonces una excelente razón para movilizar al equipo directivo y de docentes y que se animen a pensar proyectos innovadores, interdisciplinarios, focalizados en el desarrollo de procesos institucionales y de habilidades de los estudiantes (Campopiano, 2015).

Para que las TIC se constituyan como una herramienta valiosa es preciso intervenir, específicamente, para que el proceso de integración sea conocido y comprendido por todos en la institución. En este orden, son los equipos directivos los que tienen la capacidad de hacer viables las potencialidades de las TIC y orientar su uso, a través de acciones como el Diagnóstico Estratégico Institucional, la generación de consensos para elaborar estrategias compartidas y el sostenimiento de acciones en el tiempo, con sucesivas etapas de monitoreo y reflexión. El desafío de la gestión es incluir los recursos tecnológicos dentro de los procesos de planificación e implementación de

propuestas pedagógicas, de manera que cumplan una función educativa y colaboren en su mejora (Campopiano, 2015).

2.3.6. Integración de TIC

Es imperativo entonces, que la integración de TIC pueda ser entendida como un desafío pedagógico desde la escuela, de manera que abra la posibilidad de convertirse en un verdadero proceso de innovación, donde resulta fundamental que este proceso sea asumido sobre todo por los integrantes del equipo directivo. Son ellos quienes, en definitiva, deben liderarlo, involucrándose en su planificación, implementación, monitoreo y evaluación, para que se puedan lograr verdaderos cambios pedagógicos a nivel institucional (Campopiano, 2015).

En consecuencia, explorar nuevas estrategias de integración de TIC en los procesos de la gestión escolar debe propender por otras formas de entenderla, proyectarla y desarrollarla. A pesar de concebir las TIC como una oportunidad, su efectiva integración supone un reto para la organización, por cuanto se debe garantizar que su implementación no interfiera con alcanzar las metas propuestas; por lo tanto, es importante entender que su uso será un medio para mejorar los procesos, toda vez que ellas tengan un verdadero sentido organizacional (Hernández, 2017).

2.3.7. Ruta metodológica

De acuerdo con todo lo anterior, una alternativa importante para integrar las TIC a la gestión escolar puede ser a través de una ruta metodológica. En este contexto, una ruta metodológica es un recorrido que da pasos detallados sobre qué hacer y cómo hacerlo para alcanzar el objetivo que se ha propuesto (Ministerio de Salud Pública, de República Dominicana, 2011). Ésta se puede componer por diferentes escenarios, fases,

momentos o etapas (Universidad del Valle, 2009). Para su desarrollo, es posible que se aborde a través de estrategias, líneas de acción e instrumentos para garantizar la instalación e implementación de la propuesta requerida (Chávarro, 2017).

Continuando con lo anterior, la ruta metodológica se puntualiza como el recorrido que incluye distintas fases o etapas, donde se acuerda la vía más idónea para la superación de obstáculos, y poder así llegar a la meta que se haya propuesto (Piñero y Perozo, 2019). Ésta se convierte en una guía para la acción, puesto que desde su lugar de enunciación busca ser flexible y estar en permanente desarrollo y construcción, para poder responder a particularidades y especificidades propias de diversos contextos y marcos de aplicación a los cuales puede verse confrontada (Olaya, Villate y Orozco, 2009).

2.4. Marco legal

En este aspecto se resaltan normas relacionadas con educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación. En este sentido se citan las siguientes: Constitución Política de Colombia (1991), Ley General de Educación (1994), Decreto 1860 (1994) compilado por el Decreto 1075 (2015), Ley 1341 (2009), Ley 23 (1982), Ley 527 (1999), Ley Estatutaria 1581 (2012), Decreto 0032 (2013), Decreto 1078 (2015) y Guía No. 34 (2008) del MEN.

En primer lugar se expone la Constitución Política de Colombia (1991), la cual expresa en su artículo 67:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

En segundo lugar se muestra la Ley 115 (1994), por la cual se expide la Ley General de Educación. La presente ley expresa en su artículo 1:

Objeto de la Ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

En tercer lugar está el Decreto 1860 (1994) por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales y que actualmente está compilado en el Decreto 1075 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Éste último expresa en su artículo 2.3.3.1.1.1:

Ámbito y naturaleza. Las normas reglamentarias contenidas en el presente Capítulo se aplican al servicio público de educación formal que presten los establecimientos educativos del Estado, los privados, los de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro. Su interpretación debe favorecer la

calidad, continuidad y universalidad del servicio público de la educación, así como el mejor desarrollo del proceso de formación de los educandos.

La interpretación de estas normas deberá además tener en cuenta que el educando es el centro del proceso educativo y que el objeto del servicio es lograr el cumplimiento de los fines de la educación, definidos en la Ley 115 de 1994.

En cuarto lugar está la Ley 1341 (2009) por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones. Ésta en su artículo 2, inciso 7 expresa:

El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

En quinto lugar se muestra la Ley 23 (1982), Sobre derechos de autor. La presente ley expresa en su artículo 1:

Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor.

En sexto lugar se muestra la Ley 527 (1999), por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. En su artículo 1 expresa:

ÁMBITO DE APLICACIÓN. La presente ley será aplicable a todo tipo de información en forma de mensaje de datos, salvo en los siguientes casos: a) En las obligaciones contraídas por el Estado colombiano en virtud de convenios o tratados internacionales; b) En las advertencias escritas que por disposición legal deban ir necesariamente impresas en cierto tipo de productos en razón al riesgo que implica su comercialización, uso o consumo.

En séptimo lugar se muestra la Ley Estatutaria 1581 (2012), por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. En su artículo 1 expresa:

La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

En octavo lugar se expone el Decreto 0032 (2013), por el cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal. En su artículo 1 expresa:

COMISIÓN NACIONAL DIGITAL Y DE INFORMACIÓN ESTATAL. Créase una comisión intersectorial que se denominará "Comisión Nacional Digital y de Información Estatal", cuyo objeto será la coordinación y orientación superior de la ejecución de funciones y servicios públicos relacionados con el manejo de la información pública, el uso de infraestructura tecnológica de la información para la interacción con los ciudadanos y el uso efectivo de la información en el Estado Colombiano, emitir los lineamientos rectores del Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia del Ministerio de Defensa Nacional y asesorar al Gobierno Nacional en materia de políticas para el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, de conformidad con la definición que de éstas hace la Ley.

En noveno lugar está el Decreto 1078 (2015) por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En su artículo 2.2.16.3., se definen los servicios de educación virtual para el desarrollo de contenidos digitales.

Finalmente está la Guía No. 34 para el Mejoramiento Institucional del MEN (2008), la cual sugiere cuatro áreas de gestiones: Directiva, Académica, Administrativa y Financiera, y de la Comunidad. Esta Guía da pautas para formular e implementar la Gestión Escolar, marca una ruta sobre cómo se debe organizar una institución educativa, su autoevaluación, la implementación de planes de mejoramiento y el seguimiento a los mismos.

La normativa planteada es fundamental para promover el conocimiento legal en relación a educación, TIC y aplicaciones móviles. Por el carácter público de las normas se presenta una accesibilidad a todos los ciudadanos, donde se puede convertir en una herramienta para contribuir con el fortalecimiento de las Tecnologías de la Información

3. METODOLOGÍA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación que se aplicó al presente proceso es de carácter cuantitativo. En este orden, el diseño propuesto para el desarrollo de este proyecto es de tipo NO experimental - transeccional descriptivo. En primer lugar, el NO experimental consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (Hernández, 2014, p. 152). En segundo lugar, el diseño transeccional descriptivo tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población.

Unido a lo anterior, el procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción (Hernández, 2014, p. 155). A continuación, se describe cada una de las fases y las actividades que intervinieron en el desarrollo de la propuesta:



Figura 1. Fases del diseño de la investigación
Fuente: Elaboración propia (2019)

Etapa 1: Diagnóstico interno. En esta etapa se reconoció la realidad institucional en relación a la existencia y uso de los recursos tecnológicos. En ésta se buscó elaborar un diagnóstico de los recursos tecnológicos y del uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa. Para lograrlo se desarrollaron las siguientes actividades:

- Diseño de una encuesta
- Pilotaje de la encuesta
- Aplicación de la encuesta
- Interpretación de los resultados de la encuesta
- Elaboración del documento con diagnóstico
- Revisión y selección de los procesos de la gestión escolar a mejorar de acuerdo al diagnóstico estratégico institucional

Como resultado de esta etapa se obtuvo un documento con diagnóstico de la existencia y uso de recursos tecnológicos (Ver Anexo 1. Encuesta sobre recursos tecnológicos – TIC - y su uso).

Etapa 2: Identificación de otros recursos tecnológicos. En esta etapa se identificaron diferentes recursos tecnológicos disponibles para las instituciones

educativas y que se utilizan en el mejoramiento de la Gestión Escolar. Para lograrlo fue necesario desarrollar las siguientes actividades:

- Definición de criterios, técnicas e instrumentos para el análisis de los recursos tecnológicos
- Identificación de las fuentes para rastreo de los recursos tecnológicos
- Rastreo de los recursos tecnológicos
- Análisis de los recursos tecnológicos
- Elaboración del documento de identificación

Como resultado de esta etapa se obtuvo un documento con identificación de recursos tecnológicos disponibles en el marco educativo organizacional y que se utilizan en el mejoramiento de la Gestión Escolar (Ver Anexo 2. Matriz del resultado de análisis de software).

Etapa 3: Viabilidad de recursos tecnológicos. En esta etapa se establecieron los recursos tecnológicos viables, de acuerdo con la infraestructura tecnológica institucional, que permitieron estructurar el diseño de la ruta metodológica. Para que esto se diera fue necesario desarrollar las siguientes actividades:

- Elaboración del inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa
- Establecimiento de recursos tecnológicos (TIC) viables para la Institución Educativa
- Elaboración del documento

Como resultado de esta etapa se obtuvo un documento con recursos tecnológicos (TIC) viables para la Institución Educativa.

Etapa 4: Elaboración de la propuesta. En esta etapa se elaboró una propuesta de ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar. Para alcanzarlo se desarrollaron las siguientes actividades:

- Estructuración del contenido del documento de la ruta metodológica.
- Diagramación de los diferentes momentos de la ruta metodológica.
- Construcción del texto de la ruta metodológica.
- Revisión del documento final de la ruta metodológica.

Como resultado de esta etapa se construyó un documento con el diseño de la ruta metodológica para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar (Ver Anexo 3) Matriz: Ruta Metodológica G+TIC)

3.2. Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos de recolección de la información que se aplicaron fueron: una encuesta en la etapa No. 1 de la metodología y un análisis de requerimientos de Software, a través de la técnica de *Checklist* (lista de chequeo), de acuerdo con las características de diferentes recursos tecnológicos, en la etapa No. 2. En relación con la encuesta, ésta es una técnica que posibilita la recolección de datos, a través de cuestionarios, sobre opiniones, actitudes, criterios, expectativas, etc., de los individuos y que permite cubrir a sectores amplios del universo dado, para una investigación determinada (Becerra, 2012, p. 12).

Para alcanzar el primer objetivo específico, se elaboró una encuesta, se realizó un pilotaje y se aplicó a diferentes miembros de la comunidad educativa. El instrumento actualizado y aplicado se encuentra en línea soportado por *Google Forms* ([Ver Encuesta](#)).

Por su parte, Thayer (2000), citado (Camacho 2005, p. 42) expone que el análisis de requerimientos de Software es el proceso en el cual se estudia las necesidades del usuario para obtener una definición de lo que se necesita para comprender las características de diferentes programas computacionales. La especificación de este tipo de procesos es un documento en el cual se describe de manera clara y precisa cada una de las características esenciales (funcionalidad, rendimiento, restricciones, y atributos) de un software y sus interfaces externas.

De acuerdo con lo anterior, para la realización de este tipo de análisis se aplicó la técnica de *Checklist*. Ésta consistió en una serie de preguntas o revisiones que se realizaron sobre los requerimientos o características de un software, que se presentan de forma escrita. La lista de chequeo sirvió de marco de trabajo y procedimental para revisar el requerimiento y las características, facilitando su análisis de forma estructurada. Los requerimientos o características se revisaron sobre una matriz de trazabilidad (PMOinformatica.com, 2016).

Para comprender mejor lo anterior, a continuación se muestra la clasificación dada a los objetivos específicos para procurar el avance en el proceso. Por un lado, los objetivos uno y dos hacen parte del grupo denominado objetivos de investigación, ya que para alcanzarlos fue necesario la aplicación de una encuesta (Objetivo No. 1) y la

realización de una lista de chequeo (Objetivo No. 2), a través de la cual se obtuvo una Matriz de trazabilidad, la cual fue validada por expertos.

Para lograr lo anterior, la validación de expertos estuvo compuesta por cinco (5) docentes y directivos. Para su selección, se revisó, al interior de la Institución Educativa, los perfiles de docentes y directivos docentes en relación a su formación académica. En este orden, se tuvieron en cuenta aquellos que tenían formación de pregrado y posgrado (maestría). En tal sentido, se les solicitó tener en consideración para la valoración dos aspectos fundamentales: si los criterios aplicables para el análisis de los recursos tecnológicos eran los apropiados y si hacían falta otros que puedan aportar al objetivo que se ha planteado.

Además de lo anterior, se les pidió que tuvieran en cuenta otros criterios como: la redacción de las preguntas formuladas, la claridad de las ideas expresadas, el factor entendimiento o comprensión de las preguntas, el lenguaje utilizado, y si mediante esta consulta sería factible que se lograra el objetivo propuesto.

Por otro lado, los objetivos tres y cuatro quedaron en el grupo de objetivos de acción, debido a que, con la información recolectada con las técnicas e instrumentos anteriores, se procedió a construir los diferentes documentos para alcanzar el objetivo general del presente proyecto. A continuación se presentan los objetivos específicos (de investigación), técnicas, instrumentos y procesos de validación:

Tabla 3. Objetivos específicos (de investigación), técnicas, instrumentos y proceso de validación

Objetivos Específicos (de investigación)	Técnica	Instrumento	Proceso de validación
Elaborar un diagnóstico de los recursos tecnológicos y del uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa	Encuesta	Cuestionario	Pilotaje
Identificar diferentes recursos tecnológicos disponibles para las instituciones educativas y que se utilicen en el mejoramiento de la Gestión Escolar	Checklist	Matriz de trazabilidad	Juicio de expertos

Fuente: Elaboración propia (2019)

Continuando con lo anterior, se muestran los objetivos específicos (de acción), técnicas, instrumentos y procesos de validación utilizados:

Tabla 4. Objetivos específicos (de acción), técnicas, instrumentos y proceso de validación

Objetivos Específicos (de acción)	Acciones	Proceso
Establecer los recursos tecnológicos viables, de acuerdo con la infraestructura tecnológica institucional, que permitan estructurar el diseño de la ruta metodológica	Elaboración del documento con recursos tecnológicos (TIC) viables para la Institución Educativa	Elaboración del inventario tecnológico referente a TIC
		Establecimiento de recursos tecnológicos (TIC) viables
Elaborar una propuesta de ruta metodológica mediada por TIC que permita el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar	Diseño de la propuesta de ruta	Elaboración del documento
		Estructuración del contenido del documento
		Construcción teórica
		Diagramación de los diferentes momentos/fases
		Revisión del documento final

Fuente: Elaboración propia (2019)

3.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por padres de familia pertenecientes al consejo de padres de la Institución Educativa (20 en total), directivos y docentes (49 en total), las auxiliares administrativas (2 en total) y los estudiantes pertenecientes al gobierno escolar de los grados y grupos de secundaria (20 en total). En este orden, la muestra que se tuvo en cuenta es la siguiente:

Tabla 5. Población y muestra

Comunidad Educativa	Población	Muestra
Padres de familia	20	19
Directivos y docentes	49	46
Auxiliares administrativas	2	2
Estudiantes	20	19
TOTAL	91	86

Fuente: Elaboración propia (2019)

Para la obtención del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Figura 2. Fórmula probabilística para hallar la muestra
Fuente: Hernández (2014)

De acuerdo con la fórmula anterior, se pudo establecer las variables y los valores tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 6. Variables y valores

Variables	Valores
N = Población	91
n = muestra	86
Z = nivel de confianza	90%
e = Error de estimación	3%
p = probabilidad de ocurrencia del evento	50%
q = probabilidad de no ocurrencia del evento	50%

Fuente: Elaboración propia (2019)

De acuerdo con lo anterior, el tipo de muestra considerada es probabilística (Hernández, 2014, p. 174), y el procedimiento de muestreo fue el de selección sistemática de elementos muestrales, el cual implica elegir dentro de una población N (población) un número n (muestra) de elementos a partir de un intervalo K hasta completar la cantidad de personas necesarias para la muestra. Este último (K) es un intervalo que se determina por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra (Hernández, 2014, p. 184). En este contexto, las personas se organizaron en listados alfabéticos de acuerdo a su primer apellido.

Unido a lo antes expuesto, si la población (N) fue de 91 personas y la muestra (n) necesaria fue de 86, se utilizó para la selección el intervalo K, donde:

$$K = \frac{N}{n} = \frac{91}{86} = 1.05, \text{ redondeando} = 1$$

3.4. Análisis de datos

El análisis de datos permite interpretar la estructura de la información, teniendo como referente todas las variables en forma simultánea, para alcanzar los objetivos del estudio propuesto. Esto puede hacerse a través del recurso de representaciones gráficas

(Moscolini, 2005, p. 3). En este orden, los datos recolectados por las técnicas e instrumentos aplicados fueron analizados de manera cuantitativa. Este análisis de datos se basó en criterios preestablecidos y se presenta en tablas, gráficas estadísticas, matrices y de manera textual. A través de este proceso, se buscó reconocer la realidad institucional en relación con la existencia y uso de los recursos tecnológicos e identificar otros que estén disponibles para que las instituciones educativas mejoren su gestión escolar.

De acuerdo con lo anterior, se aplicó estadística descriptiva para analizar los datos recogidos a través de la “Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la Comunidad Educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal”, pues esta se ocupa de la recolección, organización, tabulación, presentación y reducción de la información (Escuela Superior de Administración y Negocios, 2016). En este orden, se utilizó, mayoritariamente, el diagrama de barras, el cual es un gráfico que se utiliza para representar datos de variables cualitativas o discretas (Universo Fórmulas, 2018). Las diferentes gráficas fueron descritas y comparadas con información institucional, de tal forma que los diferentes análisis fueran cotejados con la realidad interna.

Por otro lado y en relación a la Matriz de Trazabilidad, el análisis realizado se presenta en una tabla, la cual expresa lo relacionado con los diferentes softwares o recursos web que aportan directamente al desarrollo de la Gestión Escolar. Además, la información también fue analizada de manera textual, la cual permitió comprender mejor los resultados obtenidos.

4. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de la existencia y uso de recursos tecnológicos

Uno de los objetivos propuestos en el proceso de investigación fue elaborar un diagnóstico de los recursos tecnológicos y del uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa. Para la elaboración del diagnóstico se aplicó una encuesta la cual fue de la siguiente manera: 19 padres de familia pertenecientes al Consejo de Padres de la Institución Educativa; 43 docentes de aula y 3 directivos docentes (coordinadores); 2 auxiliares administrativas; y 19 estudiantes pertenecientes al Gobierno Escolar de los grados de secundaria, para un total de 86 encuestados:

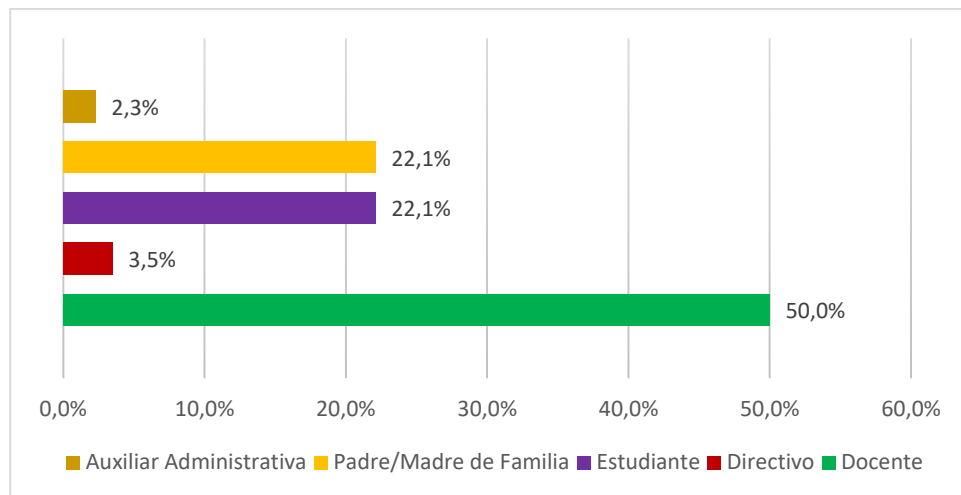


Figura 3. Personas encuestadas de la Comunidad Educativa
Fuente: Elaboración propia (2020)

En este orden, se realiza la interpretación de los resultados de la Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la Comunidad Educativa hace de ellos en el

desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal. Para el análisis de los datos se tuvo en cuenta dos aspectos muy relevantes entorno a la Gestión Escolar: la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 de 1999 (Actualizada por segunda vez en 2015 por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC) y el Proyecto Educativo Institucional (2019) en relación a las áreas de Gestión.

Es importante aclarar que la NTC 4595 establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, además puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes. En este orden, esta norma abarca aquellos ambientes como el establecimiento educativo, las aulas, laboratorios, entre otros (ICONTEC, 2015).

De acuerdo con lo anterior, esta norma clasifica los ambientes pedagógicos en básicos y complementarios. Los ambientes pedagógicos básicos se dividen en seis tipos (A, B, C, D, E, F) y los complementarios se clasifican en cinco grupos, los cuales se dividen en tres grandes grupos. Es importante saber que las primeras 12 preguntas de la encuesta se analizaron con la clasificación de ambientes. En la siguiente tabla se muestra las características de los diferentes ambientes y las preguntas relacionadas:

Tabla 7. Ambientes Pedagógicos de acuerdo con la NTC 4595

Ambientes Pedagógicos		
Básicos	Características	Preguntas relacionadas
Ambientes A	Se refieren a las diferentes aulas de clase.	1 - 2
Ambientes B	Espacios de trabajo especializados como la biblioteca.	5 - 6
Ambientes C	Laboratorios de ciencias y tecnología.	3 - 4 - 7 - 8
Ambientes D	Se refiere a los campos deportivos.	N/A
Ambientes E	Se refiere, entre otros, a las vías de evacuación, corredores, entradas y salidas.	11 - 12

Ambientes Pedagógicos		
Básicos	Características	Preguntas relacionadas
Ambientes F	Se refiere a teatros y aulas múltiples.	N/A
Complementarios	Características	Preguntas relacionadas
Para la administración	Espacios para la dirección administrativa y académica, el bienestar estudiantil y almacenamiento de materiales y de transporte	9 – 10
Para internados escolares y servicios sanitarios	Espacios adecuados con dormitorios. Además de lo referente a unidades sanitarias.	N/A

Fuente: Elaboración propia (2020)

En este orden, la encuesta aplicada guardó relación con los diferentes ambientes existentes en la institución y en los cuales es viable que se tengan recursos tecnológicos. Los ambientes pedagógicos básicos tipo D (campos deportivos) y tipo F (teatros y aulas múltiples) no fueron tenidos en cuenta debido a que el primero carece de recursos tecnológico y además no es aplicable en el contexto institucional, y el segundo no existe en la institución.

Además de lo anterior, y referido a los ambientes pedagógicos complementarios (internados escolares y servicios sanitarios), la institución no posee espacios adecuados con dormitorios, y lo relacionado con unidades sanitarias no se tuvo en cuenta debido a institucionalmente en este tipo de ambientes no se disponen de recursos tecnológicos.

Por otro lado y en relación al Proyecto Educativo Institucional (2019) y sus áreas de Gestión, se relacionaron las preguntas de la 13 a la 26. En la siguiente tabla se muestra la manera de análisis:

Tabla 8. PEI, Gestiones y Procesos de la Gestión Escolar

Proyecto Educativo Institucional (PEI)		
Áreas de Gestión	Procesos	Preguntas relacionadas
Gestión Directiva	Direccionamiento y gestión estratégica	14
	Clima escolar	15
	Gobierno escolar y participación	16
	Cultura institucional	17
Gestión Académica	Diseño curricular	18
	Prácticas pedagógicas	19
	Seguimiento académico	20
Gestión Administrativa	Proceso de matrícula	21
	Recursos educativos	N/A
	Talento humano	22
Gestión de la Comunidad	Pertinencia al contexto comunitario	23
	Proyección y participación de la comunidad	24
	Relaciones interinstitucionales y servicios complementarios	25
	Prevención de riesgos	26

Fuente: Elaboración propia (2020)

Aclaración importante: La pregunta No. 13 hizo referencia a los recursos tecnológicos (TIC) que posee la Institución de manera general, la cual fue de gran importancia para ubicar a los encuestados.

La tabla anterior muestra la relación que existió entre los procesos de la Gestión Escolar y las preguntas formuladas en la encuesta. En este orden, y a excepción del proceso denominado Recursos Educativos (Gestión Administrativa), las preguntas buscaban evidenciar la manera como la Institución Educativa y la comunidad usan los recursos tecnológicos existentes para el desarrollo de la Gestión Escolar. Esta relación fue de mucha importancia debido a que se abordaron casi en su totalidad los procesos internos, lo que permitió tener un mapa claro y actualizado que muestra las realidades y el contexto institucional.

Ambientes Pedagógicos (Preguntas de la 1 a la 12)

Ambientes Pedagógicos Básicos: Ambientes A

De acuerdo con la figura 4, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 1 de la encuesta aplicada, se pudo establecer que las diferentes aulas de clase (Ambientes A) cuentan con recursos tecnológicos (TIC) que coadyuvan al proceso de aprendizaje. En mayor medida los encuestados identificaron cuatro recursos importantes: computador portátil, sistema de sonido, televisor e internet inalámbrico (WiFi). Confrontando con la realidad institucional, se pudo corroborar que los cuatro recursos tecnológicos mejor puntuados están a la disposición de los docentes y de los estudiantes. A continuación se muestra el resultado:

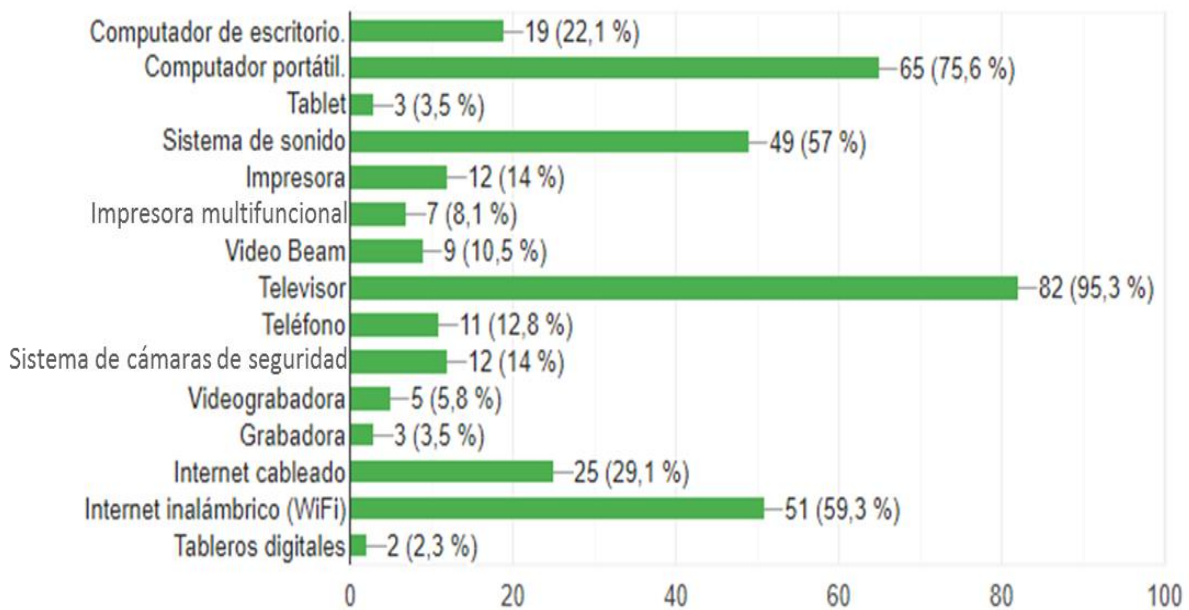


Figura 4. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tienen las aulas de clase?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 5, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 2 de la encuesta aplicada, se pudo establecer que la mayoría de los encuestados (61,6%) piensan que las diferentes aulas de clase cuentan con recursos suficientes para la prestación del servicio educativo. Por su parte, el 31,4% cree que no son suficientes y que se deberán conseguir recursos tecnológicos adicionales. La siguiente figura muestra los resultados a la pregunta:

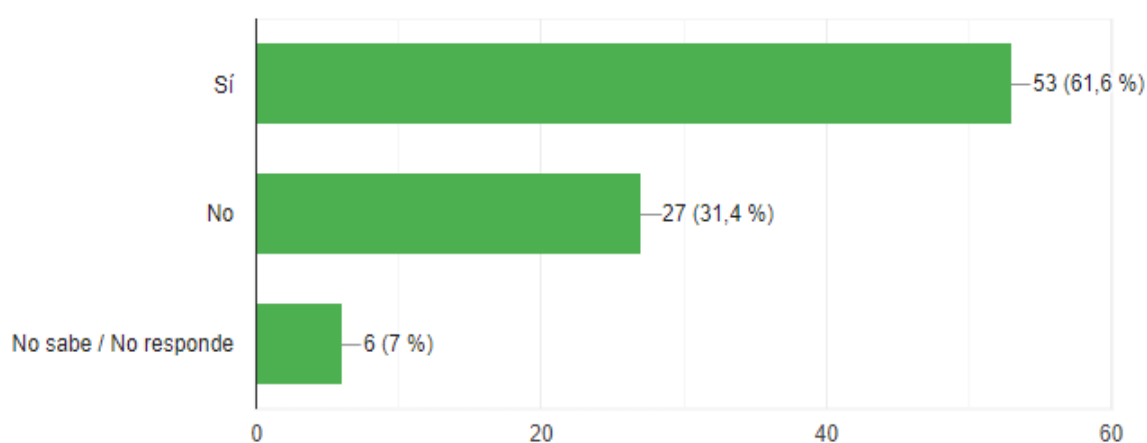


Figura 5. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tienen las aulas de clase son suficientes para prestar un buen servicio?
Fuente: Elaboración propia (2020)

Ambientes B

De acuerdo con las figuras 6, la cual acopió las respuestas a la pregunta 5 de la encuesta aplicada, se pudo inferir que la biblioteca de la Institución (Ambientes B) cuenta con recursos tecnológicos (TIC) apropiados para la prestación del servicio educativo. Los encuestados identificaron muchos de los recursos tecnológicos que tiene en la actualidad. Es importante aclarar que los únicos recursos tecnológicos que NO

posee y que los encuestados, en menor medida los escogieron, son: impresora y teléfono.

Lo resultados obtenidos se muestran en la siguiente figura:

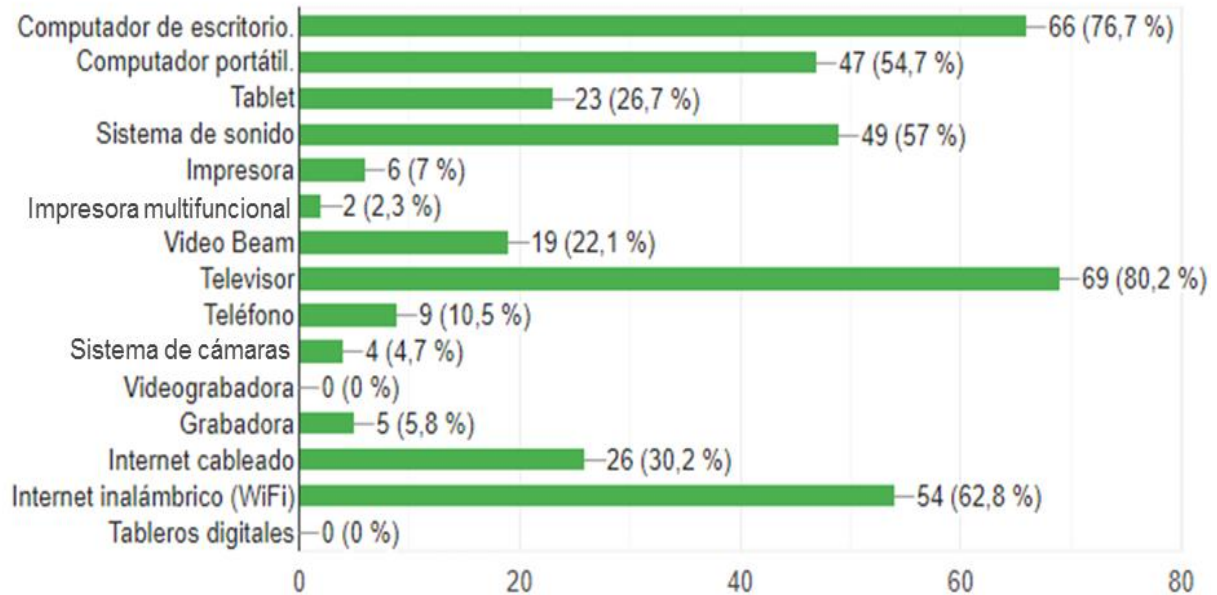


Figura 6. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene la biblioteca de la Institución Educativa?
Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 7, la cual recopiló las respuestas a la pregunta 6 de la encuesta aplicada, el 54.7% de los encuestados cree que la biblioteca cuenta con recursos suficientes para la prestación del servicio, tal como lo muestra la figura:

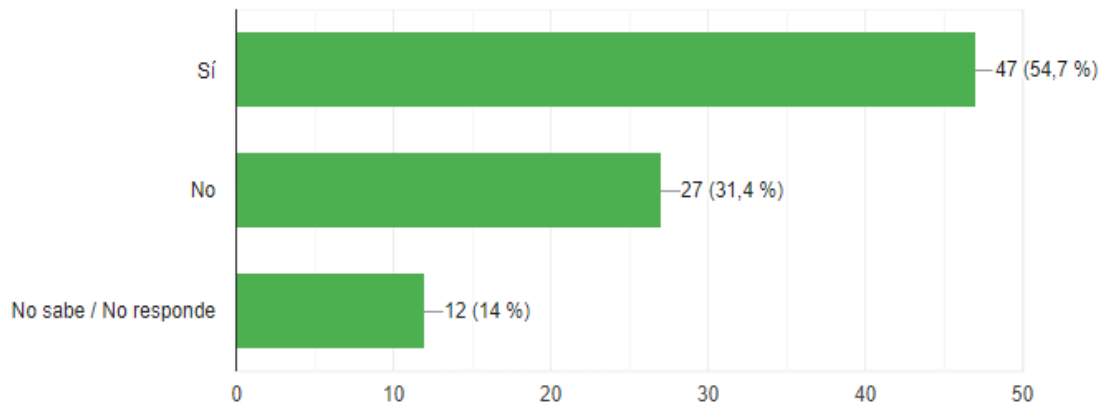


Figura 7. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene la biblioteca son suficientes para prestar un buen servicio?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Ambientes C

De acuerdo con la figura 8, la cual reunió las respuestas a la pregunta 3 de la encuesta aplicada, se entendió que el laboratorio de ciencias naturales de la Institución (Ambientes C) cuenta con recursos tecnológicos (TIC) relativamente apropiados para el proceso de aprendizaje. En mayor medida los encuestados identificaron cuatro recursos importantes que están al servicio de docentes y estudiantes: computador portátil, sistema de sonido, televisor e internet inalámbrico (WiFi). Estos resultados se muestran a continuación:

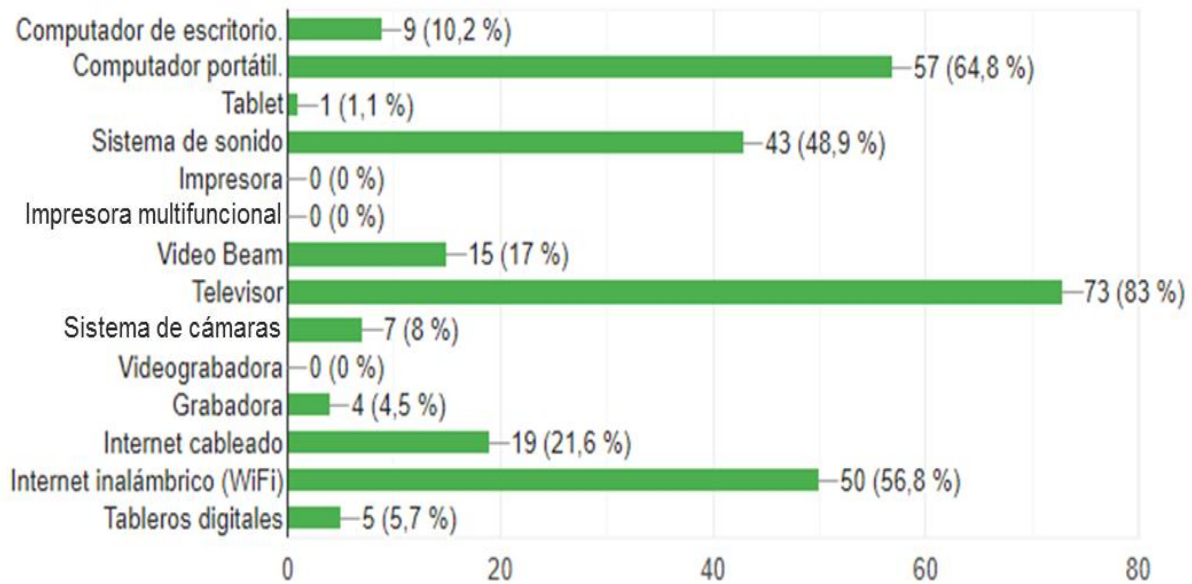


Figura 8. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene el laboratorio de ciencias naturales?
Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 9, la cual recopiló las respuestas a la pregunta 4 de la encuesta aplicada, no hay claridad acerca de la suficiencia de recursos tecnológicos en este ambiente pedagógico, ya que el 30,2% de los encuestados lo vieron positivo, el 39,5% lo vio insuficiente y el 31,4% no supo o no respondió al respecto. Confrontando con la realidad Institucional, se pudo corroborar que los cuatro recursos tecnológicos mejor puntuados (ver figura No. 8) están a disposición de los docentes y de los estudiantes. Los resultados se expresan en la siguiente gráfica:

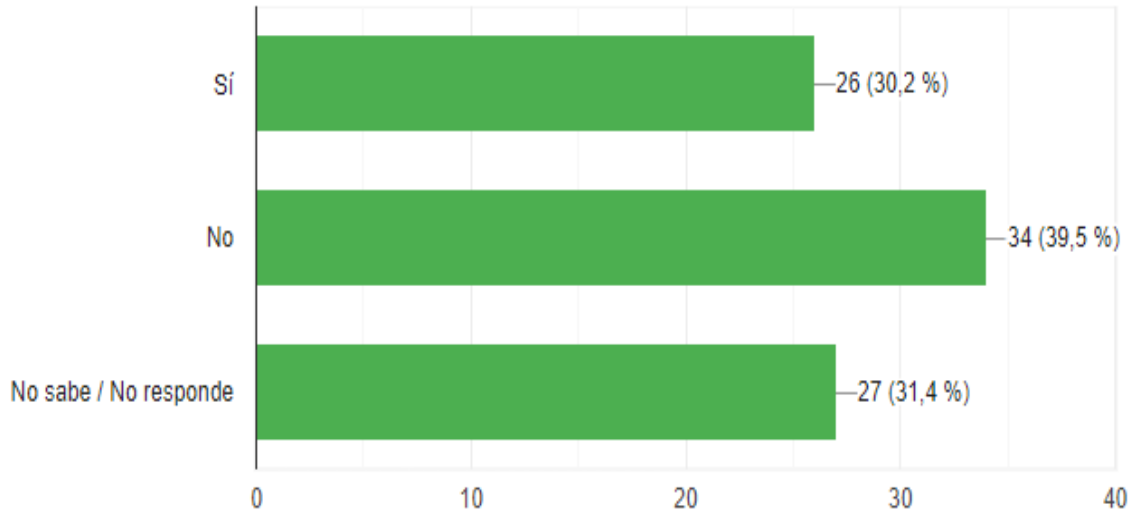


Figura 9. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene el laboratorio son suficientes para prestar un buen servicio?
Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 10, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 7 de la encuesta aplicada, la sala de informática cuenta con recursos tecnológicos un poco más variados, los cuales fueron identificados por los encuestados. En mayor medida los encuestados identificaron seis recursos importantes que están al servicio de docentes y de estudiantes: computadores de escritorio, computador portátil, sistema de sonido, televisor, internet cableado e internet inalámbrico (WiFi). Esta realidad se puede analizar gráficamente en la siguiente figura, la cual concatena de manera clara la información expresada:

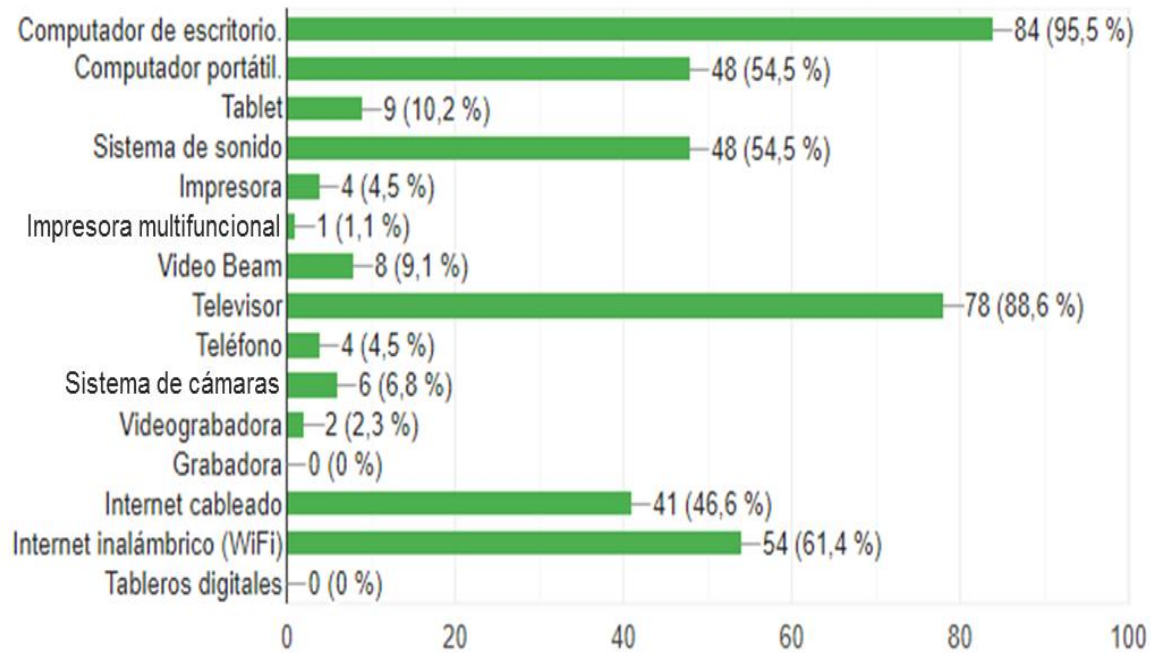


Figura 10. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene la sala de informática?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 11, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 8 de la encuesta aplicada, no se precisó acerca de la suficiencia de recursos tecnológicos en este ambiente pedagógico, ya que el 46,5% de los encuestados los vio como suficientes, mientras que el 41,9% los vio insuficientes. Confrontando con la realidad Institucional, se pudo corroborar que los seis recursos tecnológicos mejor puntuados están a disposición de los docentes y de los estudiantes, aunque se debe aclarar que la cantidad de equipos de cómputo NO son suficientes para atender a los estudiantes de cada grupo que ingresa a la sala de informática. Esta realidad se puede analizar gráficamente en la siguiente figura, la cual muestra la información expresada:

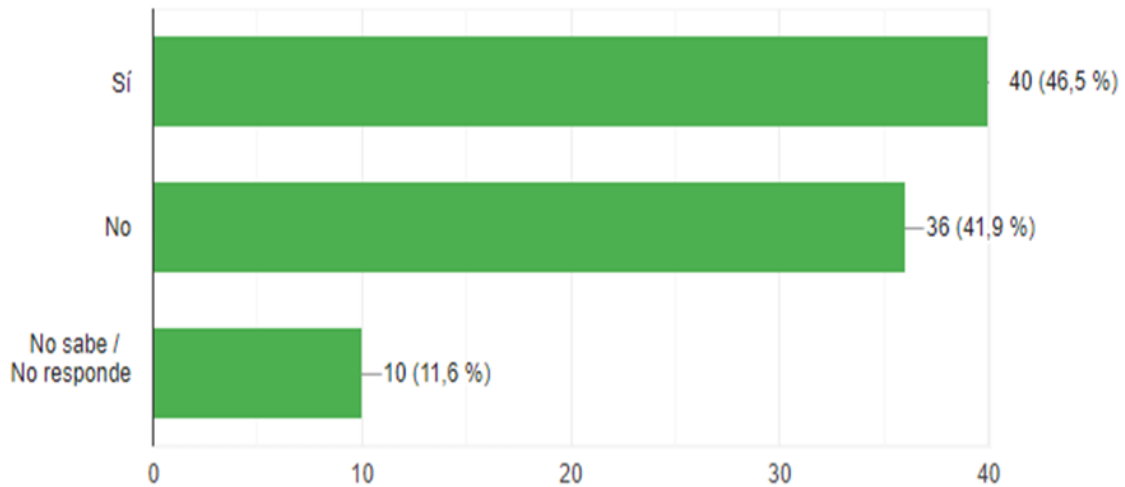


Figura 11. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene la sala de informática son suficientes para prestar un buen servicio?
Fuente: Elaboración propia (2020)

Ambientes E

De acuerdo con la figura 12, la cual acopió las respuestas a la pregunta 11 de la encuesta aplicada, se pudo entender que la entrada y corredores de la Institución (Ambientes E) cuentan con recursos tecnológicos (TIC) que permiten la prestación del servicio educativo. Los encuestados identificaron mayoritariamente cuatro recursos importantes que están al servicio de la comunidad educativa: sistema de sonido, televisor, sistema de cámaras e internet inalámbrico (WiFi). La información del presente análisis se muestra en la siguiente figura:

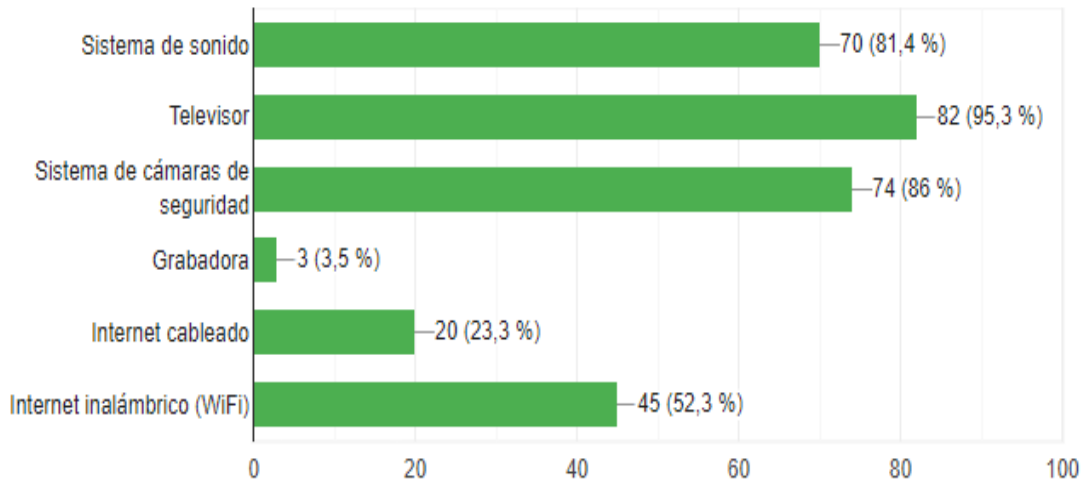


Figura 12. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) se encuentran en la entrada y corredores de la Institución Educativa?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 13, la cual acopió las respuestas a la pregunta 12 de la encuesta aplicada, se precisó que los recursos tecnológicos dispuestos en estos ambientes son suficientes para la prestación del servicio educativo, ya que el 80,2% de los encuestados así lo expresó. Confrontando con la realidad Institucional, se pudo corroborar que los cuatro recursos tecnológicos mejor puntuados están a la disposición de la comunidad educativa. Esto se muestra en la siguiente figura:

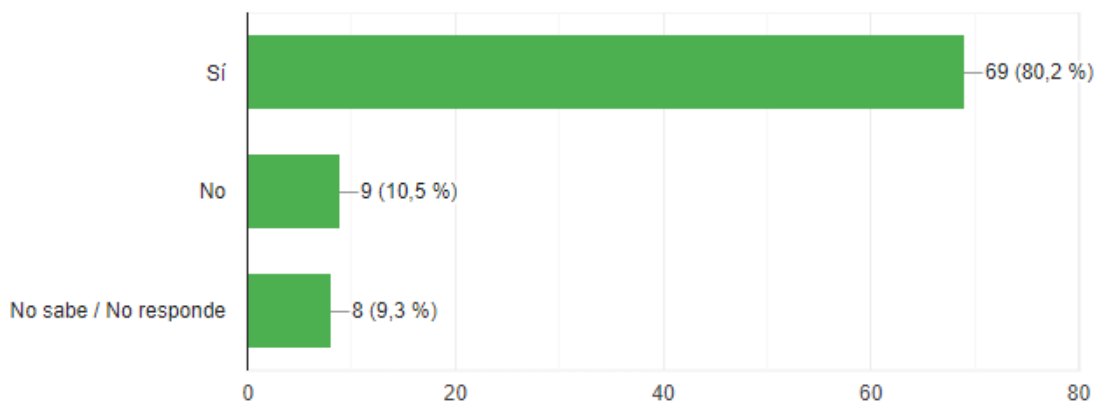


Figura 13. ¿Los recursos tecnológicos (TIC) que están en la entrada y corredores de la Institución Educativa prestan un buen servicio?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Ambientes Pedagógicos Complementarios

Para la administración

De acuerdo con la figura 12, la cual reunió las respuestas a la pregunta 9 de la encuesta aplicada, se pudo inferir que el área administrativa (Ambientes para la administración) cuenta con recursos tecnológicos (TIC) que coadyuvan a la buena prestación del servicio educativo. Los recursos tecnológicos identificados por los encuestados, hacen parte de esta área de la Institución, a excepción de las tabletas. Lo expresado anteriormente, se puede corroborar en la siguiente figura:

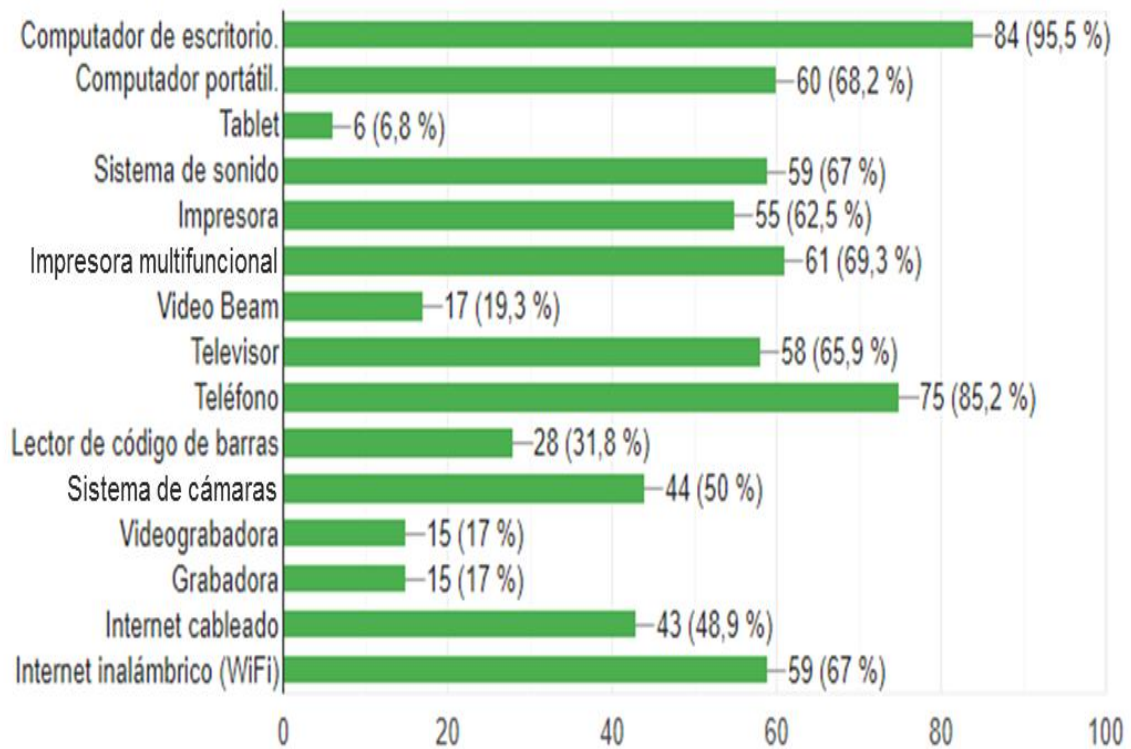


Figura 14. ¿Qué recursos tecnológicos (TIC) tiene el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora)?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 13, la cual reunió las respuestas a la pregunta 10 de la encuesta aplicada, la mayoría de los encuestados (76,7%) expresaron que el área administrativa cuenta con recursos tecnológicos suficientes para la prestación del servicio. Confrontando con la realidad Institucional, se pudo corroborar que los recursos tecnológicos mencionados están a la disposición de la comunidad educativa. Esto se muestra a continuación:

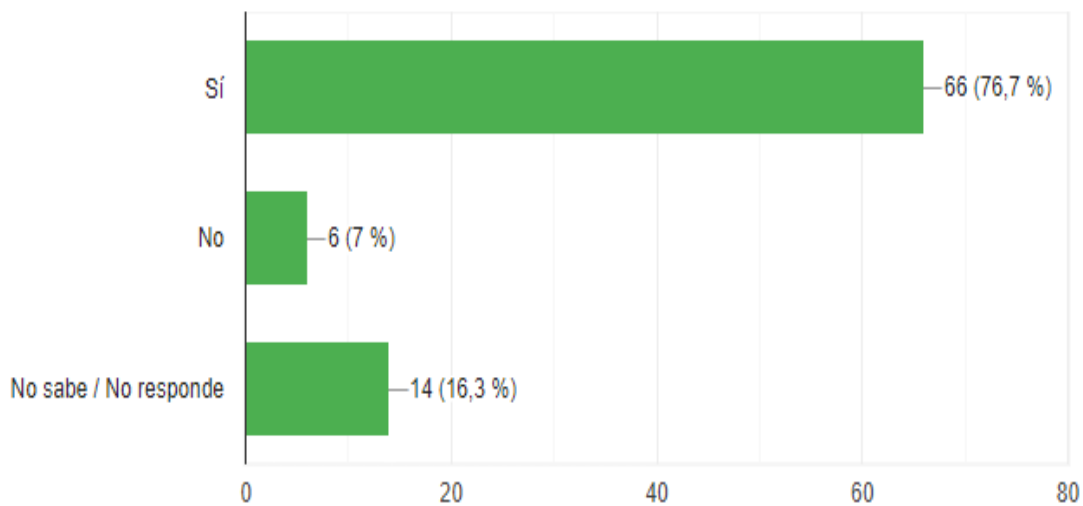


Figura 15. ¿La cantidad de recursos tecnológicos (TIC) que tiene el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora) son suficientes para prestar un buen servicio?
Fuente: Elaboración propia (2020)

Proyecto Educativo Institucional (PEI) - (Preguntas de la 13 a la 26)

Gestión Escolar

La figura 16 consolidó las respuestas a la pregunta 13 de la encuesta aplicada, relacionada con la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) y referidos a softwares utilizados para el desarrollo interno de la Gestión Escolar y para la prestación del servicio educativo. En este orden, los encuestados han reconocido los diferentes recursos tecnológicos que hacen parte de la Institución, y al confrontarlos con la realidad

Institucional, se pudo corroborar que los recursos tecnológicos mencionados están a disposición de la comunidad educativa, a excepción de los Grupos de Facebook y los Blogs, estos últimos son de propiedad intelectual de los docentes.

De acuerdo con lo anterior, llama poderosamente la atención que un alto porcentaje de los encuestados reconocieron el sitio web institucional, el correo electrónico, la página institucional de Facebook, la emisora, la plataforma académica, la agenda institucional y los televisores dispuestos a la entrada de la Institución. La realidad expresada anteriormente, se sustenta en la siguiente figura:

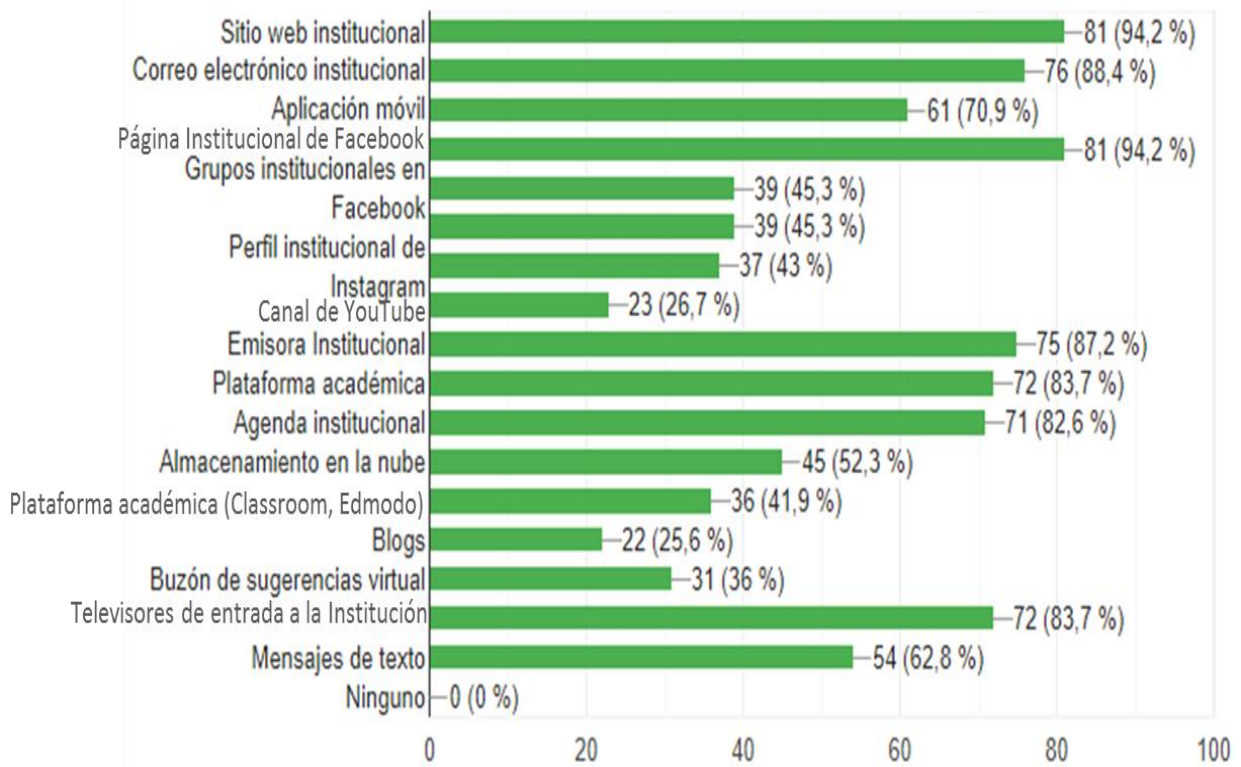


Figura 16. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿con cuáles cuenta la Institución para la prestación del servicio educativo?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gestión Directiva

De acuerdo con la figura 17, la cual acopió las respuestas a la pregunta 14 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para conocer el proceso denominado Direccionamiento y gestión estratégica. Este proceso se centra en conducir a la Institución Educativa hacia eso deseado, lo que implica que la misma debe influir directamente en el cumplimiento de los objetivos establecidos (PEI, 2019).

Se resalta en esta pregunta que los encuestados identificaron cinco recursos importantes: sitio web, correo electrónico, página de Facebook, Agenda Institucional y Grupos de WhatsApp. Estos recursos son los que utilizan mayoritariamente para enterarse de las directrices, mensajes, comunicados institucionales.

Continuando con lo anterior, es de aclarar que los grupos de WhatsApp no son institucionalizados, estos han sido creados por los docentes directores de grupo, pero se ingresó como opción en esta pregunta debido al auge que tienen para comunicar rápidamente decisiones o medidas que se toman de manera institucional. El mejor puntaje (89,5%) lo obtuvo el Sitio Web Institucional (www.iepinal.edu.co), lo que permitió entender que la Comunidad Educativa lo tiene como referencia para enterarse de las nuevas disposiciones de la Institución. A continuación se muestra lo expresado:

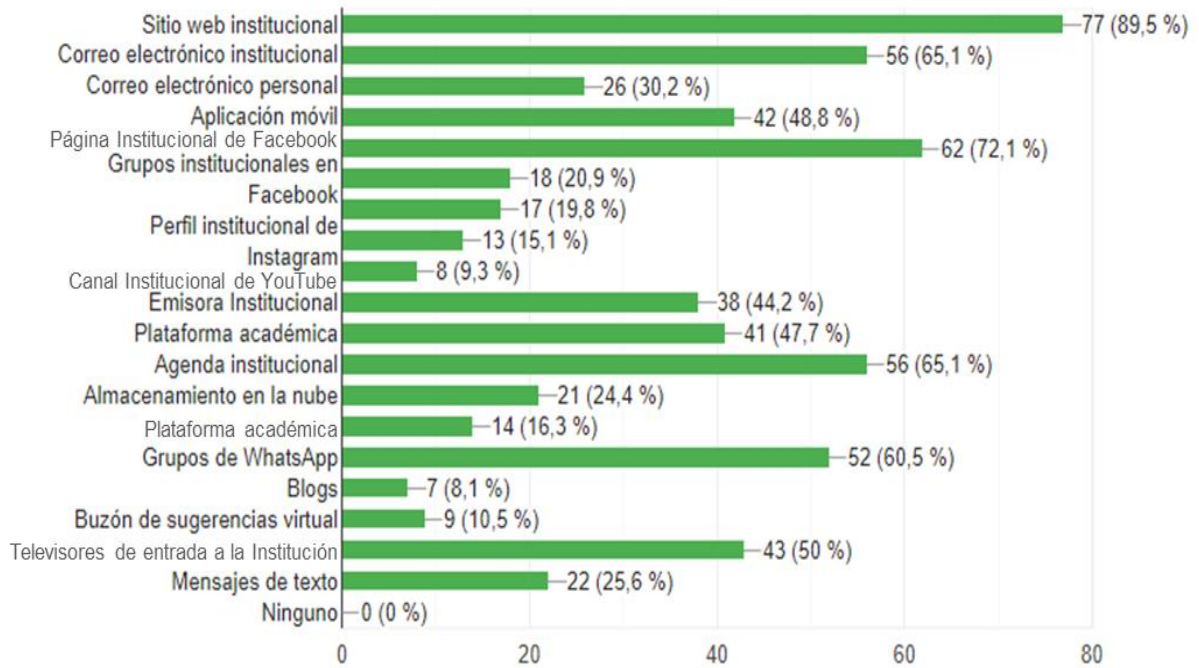


Figura 17. ¿A través de qué recursos tecnológicos (TIC) Usted se entera del direccionamiento y de las políticas institucionales?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 18, la cual reunió las respuestas a la pregunta 15 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) que ayudan a promover el clima escolar. Este proceso menciona las relaciones que se establecen entre los miembros de la comunidad educativa y su entorno, así como a la tramitación de los conflictos en el marco del respeto a la diversidad. (PEI, 2019). Para el caso particular, los encuestados identificaron, mayoritariamente, cuatro recursos importantes: sitio web, página de Facebook, emisora institucional y los televisores de la entrada a la Institución.

En relación a lo anterior, llamó la atención dos recursos que quizá como institución no se han valorado en la media necesaria: el trabajo que realizan los estudiantes en la Emisora RadioPinal y la información que se publica a diario en los

televisores que están a la entrada de la Institución. Aunque el mejor puntaje (68,6%) lo obtuvo el Sitio Web Institucional (www.iepinal.edu.co) y la página institucional de Facebook (www.facebook.com/iepinal.edu.co), fue relevante lo antes mencionado, ya que permite entender que la Comunidad Educativa los tiene como referencia y los utiliza de buena manera. Aquí se refleja lo planteado:

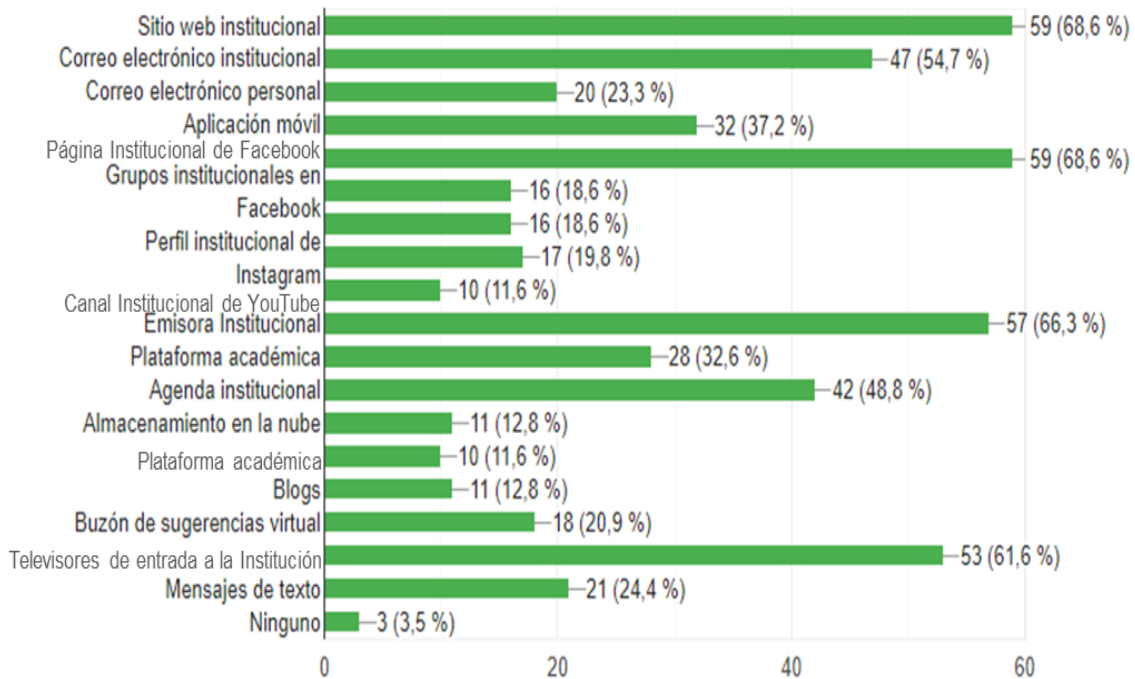


Figura 18. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles aportan al mejoramiento del clima escolar y la sana convivencia?
 Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 19, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 16 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para enterarse de lo que acontece con el proceso denominado Gobierno Escolar y Participación. Este proceso se constituye en un proceso de trabajo y construcción de voz colectiva que propende por la consolidación de la Institución Educativa como un escenario democrático, abierto, propositivo y con

impacto territorial (PEI, 2019). En este orden de ideas, los encuestados identificaron principalmente cuatro recursos importantes: sitio web, correo electrónico, página de Facebook y agenda institucional.

Siguiente la idea anterior, el mejor puntaje (75,6%) lo obtuvo el Sitio Web Institucional (www.iepinal.edu.co), lo que indicó que está posicionado en la Comunidad Educativa y se ha consolidado como el medio de información más consultado a nivel institucional. Ahora bien, a pesar de que se reconocieron los medios por los cuales se comunica lo relacionado con el Gobierno Escolar, la participación en reuniones y en la toma de decisiones sigue siendo un proceso por mejorar en la realidad interna. El resultado de la Autoevaluación Institucional (2019), en relación a este proceso, fue de Desempeño Básico (en la escala Superior, Alto, Básico y Bajo), donde las causas para no mostrar mejoras fue: La participación de estudiantes y padres de familia en la toma de decisiones no se ha podido estabilizar.

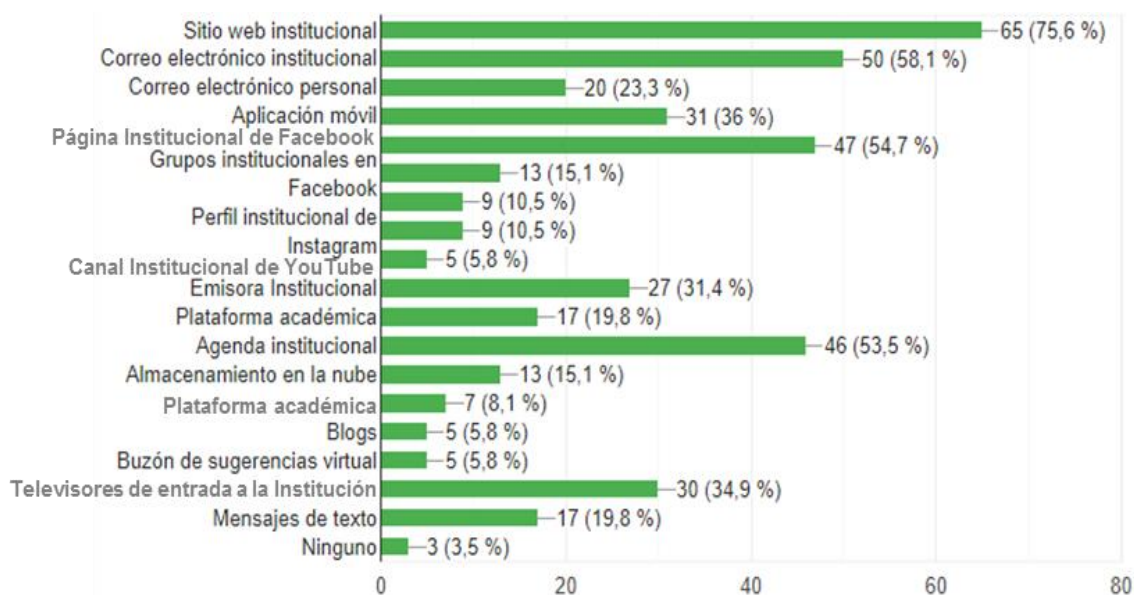


Figura 19. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para enterarse de las reuniones y de las decisiones del Gobierno escolar?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 18, la cual reunió las respuestas a la pregunta 17 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para conocer el proceso denominado Cultura institucional. Este proceso se encarga de dar sentido, reconocimiento y legitimidad a las acciones institucionales. Está compuesta por la identidad, la cual es el conjunto de rasgos propios que caracterizan a un Institución Educativa y que la diferencian de los demás (PEI, 2019).

En este orden, los encuestados identificaron, mayoritariamente, cuatro recursos institucionales: sitio web, correo electrónico, página de Facebook y agenda Institucional. Esta percepción guardó estrecha relación con las preguntas referentes a Direccionamiento y Gestión Estratégica y a Gobierno Escolar y Participación, ya que los encuestados puntuaron, altamente, los mismos cuatro recursos. En este orden, el mejor puntaje (75,6%) lo obtuvo nuevamente el Sitio Web Institucional (www.iepinal.edu.co), lo que permitió entender que la Comunidad Educativa lo tiene como referente para enterarse de las nuevas disposiciones de la Institución.

Por lo anterior, se hace necesario revisar los demás mecanismos de comunicación que posee la Institución, debido al poco uso que la comunidad educativa les está dando. Esto es, rediseñar las estrategias comunicativas, su posible eliminación o la creación de nuevos canales mucho más cercanos. Lo expresado anteriormente se puede soportar en los resultados que muestra la siguiente figura:

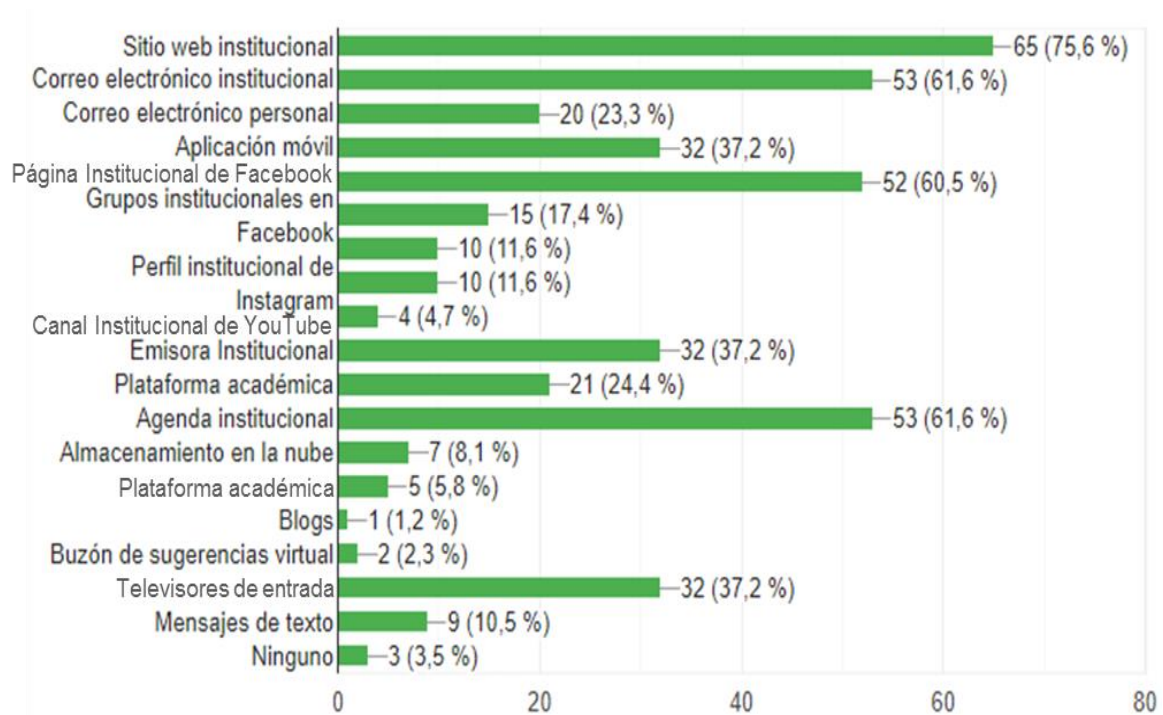


Figura 20. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para enterarse de las novedades, directrices, noticias, reuniones, horarios y demás actividades que realiza la Institución Educativa?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gestión Académica

De acuerdo con la figura 21, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 18 de la encuesta aplicada, se hace referencia a los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para consultar lo referente al proceso denominado Diseño curricular. Proceso mediante el cual se estructura y se precisa el plan de estudios, modelo pedagógico, asignación académica, jornada escolar y proyectos pedagógicos curriculares, con el fin de dar respuesta adecuada a las necesidades de formación de las diferentes poblaciones a través de una flexibilización curricular pensada para brindar una educación de calidad y para todos (PEI, 2019).

En este sentido, los encuestados identificaron el Sitio Web Institucional como principal recurso. El 84,9% de los encuestados lo escogió como la principal fuente de

consulta de las disposiciones curriculares de la Institución Educativa. Esta información se muestra a continuación:

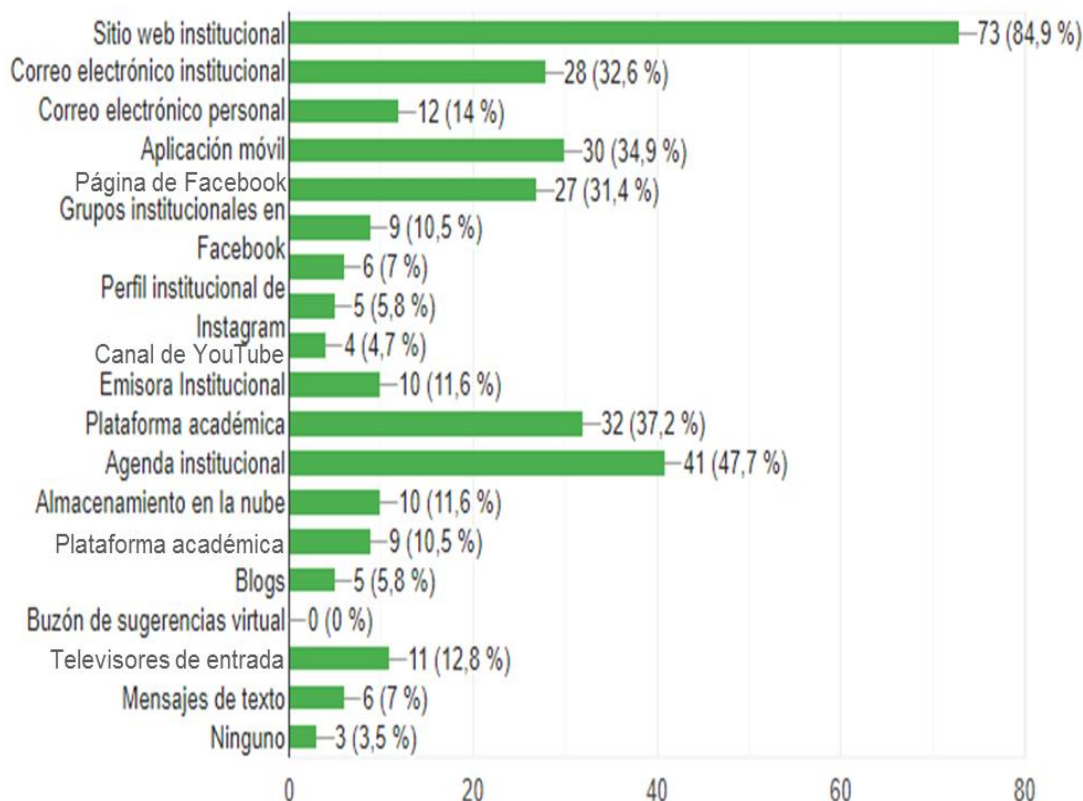


Figura 21. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para consultar: plan de estudios, proyectos curriculares, modelo pedagógico y horarios de la Institución Educativa?
Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 22, la cual reunió las respuestas a la pregunta 19 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la percepción del uso de los recursos tecnológicos (TIC) que hacen los docentes para implementar el proceso denominado Prácticas pedagógicas. Este proceso posibilita la organización de las actividades de la Institución Educativa para que los estudiantes logren aprender y desarrollar sus competencias. Esto se logra con acciones precisas frente a la flexibilización de la didáctica, los recursos, los tiempos y las estrategias frente a las asignaturas, los proyectos y los procesos de

evaluación en pro de la democratización del proceso de enseñanza y aprendizaje (PEI, 2019).

En este orden, los encuestados identificaron mayoritariamente tres recursos: computador portátil, televisor y conexión a internet. Llamó poderosamente la atención que varios de los recursos puestos como opciones para ser seleccionados, tuvieran tan baja acogida. No obstante, el hecho de que se utilicen los recursos mencionados anteriormente, abre posibilidades para que los docentes utilicen los existentes en la red para implementar y mejorar sus prácticas. A continuación se soporta lo expresado:

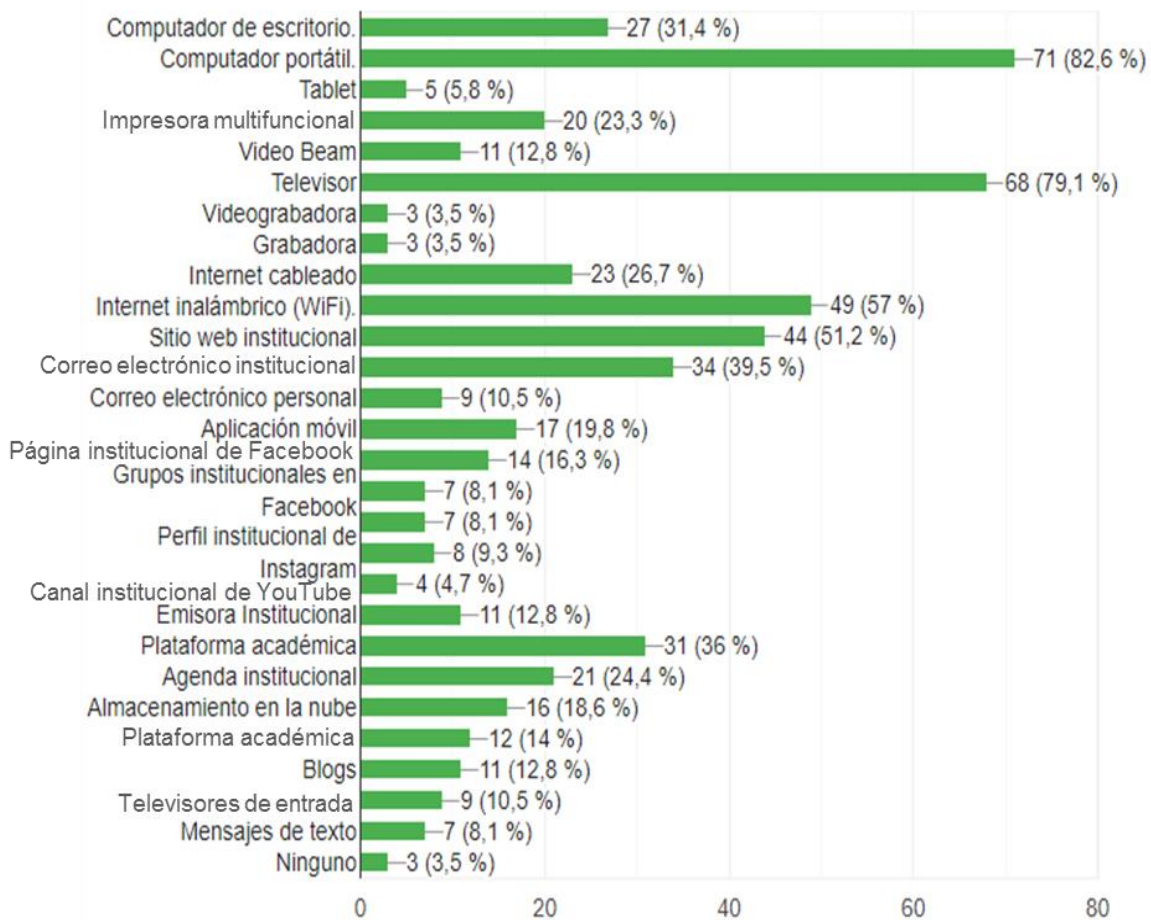


Figura 22. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utilizan los docentes para implementar y mejorar sus prácticas pedagógicas?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 23, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 20 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para desarrollar el proceso denominado Seguimiento académico, el cual hace parte de la Gestión Académica.

De acuerdo con el PEI, este proceso está orientado a asegurar un adecuado funcionamiento de las actividades académicas, el cumplimiento de los tiempos, actividades, asistencia de los estudiantes, evaluación y promoción, pertinencia, planes de mejoramiento, etc., de tal manera que se puedan conocer los resultados que se obtienen a través del trabajo formativo (PEI, 2019).

En este orden, los encuestados identificaron dos recursos importantes: sitio web (www.iepinal.edu.co) y plataforma académica. Estos dos recursos son los más importantes para hacer seguimiento a los resultados académicos (plataforma académica) y a los planes de mejoramiento (sitio web), y los encuestados lo tuvieron claro, aunque estos solo permiten conocer los resultados finales y no durante el proceso, es decir, las evaluaciones parciales, las pruebas de periodo, etc. carecen de mecanismos TIC para poderlas consultar.

Lo anterior, sugiere una revisión institucional, de tal manera que se pueda obtener respuesta favorable para la comunidad educativa y así poder solventar esta necesidad. A continuación, se muestra la información correspondiente:

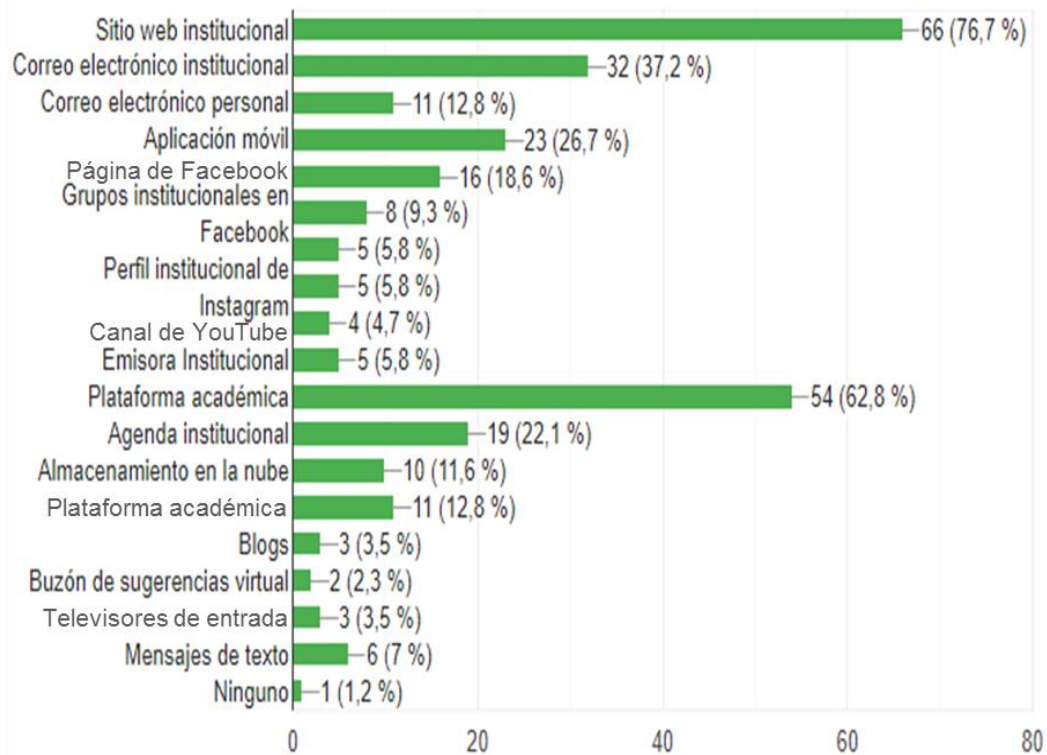


Figura 23. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza para hacer seguimiento o consultar los resultados académicos y los planes de mejoramiento de los procesos escolares de los estudiantes?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gestión Administrativa

De acuerdo con la figura 22, la cual reunió las respuestas a la pregunta 21 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la Institución Educativa para implementar lo denominado Proceso de matrícula. El proceso de matrícula inicia con la gestión de cobertura, es decir, la oferta de los cupos disponibles desde transición a grado undécimo que regularmente inicia en el segundo semestre del año (PEI, 2019).

Continuando con lo anterior, los encuestados seleccionaron dos recursos importantes: sitio web y página de Facebook. Es de aclarar que estos dos recursos permiten la divulgación de los cupos escolares, del cronograma del proceso de

matrícula, pero no del proceso propiamente, pues la Institución cuenta con una plataforma académica para realizarlo, además de la plataforma del Ministerio de Educación Nacional, denominado SIMAT (Sistema de Matrícula). En la siguiente figura se muestran las respuestas dadas en relación a este proceso:

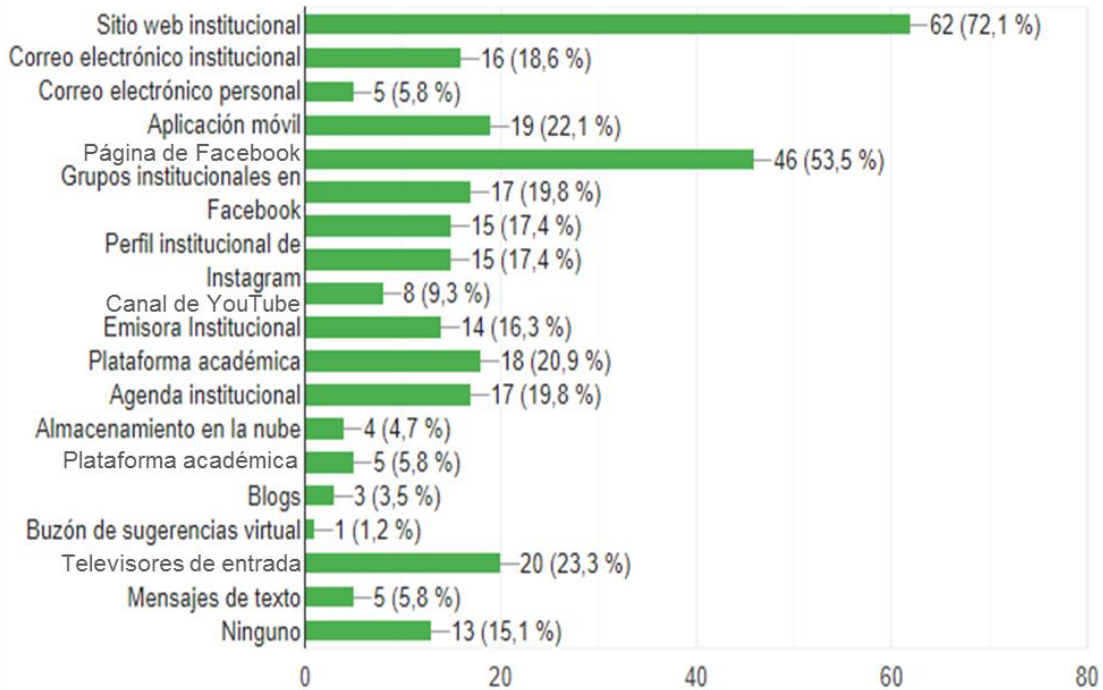


Figura 24. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para divulgar cupos escolares y desarrollar el proceso de matrícula de los estudiantes?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 25, la cual acopió las respuestas a la pregunta 22 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la Institución Educativa para implementar el proceso denominado Talento Humano. Este proceso se refiere a la gestión que realiza el equipo directivo para que los docentes y personal administrativo conozcan, se apropien y dinamicen el Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2019).

En este orden de ideas, los encuestados seleccionaron varios recursos importantes para la implementación de este proceso, especialmente lo relacionado con la inducción y la formación del personal docente. Es importante resaltar que los recursos seleccionados mayoritariamente corresponden a la realidad de la Institución Educativa, aunque gran parte del personal docente solo cuenta con nociones básicas en Competencias TIC, tal como lo menciona el Diagnóstico Estratégico Institucional (2018), esto tiene que ver con la apatía que algunos presentan para apropiarse de este tipo de recursos. La información se presenta a continuación:

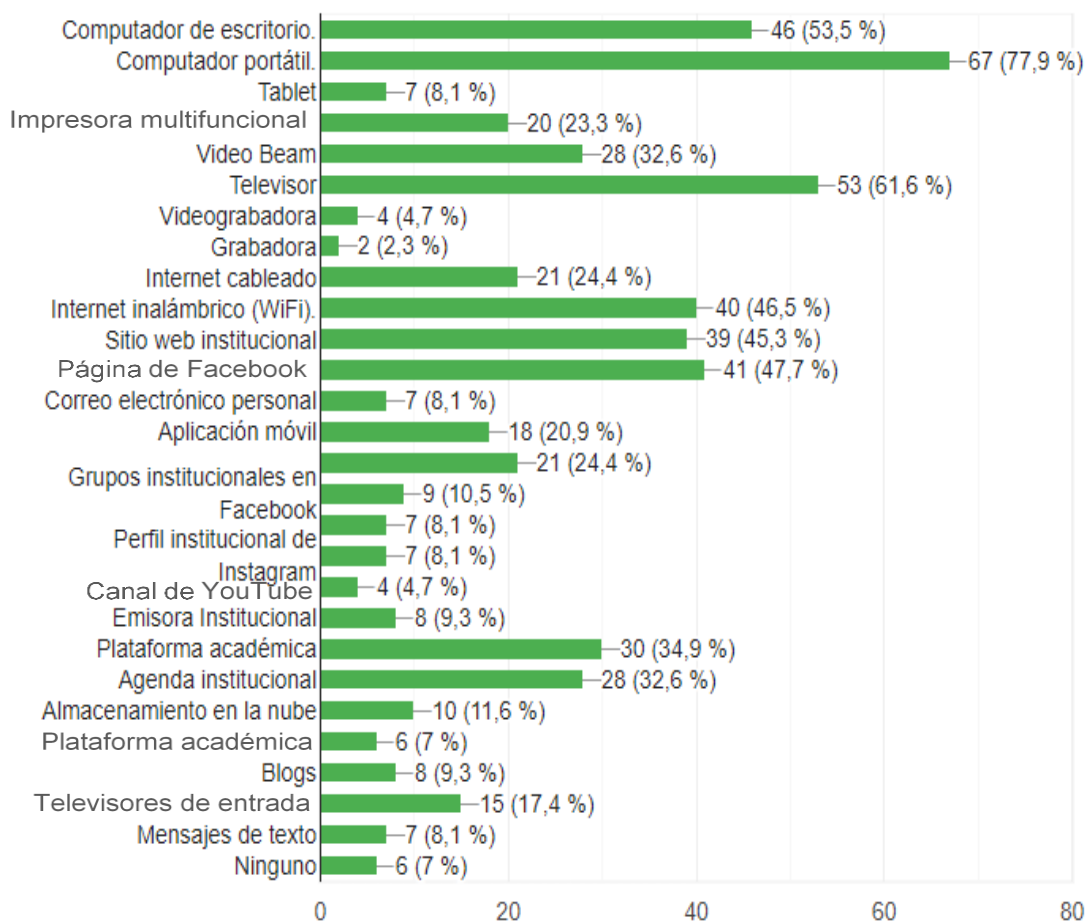


Figura 25. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para la inducción y formación del personal docente?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gestión de la Comunidad

De acuerdo con la figura 26, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 23 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la Institución Educativa para implementar el proceso denominado Pertinencia al contexto comunitario. Este proceso se fundamenta en reconocer que en la diversidad cada persona es única y que la educación inclusiva es el vehículo para alcanzar la meta de educación para todos (PEI, 2019). A continuación se muestran las respuestas de los encuestados:

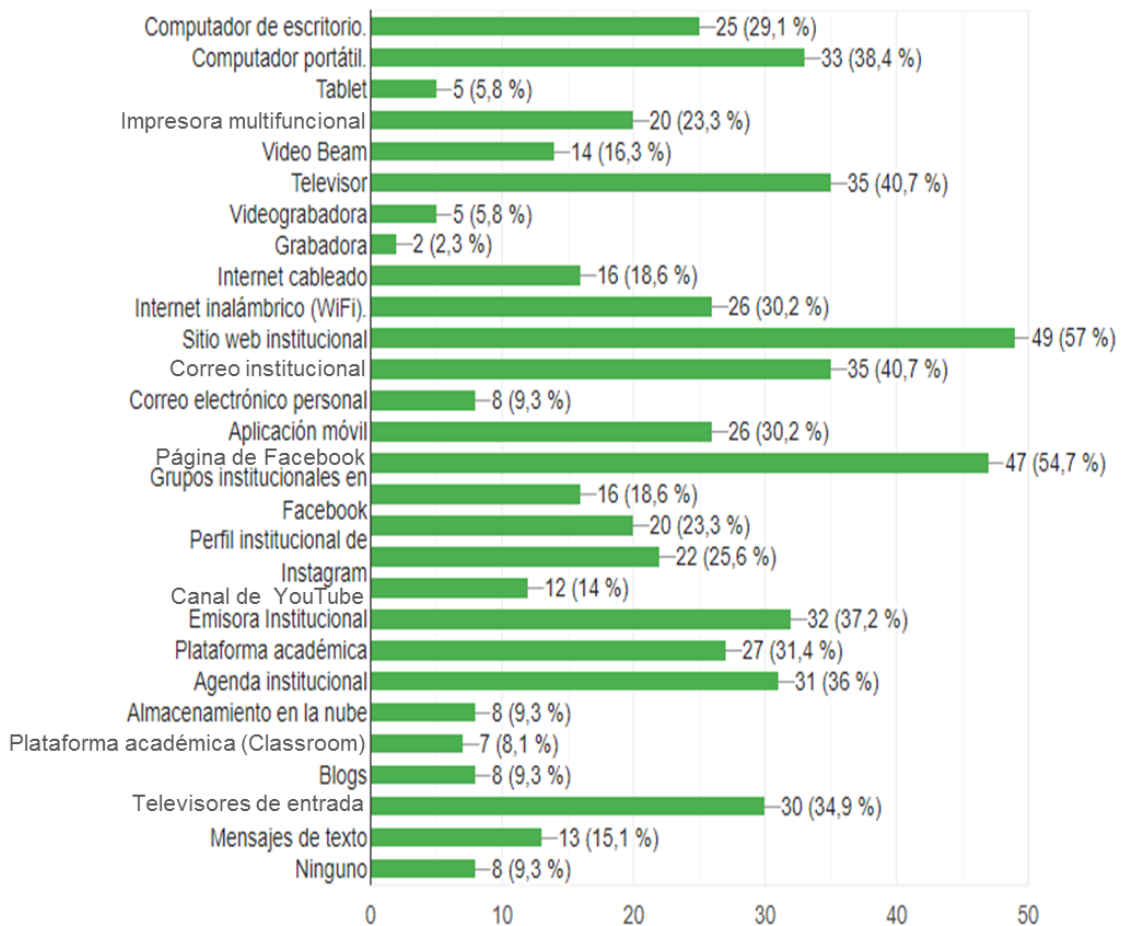


Figura 26. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para contribuir al desarrollo social de la comunidad?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Con relación a lo anterior, los encuestados dieron prioridad a dos recursos: sitio web y página de Facebook. Es importante decir que estos dos recursos, de acuerdo a lo que se ha percibido en la encuesta, son referentes para la comunidad educativa y se han posicionado como medios informativos, donde a través de ellos, se da a conocer aspectos importantes de la Gestión de la Comunidad. El sitio web tiene registradas 39.684 visitas en los últimos 3 meses; mientras que la página de Facebook tiene en la actualidad más de 3.470 seguidores.

Por otro lado y de acuerdo con la figura 25, la cual reunió las respuestas a la pregunta 24 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la Institución Educativa para implementar el proceso denominado Proyección y participación de la comunidad. Este proceso pone a disposición de la comunidad un conjunto de servicios para apoyar su bienestar. La Institución Educativa El Pinal vela permanentemente por el bienestar comunitario, ofreciendo diferentes mecanismos de participación e integración (PEI, 2019).

Es así como los encuestados seleccionaron principalmente dos recursos importantes: sitio web (62,8%) y página de Facebook (62,8%). Pero también tuvieron como referencia, aunque en menor medida, los televisores (en salones y entrada de la Institución), la emisora RadioPinal y la agenda institucional. En la realidad Institucional, estos recursos tecnológico han ido tomando relevancia y hacen parte además del proceso denominado Cultura Institucional.

Por otro lado, y al revisar el diagnóstico interno (2018), este proceso muestra falencias en lo relacionado con las ofertas institucionales para el fortalecimiento de

otros, es decir, el poner al servicio de otras instituciones los avances que se han tenido a nivel interno y de comunidad. La siguiente figura muestra los resultados consolidados:

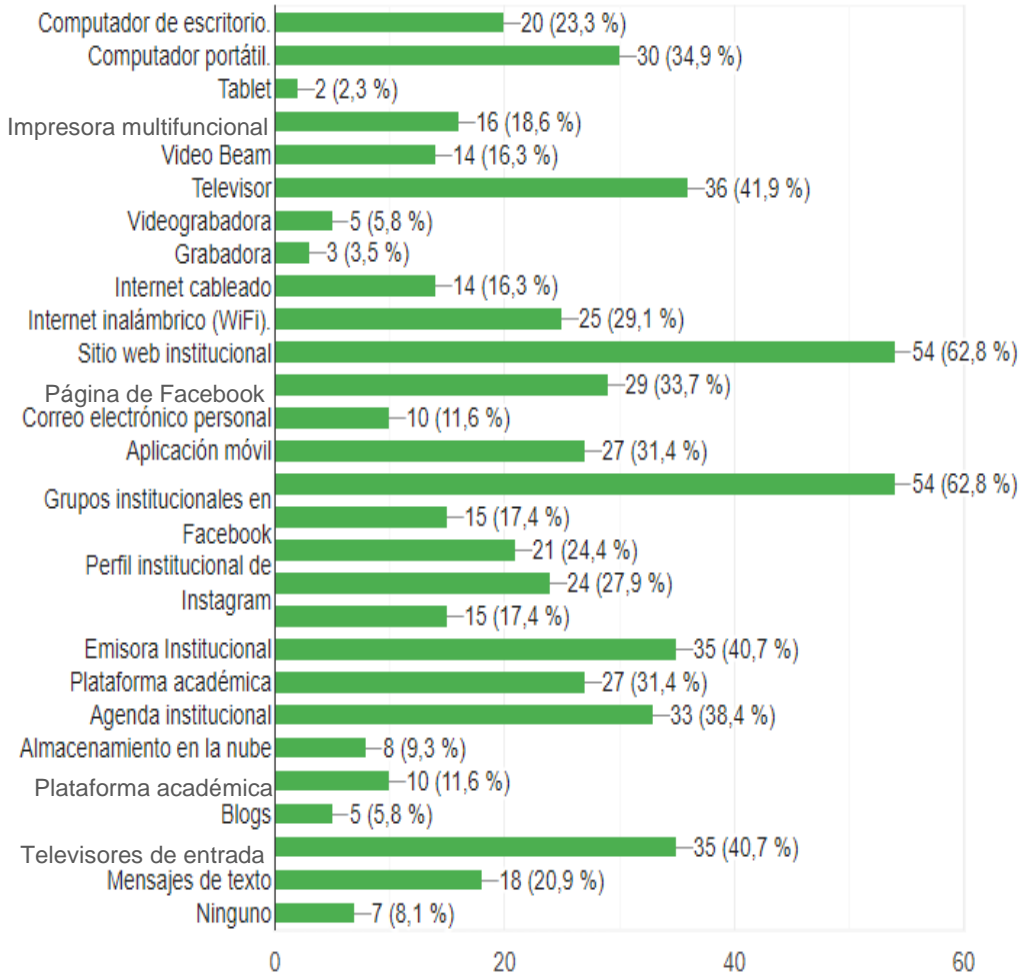


Figura 27. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para proyectarse a la comunidad y permitir su participación?
 Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 28, la cual consolidó las respuestas a la pregunta 25 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la Institución Educativa para implementar el proceso denominado Relaciones interinstitucionales y servicios complementarios. Este proceso expone que las alianzas son relaciones de cooperación que se establecen con instituciones y entidades del sector para el desarrollo de políticas y prácticas que permitan avanzar en la

atención educativa a la diversidad y generar la cultura de la diversidad como eje rector de convivencia y desarrollo humano (PEI, 2019).

Continuando con lo expuesto anteriormente, los encuestados identificaron mayormente dos recursos: sitio web y página de Facebook. Es de aclarar que estos dos recursos permiten la divulgación de las ofertas complementarias que tienen la Institución, y han sido dos de los recursos más visitados por la comunidad educativa. La figura siguiente muestra las respuestas de los encuestados:

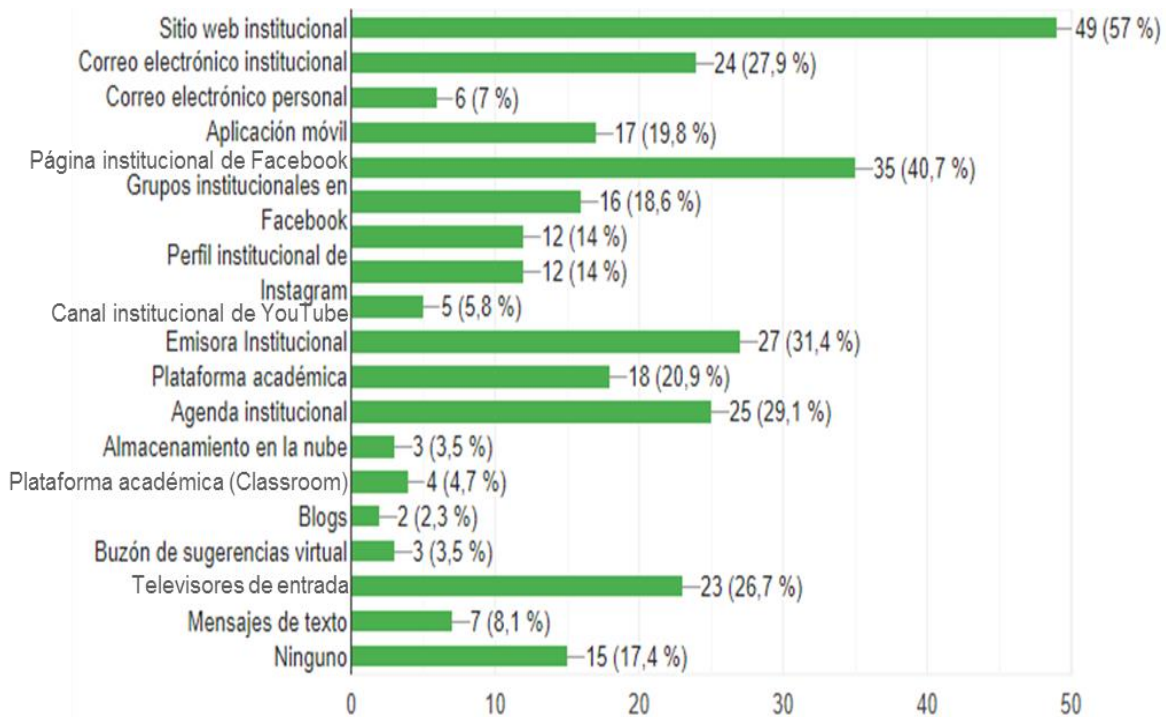


Figura 28. De los siguientes recursos tecnológicos (TIC), ¿cuáles utiliza la Institución para ofertar los cupos de alimentación escolar, servicio de biblioteca y de actividades extracurriculares y jornada complementaria?

Fuente: Elaboración propia (2020)

De acuerdo con la figura 29, la cual acopió las respuestas a la pregunta 26 de la encuesta aplicada, se hace referencia a la identificación de los recursos tecnológicos (TIC) utilizados por la comunidad educativa para enterarse del desarrollo del proceso

denominado Prevención de riesgos. Está orientado con estrategias para prevenir posibles riesgos que podrían afectar el buen funcionamiento de la Institución y el bienestar de la comunidad educativa (...) trabaja en la concientización y preparación de la comunidad frente a riesgos que podrían presentarse en los aspectos físicos, sicosociales y de seguridad (PEI, 2019).

En contexto con lo anterior, los encuestados identificaron, mayoritariamente, tres recursos importantes: sitio web, correo y agenda institucional. El proceso de prevención de riesgos ha venido creciendo en los últimos años, se ha tenido participación en los simulacros nacionales y se han podido divulgar por los diferentes canales institucionales, pero hace falta gestionar vínculos intersectoriales para promover una cultura del autocuidado y que los miembros de la comunidad educativa participen de estas prácticas.

A continuación las respuestas:

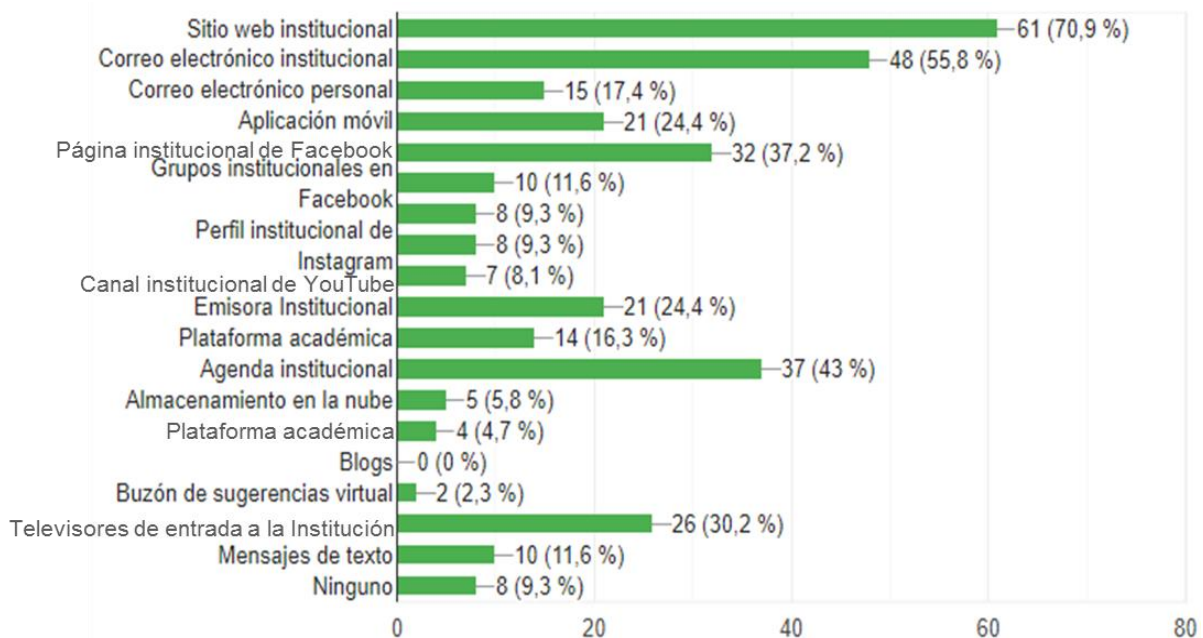


Figura 29. ¿A través de cuál(es) de los siguientes recursos tecnológicos (TIC), Usted se ha enterado de la construcción e implementación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo y del Comité de Educación?

Fuente: Elaboración propia (2020)

Ahora bien, teniendo como referencia el Diagnóstico Estratégico Institucional (2018), la realidad interna de los diferentes actores y los resultados obtenidos en la Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal, los procesos de la Gestión Escolar priorizados son los siguientes:

Tabla 9. Procesos de la Gestión Escolar priorizados

Proyecto Educativo Institucional (PEI)			
Áreas de Gestión	Procesos	Observaciones	Criterios priorizados para la construcción de la ruta metodológica
Gestión Directiva	Gobierno escolar y participación	Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: Construyendo democracia: Acompañamiento a personería, contraloría, consejo de estudiantes, consejo de padres, gestores de convivencia	A pesar de que se reconocen los medios por los cuales se comunica lo relacionado con el Gobierno Escolar, la participación en reuniones y en la toma de decisiones sigue siendo un proceso por mejorar en la realidad interna. El resultado de la Autoevaluación Institucional (2019), en relación a este proceso, fue de Desempeño Básico (en la escala Superior, Alto, Básico y Bajo), donde, las causas para no mostrar mejoras fue: La participación de estudiantes y padres de familia en la toma de decisiones no se ha podido estabilizar.
	Cultura institucional	Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: Mecanismos de comunicación	Se reconocen algunos mecanismos de comunicación, pero se hace necesario revisar los otros que también posee la Institución, debido al poco uso que la comunidad educativa les está dando. Esto es, rediseñar las estrategias comunicativas, su posible eliminación o la creación de nuevos canales mucho más cercanos, pues el perfil de Instagram, el canal de YouTube, la App Institucional, la Emisora RadioPinal, el buzón de sugerencias y los mensajes de texto han sido de poco uso.
Gestión Académica	Prácticas pedagógicas	Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: planeación de clases; buenas prácticas y experiencias	Llama la atención que, de los diferentes recursos puestos como opciones para ser seleccionados en la encuesta, solo tengan acogida tres (computador portátil, televisor y conexión a internet). Se hace necesario que los docentes utilicen los recursos tecnológicos existentes en la Institución Educativa para implementar y mejorar sus prácticas. Entre ellos, el sitio web, los

Proyecto Educativo Institucional (PEI)			
Áreas de Gestión	Procesos	Observaciones	Criterios priorizados para la construcción de la ruta metodológica
	Seguimiento académico	<p>significativas; evaluación de aula.</p> <p>Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: seguimiento de los resultados académicos.</p>	<p>mecanismos de comunicación, plataformas académicas y correo institucional. Además, y aunque se vivencias algunas buenas prácticas, no se tiene documentada ninguna experiencia significativa y el resultado promedio general de las pruebas trimestrales fue de 3.1 en una escala de 1.0 a 5.0 (Consolidado de pruebas 2019).</p> <p>Aunque se reconocen los mecanismos institucionales para el seguimiento académico solo permiten conocer los resultados finales y no durante el proceso, es decir, las evaluaciones parciales, las pruebas de periodo carecen de mecanismos TIC para poderlas consultar. Además, no se tienen procesos automatizados, diferente a los resultados finales, para conocer los avances académicos.</p>
Gestión Administrativa	Talento humano	<p>Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: Formación de docentes y de directivos en TIC</p>	<p>Aunque la Institución Educativa cuenta con una Ruta de formación docente, no se ha incluido el componente tecnológico. Parte del personal docente y directivo solo cuenta con nociones básicas en Competencias TIC, tal como lo menciona el Diagnóstico Estratégico Institucional (2018), esto tiene que ver con la apatía que algunos presentan para apropiarse de este tipo de recursos.</p>
Gestión de la Comunidad	Proyección y participación de la comunidad	<p>Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: ofertas institucionales para el fortalecimiento de otras instituciones,</p>	<p>Se reconocen canales de proyección y participación de la comunidad, pero al revisar el diagnóstico interno (2018) y la realidad institucional, este proceso muestra falencias en lo relacionado con las ofertas institucionales para el fortalecimiento de otros, es decir, el poner al servicio de otras instituciones los avances que se han tenido a nivel interno y de comunidad.</p>
	Prevención de riesgos	<p>Este proceso presenta oportunidades de mejora en las siguientes líneas: implementación del plan escolar para la gestión del riesgo.</p>	<p>El proceso de prevención de riesgos ha venido creciendo en los últimos años, se ha tenido participación en los simulacros nacionales y se han podido divulgar por los diferentes canales institucionales, pero hace falta gestionar vínculos intersectoriales para promover una cultura del autocuidado y que</p>

Proyecto Educativo Institucional (PEI)			
Áreas de Gestión	Procesos	Observaciones	Criterios priorizados para la construcción de la ruta metodológica
			los miembros de la comunidad educativa participen de estas prácticas.

Fuente: Elaboración propia (2020)

El resultado anterior, jugó un papel importante para el diseño de la Ruta Metodológica mediada por TIC, pues fue uno de los principales insumos que se tuvieron en cuenta para trazar el camino que permitiera consolidar la propuesta y así contribuir al mejoramiento interno institucional.

4.2. Identificación de recursos tecnológicos (TIC) disponibles

Otro de los objetivos propuestos en este proceso de investigación fue identificar diferentes recursos tecnológicos disponibles para las instituciones educativas y que se utilicen en el mejoramiento de la Gestión Escolar. Para alcanzarlo se diseñó una Matriz de Trazabilidad que permitiera realizar el análisis de 21 softwares y/o recursos web aplicables a la Gestión Escolar. Para este análisis se tuvieron en cuenta los siguientes criterios y preguntas orientadoras:

Tabla 10. Criterios y preguntas orientadoras

Criterios	Preguntas orientadoras
Software	¿Cuál es el nombre del Software?
Libre tanto en línea como el ejecutable, de pago o es licenciado	¿El Software es libre tanto en línea como el ejecutable, es de pago o es licenciado por parte de la Mesa de Ayuda de la Secretaría de Educación de Medellín?
Principal característica	¿Cuál es la principal característica del software de aplicación?

Criterios	Preguntas orientadoras
Dispositivos que soporta	¿Qué tipo de dispositivos soporta (Computadores, dispositivos móviles)?
Tipo de Software	¿El software es portable, está en línea o requiere de instalación?
Actualizable o complementos	¿Es actualizable y/o requiere complementos?
Amigable o usuarios experimentados	¿La interfaz es amigable con el usuario o es para usuarios experimentados?
Tipo de propósito	¿Qué tipo de propósito tiene (educativo o administrativo)?
Facilidades de acceso	¿Tiene facilidades para que los usuarios accedan?
Carácter educativo	Si es educativo, ¿qué tipo de carácter tiene (Informativo, innovador, motivador, lúdico, instruccional, expresivo o investigativo)?
Procesos de la Gestión Escolar que impacta	¿Qué procesos de la Gestión Escolar impacta?
Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	¿Qué beneficios directos brinda al proceso de la Gestión Escolar?
Barreras o limitantes	¿Qué tipo de barreras o limitantes tiene el software?
Viable para la Institución Educativa	¿El software es viable para la Institución Educativa?
Fuente de la información	¿Cuál es la fuente de la Información que describe las características del software?

Fuente: Elaboración propia (2020).

De acuerdo con la información analizada a través de la Matriz de Trazabilidad, se pudo establecer que de los 21 software, paquetes de software y/o recursos web que se caracterizaron:

a. El 19% de ellos son de pago, solo el 5% son licenciados por parte de la Mesa de Ayuda de la Secretaría de Educación de Medellín y los restantes (76%) son de uso gratuito, aunque algunos tienen características restringidas que se pueden utilizar solamente activando (pagando) con la versión Premium o Pro.

b. Las características que más se resaltan se resumen en: Gestión de aula y de cuestionarios; colaboración en línea y almacenamiento en la nube; medios de comunicación y fuentes de información; ofimática y de recopilación de recursos; diseño de sitios web y Apps; planeación de horarios escolares; redes sociales; publicaciones digitales (libros digitales), presentaciones en línea y herramientas narrativas; y seguimiento escolar, académico y administrativo.

c. A excepción del software AscHorarios (que solo funciona en PC y corresponde al 5%), todos los demás (95%) funcionan en computadores, celulares y tabletas.

d. Solo el 5% de ellos es de instalación en PC, el 81% están en línea y el 14% son duales (en línea y de instalación).

e. El 86% son actualizables y el 14% de ellos son actualizable y además utilizan complementos para su correcto funcionamiento.

f. El 57% de ellos son amigables con el usuario, mientras que el 43% son amigables pero también requieren usuarios experimentados para su utilización y para el aprovechamiento de todas sus características.

g. El 43% de ellos son de propósito Educativo – Administrativo, mientras que el 57% son de uso Administrativo, lo cual permite tener mayores posibilidades para impactar los procesos de la Gestión Escolar.

h. En cuanto a la facilidad para acceder a los diferentes softwares, el 100% de ellos permiten ingresar de manera adecuada, con características comunes, pero conservando las especificaciones propias que los diferencian entre sí.

i. Frente al carácter educativo, el 57% no lo son (son de carácter administrativo), mientras que el 19% de ellos, tienen la característica de ser informativos, innovadores, motivadores, lúdicos e instruccionales; el 14% se caracterizan por ser Informativos, innovadores, motivadores y lúdicos; y el 10% son informativos e innovadores.

j. Muchos de los softwares analizados impactan varios procesos de la Gestión Escolar. En este orden, el:

- 33% tienen injerencia en Direccionamiento y gestión estratégica.
- 29% tienen injerencia en Clima escolar.
- 29% tienen injerencia en Gobierno escolar y participación.
- 62% tienen injerencia en Cultura institucional.
- 38% tienen injerencia en Diseño curricular.
- 52% tienen injerencia en Prácticas pedagógicas.
- 52% tienen injerencia en Seguimiento académico.
- 48% tienen injerencia en Proceso de matrícula.
- 33% tienen injerencia en Recursos educativos.
- 48% tienen injerencia en Talento humano.
- 29% tienen injerencia en Pertinencia al contexto comunitario.
- 62% tienen injerencia en Proyección y participación de la comunidad.
- 29% tienen injerencia en Relaciones interinstitucionales y servicios complementarios.
- 29% tienen injerencia en Prevención de riesgos.

k. Las limitantes encontradas en los diferentes softwares se resumen en: es necesario demostrar a través de soportes que se es una institución pública para tener un uso completo y amplio; se debe obtener la licencia por parte de mesa de ayuda; tienen versión gratuita y PRO, donde la versión libre funciona bien, pero la dirección del sitio será genérica; la versión completa es de pago; existen algunas limitantes en su diseño debido a que para la disposición de los diferentes recursos internos se deben insertar con exactitud en los cuadrantes preelaborados, donde hay limitantes para los diferentes estilos de fuente y las páginas internas NO pueden ocultarse.

Algunos de los softwares pueden contener publicidad de terceros en la versión gratuita.; tienen límite de almacenamiento de 2 gigas, expandibles a 16 gigas si se desarrollan unas actividades; el costo es elevado y se pueden comprar por uno o dos años y luego de ese tiempo se debe pagar una cuota anual para su actualización; es necesario que los miembros de la comunidad tengan una cuenta creada y acceso a internet; la versión gratuita solo permite crear historias para compartir y subidas ilimitadas; la interfaz no es llamativa, y la plataforma NO se ajusta en un 100% a las necesidades institucionales, donde en muchos de los casos, la Institución debe adaptarse a la plataforma.

l. En cuanto a la viabilidad para ser adquirido y utilizados por la Institución Educativa, el 86% lo son, frente a un 14% que no lo es debido a los costos y/o características del software.

4.3. Recursos tecnológicos (TIC) viables para la Institución Educativa

La Institución Educativa cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada para la implementación de una ruta de integración de TIC. Parte de esto, se pudo

refrendar a través de la Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la Comunidad Educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal, la cual se aplicó a: 19 padres de familia pertenecientes al Consejo de Padres de la Institución Educativa; 43 docentes y 3 directivos docentes (coordinadores); 2 auxiliares administrativas; y 19 estudiantes pertenecientes al Gobierno Escolar de los grados de secundaria, para un total de 86 encuestados.

Además de lo anterior, se presenta el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa:

Tabla 11. Inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa

No.	Tipo de recurso tecnológico	Nombre del recurso tecnológico	Cantidad existente y en funcionamiento	Principales características	Observaciones
1	Hardware	Computador de escritorio (Administrativos)	15	Equipos todo en uno Memoria RAM 4GB Disco Duro de 1T Monitor de 20" SO Windows 10	Los equipos están distribuidos en rectoría, secretaría, coordinaciones, psicología, sala de reuniones, sala de docentes y biblioteca
2	Hardware	Computador de escritorio (Sala de informática)	40	"Hp Thin Client Memoriaflash Disco Duro de 8G Monitor de 15" SO Windows 10"	Distribuidos en dos salas
3	Hardware	Computador portátil	30	Memoria RAM 4GB Disco Duro de 500GB Monitor de 18" SO Windows 8	Distribuidos en dos sedes educativas y de uso de docentes
4	Hardware	Tablet	15	Memoria RAM 1GB Almacenamiento 16GB Tamaño Pantalla 10" SO Android	Uso en sala (Biblioteca)
5	Hardware	Sistema de sonido general	2	Speakers de interior (aulas de clase) y exterior	En las dos Sedes Educativas
6	Hardware	Impresora sencilla	4	Impresión a una cara	Distribuidas en el área administrativa

No.	Tipo de recurso tecnológico	Nombre del recurso tecnológico	Cantidad existente y en funcionamiento	Principales características	Observaciones
7	Hardware	Impresora multifuncional (impresión, copiado y escaneo)	3	Impresión en negro Impresión a color Fotocopiadora Escáner	En las dos Sedes Educativas
8	Hardware	Video Beam	5	Entrada VGA Brillo en color y en banco 2700 lúmenes Distancia de proyección entre 1m - 5m Relación de aspecto 4:3	Instalado en auditorio, y de uso móvil
9	Hardware	Televisor	21	Pantalla de 43" Entradas VGA, USB, HDMI	Distribuidos en las aulas de clase, sala de informática y laboratorio
10	Hardware	Smart TV	3	Conexión WiFi Pantalla de 43" Entradas VGA, USB, HDMI	Área administrativa
11	Hardware	Televisor	5	Pantalla de 43" Entradas VGA, USB, HDMI	Distribuidos en sala de docentes, biblioteca y entrada a las Sedes Educativas
12	Hardware	Teléfono	7	Digitales	Dos líneas, una en cada sede educativa. En la Sede Principal hay extensiones
13	Hardware	Sistema de cámaras de seguridad	1	Sistema de monitoreo (16 cámaras)	Sede Principal
14	Hardware	Videograbadora	1	Aprox. 2,29 megapíxeles (16:9) Lente G Zoom Óptico 30x Pantalla Clear Photo LCD de 7,5 cm	Área administrativa
15	Hardware	Grabadora	5	Unidad de CD Entrada USB Radio	Distribuidas en las dos sedes
16	Hardware	Internet cableado	3	Ancho de banda 100 Mbit/s	Distribuidas en las dos sedes, una específica para el área administrativa
17	Hardware	Internet inalámbrico (WiFi)	7	AP TIPO I (DWL 3200AP) D-LINK	Distribuidas en las dos sedes

No.	Tipo de recurso tecnológico	Nombre del recurso tecnológico	Cantidad existente y en funcionamiento	Principales características	Observaciones
18	Hardware	Emisora Institucional	1	Consola de sonido, micrófonos, equipos de computo	Sede Principal
19	Software	Sitio web institucional	1	Soportado en wix.com	www.iepinal.edu.co
20	Software	Dominio (www.iepinal.edu.co)	1	Soportado por .CoInternet	Administrado por la Institución Educativa
21	Software	Correo electrónico institucional	1	Soportado en Google	Cuenta con el dominio @iepinal.edu.co
22	Software	Aplicación móvil	1	Soportada en Appcreator24	Administrada por la Institución Educativa
23	Software	Página institucional de Facebook	1	Soportada en Facebook	Administrada por la Institución Educativa
24	Software	Perfil institucional de Twitter	1	Soportado en Twitter	Administrado por la Institución Educativa
25	Software	Perfil institucional de Instagram	1	Soportado en Instagram	Administrado por la Institución Educativa
26	Software	Canal institucional de YouTube	1	Soportado es YouTube	Administrado por la Institución Educativa
27	Software	Plataforma académica	1	Administración académica Soportado en Sisga	La Institución Educativa contrata y paga su servicio
28	Software	Agenda institucional	1	Soportada en Google Calendar	Integrada al sitio web institucional
29	Software	Almacenamiento en la nube	1	Disco virtual local y en línea de 250 GB de almacenamiento	Soportado en Google Drive
30	Software	Plataforma académica Classroom	1	Soportado en Google	Administrada por la Institución Educativa
31	Software	Buzón de sugerencias virtual	1	Soportado en Google Forms	Administrada por la Institución Educativa
32	Software	Microsoft Office	1	Office 2013	Licenciado por la Alcaldía de Medellín para cada equipo de cómputo
33	Software	SICOF (Sistema Integrado de Información de Control Fiscal)	1	Módulos: Tesorería, Presupuesto y Contabilidad para el manejo financiero y contable de los recursos financieros de la Institución	Licenciado por la Alcaldía de Medellín para el uso institucional

No.	Tipo de recurso tecnológico	Nombre del recurso tecnológico	Cantidad existente y en funcionamiento	Principales características	Observaciones
				Educativa (ADA S.A., 2016).	
34	Software	SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula)	1	Plataforma en línea que permite organizar y controlar el proceso de matrícula en todas sus etapas	Plataforma del Ministerio de Educación Nacional. La Institución Educativa cuenta con un usuario para su uso
35	Software	Herramienta Integrada de Autoevaluación	1	Plataforma en línea que permite realizar, anualmente, la Autoevaluación Institucional, plan de mejoramiento y plan de acción	Plataforma de la Secretaría de Educación de Medellín
36	Software	SECOPI I	1	Plataforma en la cual las Entidades Estatales deben publicar los documentos del proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación (Colombia Compra Eficiente, 2016)	Plataforma del Estado Colombiano. La Institución Educativa cuenta con un usuario para su uso

Fuente: Elaboración propia (2020) basado en el inventario General de la Institución Educativa El Pinal.

Teniendo en cuenta el inventario de la infraestructura tecnológica de la Institución Educativa, y al confrontarlo con lo desarrollado en la *Matriz de trazabilidad de análisis de software*, los recursos tecnológicos (software) analizados responden de manera acertada a la realidad institucional y permiten tener de manera clara una variedad de recursos tecnológicos (TIC) viables para ser aplicados en el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa. Es de resaltar que uno de los factores que tendrá buena influencia en este proceso es la *G Suit* (Google), especialmente en lo relacionado con *Google for Education*, ya que la Institución tiene acceso total a ella.

Con base en lo anterior, se presenta el resultado del análisis de software, el cual hace referencia solo a aquellos que se pueden implementar en la Institución Educativa:

Tabla 12. Resultado viable del análisis de software para la Institución Educativa

No.	Software	Principal característica	Tipo de propósito	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado
1	G Suite for Education: Administración de aula (Classroom - Forms)	Gestión de aula y de cuestionarios	Educativo Administrativo	Prácticas pedagógicas Seguimiento académico Talento Humano	Prácticas pedagógicas: Crear clases, distribuir tareas, realizar cuestionarios, enviar comentarios y ver todo en un solo lugar. Seguimiento académico: Hacer seguimiento a los resultados del proceso académico. Talento Humano: Recogida de información, seguimiento al desempeño, apertura de procesos de evaluación.
2	G Suite for Education: Colaboración en línea (Google Doc, Sheets, Slides, Drive)	Colaboración en línea y almacenamiento en la nube	Educativo Administrativo	Diseño curricular Prácticas pedagógicas Talento humano	Diseño curricular: Permite la coedición de propuestas curriculares entre docentes. Prácticas pedagógicas: Permite la planeación conjunta de clases y el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes. Talento humano: Permite el trabajo colaborativo.
3	G Suite for Education: Comunicación (correo, calendario, hang out)	Medios de comunicación y fuente de información	Administrativo	Direccionamiento y gestión estratégica Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Direccionamiento y gestión estratégica: Permite dar a conocer las actividades institucionales. Cultura institucional: Utilizados como mecanismos de comunicación e información. Proyección y participación de la comunidad: Dar a conocer lo que la Institución hace y dónde puede la comunidad vincularse.
4	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Acces)	Ofimática	Administrativo	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Elaboración de formatos, comunicados, bases de datos, formularios y presentaciones.

No.	Software	Principal característica	Tipo de propósito	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado
5	Symbaloo	Recopilación de recursos	Administrativo	Proceso de matrícula Recursos educativos	Proceso de matrícula: Permite la organización, en un solo lugar, de entradas a las plataformas administrativas. Recursos educativos: Permite la organización en un solo lugar de entradas a procesos de contratación, a seguimiento de docentes y a recursos tecnológicos propios de la institución o externos.
6	Moodle	Gestión de aula	Educativo Administrativo	Prácticas pedagógicas Seguimiento académico Talento Humano	Prácticas pedagógicas: Crear clases, distribuir tareas, montar recursos, interactuar y ver todo en un solo lugar. Seguimiento académico: Hacer seguimiento a los resultados del proceso académico. Talento Humano: Aprendizaje en Gestión de aulas virtuales para maestros
7	Wix	Diseño de sitio web	Administrativo	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar se dé a conocer a la Comunidad Educativa.
8	Wordpress	Diseño de sitio web	Administrativo	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar se dé a conocer a la Comunidad Educativa.
9	Google Site	Diseño de sitio web	Educativo Administrativo	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar se dé a conocer a la Comunidad Educativa.
10	Appcreator 24	Diseño de app móviles	Educativo Administrativo	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información institucional se dé a conocer a la Comunidad Educativa.
11	Facebook	Red social pensada para conectar personas	Educativo Administrativo	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación, información e interacción con la comunidad educativa
12	Instagram	Red social pensada para compartir fotos y videos	Administrativo	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación e información con la comunidad educativa
13	YouTube	Portal de Internet que permite subir y visualizar videos	Educativo Administrativo	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Información con la comunidad educativa

No.	Software	Principal característica	Tipo de propósito	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado
14	Twitter	Red social de mensajería instantánea	Administrativo	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación, información e interacción con la comunidad educativa
15	Issuu	Publicaciones digitales (libros digitales)	Educativo Administrativo	Prácticas pedagógicas Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Prácticas pedagógicas: Crear documentos, como talleres, tareas, y demás recursos digitales. Cultura institucional - Proyección y participación de la comunidad: Información para la comunidad educativa
16	Prezi	Presentaciones en línea y herramienta narrativa	Educativo Administrativo	Prácticas pedagógicas Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Prácticas pedagógicas: Crear presentaciones dinámicas en línea. Cultura institucional - Proyección y participación de la comunidad: Información para la comunidad educativa
17	Máster 2000	Seguimiento escolar, académico y administrativo	Administrativo	Seguimiento académico Proceso de matrícula	Seguimiento académico: administra notas, reportes, certificados, constancia y boletines académicos. Proceso de matrícula: permite la sistematización del proceso y del libro de matrículas.
18	SISGA - SAGA	Seguimiento escolar, académico y administrativo	Administrativo	Seguimiento académico Proceso de matrícula	Seguimiento académico: administra notas, reportes, certificados, constancia y boletines académicos. Proceso de matrícula: permite la sistematización del proceso y del libro de matrículas.

Fuente: Elaboración propia (2020).

El resultado anterior permite conocer y reconocer parte de los recursos tecnológicos que la Institución Educativa puede poner a su favor y al servicio de la comunidad pinalista. Toma relevancia debido a que los recursos analizados son viables para su propia realidad, los puede poner en escena y dar mejores respuestas a las necesidades y requerimientos presentes, especialmente con la situación actual, la cual exige procesos virtuales y electrónicos donde la mediación de las TIC han llegado a uno de sus mejores momentos de uso.

4.4. Ruta Metodológica G+TIC

En este momento de la investigación, el investigador ha diseñado y hace la presentación de la ruta metodológica, la cual es la propuesta de mejoramiento continuo, producto del proyecto de investigación denominado Ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar.

Para que esto pueda darse de manera situada, se parte de la información obtenida y analizada en la encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar, la cual ha permitido, junto con el diagnóstico y la realidad institucional, comprender la organización interna marcada en su PEI. En este orden, los procesos priorizados como resultado del análisis realizado (Gobierno escolar y participación, Cultura institucional, Prácticas pedagógicas, Seguimiento académico, Talento humano, Proyección y participación de la comunidad y Prevención de riesgos) marcaron el diseño y el camino a seguir para dar respuesta a la necesidad de mejoramiento detectada, la cual será posible alcanzar si se hace uso de los recursos tecnológicos (TIC) analizados y viabilizados a través de la Matriz de trazabilidad, si se reconoce y se le da un mejor uso a los recursos tecnológicos que tiene la Institución Educativa y si se implementa la ruta propuesta.

Por lo anterior, es importante tener presente que esta ruta no sólo responde a los procesos con oportunidades de mejoramiento, sino que puede utilizarse para continuar avanzando con los procesos fortalecidos, pues su aplicación permite flexibilidad ante cualquier aspecto interno.

La ruta propuesta tiene cuatro momentos: Caracterización, Planificación, Empoderamiento, y Aplicación y Valoración, los cuales en conjunto se denominan Ruta

Metodológica G+TIC (en adelante G+TIC). Como consecuencia de esta propuesta, se espera que la ruta metodológica aporte de manera directa al mejoramiento de los procesos institucionales y al beneficio de la comunidad educativa actual y futura. Cada uno de los momentos propuestos tiene procesos y líneas de acción específicas y encaminados a que la Gestión Escolar se organice y mejore sus procesos internos.

Por otro lado, es importante que el Equipo de Gestión Institucional, responsable de los procesos de la Gestión Escolar, internamente seleccione un equipo de formación en TIC, el cual podrá estar conformado por miembros de la comunidad educativa que posean competencias TIC, puedan y quieran aportar su conocimiento a favor del mejoramiento institucional. Es importante que a este equipo pertenezca el Rector de la Institución Educativa dado que eso lo compromete más con el proceso de mejoramiento; así mismo, permite que el equipo cuente con los espacios necesarios para el desarrollo de las acciones planeadas y por desarrollar.

De acuerdo con todo lo mencionado anteriormente, a continuación, se describe cada uno de los momentos que conforman G+TIC:

El primer momento (Caracterización) busca establecer las particularidades y la integración de TIC de los procesos de la Gestión Escolar. En este orden, se hace referencia a procesos puntuales que se quieran intervenir y mejorar. Este momento es fundamental, pues en él, se identifica el estado actual de los procesos de la Institución Educativa (área de gestión, proceso, proyecto o línea de acción y producto esperado), se exploran e identifican los recursos tecnológicos (los software y/o los recursos web a utilizar, adecuados y accesibles) y se da claridad sobre varios aspectos para emprender las acciones correspondientes a su proceso de mejoramiento.

El segundo momento (Planificación) busca hacer las proyecciones y planeaciones concertadas y necesarias para que se pueda ejecutar lo propuesto en la Caracterización (Momento I), logrando así un mapa claro que permita implementar G+TIC. Este momento juega un gran papel, pues aquí se hacen priorizaciones, se diseñan las estrategias de integración de TIC (acciones más pertinentes), se indica su ejecución en el tiempo, se determinan los responsables, recursos adicionales y notas de observaciones.

El tercer momento (Empoderamiento) busca formar y empoderar al talento humano de la Institución Educativa responsable de liderar los diferentes procesos de la Gestión Escolar. En este momento se desarrolla un proceso de identificación de conocimientos previos (Competencias TIC) y otro de formación (Desarrollo de Competencias TIC). Para que esto tenga relevancia, se deben elegir los formadores, planear y desarrollar la formación.

El cuarto y último momento (Aplicación y Valoración) busca desarrollar lo propuesto en la planeación, documentar los procesos institucionales para generar capacidad instalada, evaluar la aplicación y mejorar el producto final. Este momento toma relevancia debido a que es aquí donde se cristaliza la propuesta de G+TIC.

Es importante aclarar que los tiempo de ejecución de G+TIC la define la Institución Educativa, basada en el principio de su autonomía escolar, de acuerdo con la Ley General de Educación (1994), pero sin desconocer el concepto de mejoramiento continuo de la Gestión Escolar, lo cual garantiza una mayor efectividad y una mejor implementación de todo lo propuesto. En este orden, se presenta la estructura de G+TIC:

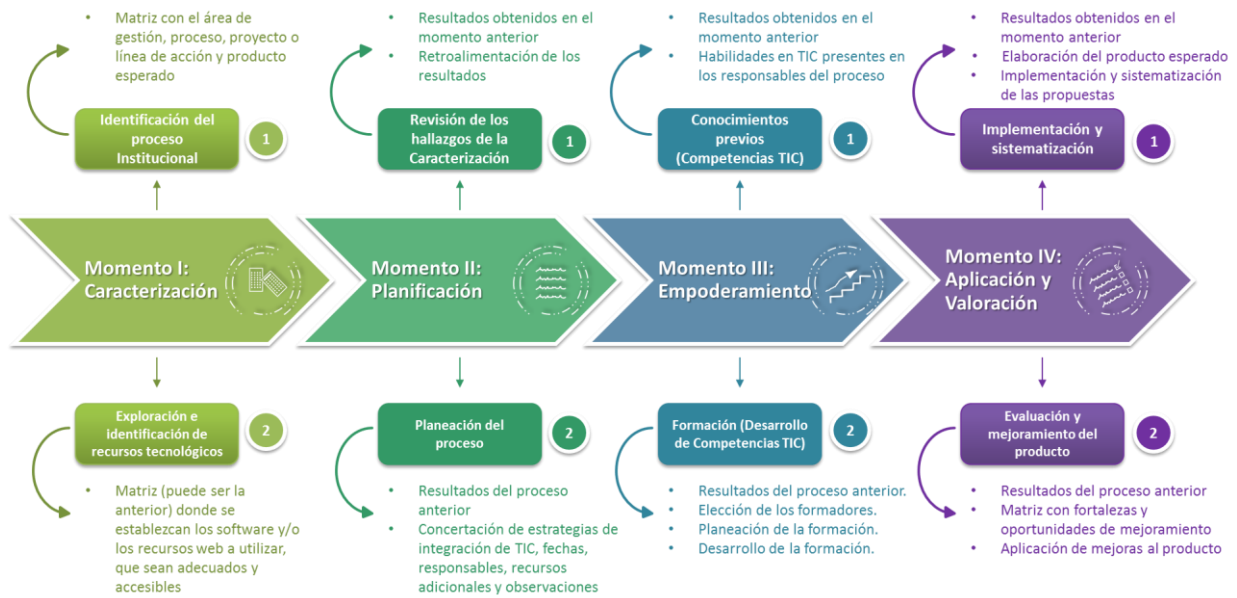


Figura 30. Estructura Ruta Metodológica G+TIC
Fuente: Elaboración propia (2020)

A continuación, se presentan los momentos de G+TIC, sus respectivos procesos y líneas de acción, los cuales son responsables de traducirla a la realidad, de garantizar su desarrollo de manera operativa, contextualizada y fundamentada en los soportes legales e institucionales:

Tabla 13. Momentos, procesos y líneas de acción de G+TIC

Momentos	Procesos	Líneas de Acción
Caracterización	Identificación del proceso Institucional	1. Matriz con el área de gestión, proceso, proyecto o línea de acción y producto esperado.
	Exploración e identificación de recursos tecnológicos	1. Matriz (puede ser la anterior) donde se establezcan los software y/o los recursos web a utilizar, que sean adecuados y accesibles.
Planificación	Revisión de los hallazgos de la Caracterización	1. Resultados obtenidos en el momento anterior. 2. Retroalimentación de los resultados.

Momentos	Procesos	Líneas de Acción
	Planeación del proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resultados del proceso anterior. 2. Concertación de estrategias de integración de TIC, fechas, responsables, recursos adicionales y observaciones.
Empoderamiento	Conocimientos previos (Competencias TIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resultados obtenidos en el momento anterior. 2. Habilidades en TIC presentes en los responsables del proceso.
	Formación (Desarrollo de Competencias TIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resultados del proceso anterior. 2. Elección de los formadores. 3. Planeación de la formación. 4. Desarrollo de la formación.
Aplicación y valoración	Implementación y sistematización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resultados obtenidos en el momento anterior. 2. Elaboración del producto esperado. 3. Implementación y sistematización de las propuestas.
	Evaluación y mejoramiento del producto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resultados del proceso anterior. 2. Matriz con fortalezas y oportunidades de mejoramiento. 3. Aplicación de mejoras al producto.

Fuente: Elaboración propia (2020)

Caracterización

Éste es el primer momento de G+TIC, el cual busca establecer las particularidades y la integración de TIC de los procesos de la Gestión Escolar. En éste se desarrollan dos procesos: Identificación del proceso institucional y Exploración e identificación de recursos tecnológicos; y dos líneas de acción: Matriz con el área de gestión, proceso, proyecto o línea de acción y producto esperado; y Matriz (puede ser la anterior) donde se establezcan los software y/o los recursos web a utilizar, que sean adecuados y accesibles. La siguiente figura muestra los procesos y las líneas de acción:

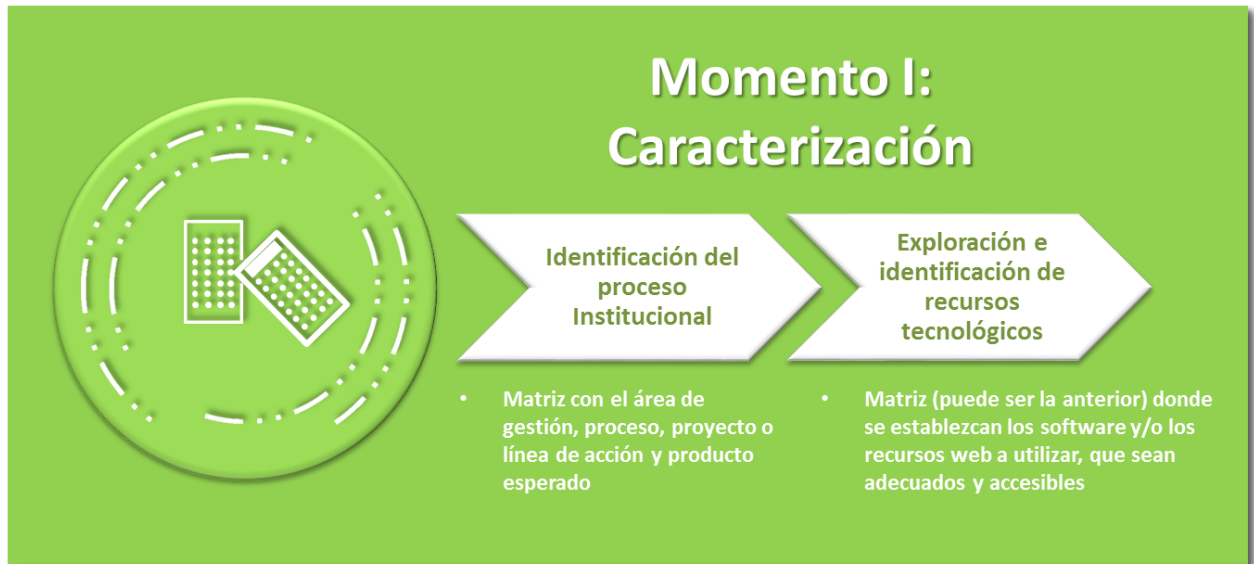


Figura 31. Momento I: Caracterización
Fuente: Elaboración propia (2020)

Continuando con lo anterior, el primer proceso (Identificación del proceso institucional) es importante en la medida que permite conocer el contexto institucional en relación al proceso a mejorar. En consecuencia, la línea de acción a desarrollar tiene que ver con la construcción de una matriz (producto esperado en este proceso) que permita concatenar el área de gestión, el proceso a impactar, el proyecto o línea de acción dentro del PEI y cuál será el producto esperado. En este orden y para claridad de este proceso y de su línea de acción, es importante aclarar conceptos institucionales:

Gestión Escolar. Para iniciar con la estrategia de integración, es importante identificar dos aspectos claves de la Gestión Escolar: Área de Gestión y Proceso de la Gestión.

Área de Gestión. Hace referencia a una de las cuatro áreas de gestión de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI): Directiva, Académica, Administrativa y de la Comunidad.

Proceso de la Gestión. Hace referencia a uno de los catorce procesos que se desarrollan a través de las cuatro áreas de gestión de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI):

- a. *Directiva.* Direccionamiento y gestión estratégica, Clima escolar, Gobierno escolar y participación, y Cultura institucional.
- b. *Académica.* Diseño curricular, Prácticas pedagógicas y Seguimiento académico.
- c. *Administrativa.* Proceso de matrícula, Recursos educativos y Talento humano.
- d. *De la Comunidad.* Pertinencia al contexto comunitario, Proyección y participación de la comunidad, Relaciones interinstitucionales y servicios complementarios, y Prevención de riesgos.

Proyecto o línea de acción. Hace referencia a los proyectos o acciones específicas que permiten el desarrollo de los procesos y de las gestiones.

Producto esperado. Se refiere al documento, base de datos, plataforma, etc., que se quiere obtener con el desarrollo de G+TIC.

El segundo proceso (Exploración e identificación de recursos tecnológicos) debe establecer los recursos tecnológicos necesarios y aplicables para la construcción del producto esperado en G+TIC. En este orden, la línea de acción a desarrollar tiene que ver con la construcción de una matriz (producto esperado en este proceso). Para esto se recomienda hacer una revisión de los recursos disponibles, tanto software como recursos web, que puedan ayudar a suplir las necesidades encontradas en las gestiones, procesos, proyectos y/o líneas de acción a impactar. Después de surtir la acción anterior, es

necesario establecer si los recursos tecnológicos son adecuados y accesibles para responder a las necesidades detectadas.

Para que este momento tenga bases para su desarrollo, se sugiere tener en cuenta: el resultado de la encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal; los procesos de la Gestión Escolar priorizados; el resultado de la Matriz de trazabilidad de análisis de software; y el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa.

Además de lo anterior, en este momento (Caracterización) deben participar miembros representativos de cada estamento de la comunidad educativa, para tener una apreciación más aproximada del producto a alcanzar. En consecuencia, se sugiere que se tenga en cuenta cuál es el área de gestión (y sus procesos) a mejorar para que de acuerdo con esto, participen:

Tabla 14. Participantes de la comunidad educativa para el Momento I: Caracterización

Gestión	Participantes		
	Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Directiva	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes del Comité Escolar de Convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> Líder de Mediación
Académica	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de las Comisiones de Evaluación y Promoción (CEP) 	<ul style="list-style-type: none"> Personería
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) 	<ul style="list-style-type: none"> Los representantes al Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> Contraloría Escolar
De la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de Consejo de Padres 	<ul style="list-style-type: none"> Representante al Consejo Directivo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para finalizar este momento de G+TIC, es necesario que se documente lo actuado. Para que esto ocurra se sugiere evidenciarlo a través del Instrumento denominado Matriz: Ruta Metodológica G+TIC ([Ver Instrumento](#)), actas y/o informes.

Planificación

Éste es el segundo momento de G+TIC, el cual busca hacer las proyecciones y planeaciones concertadas y necesarias para que se pueda ejecutar lo propuesto en la Caracterización, logrando así un mapa claro que permita implementar G+TIC. En éste se desarrollan dos procesos: Revisión de los hallazgos de la Caracterización y Planeación del proceso. El primero tiene dos líneas de acción: Resultados obtenidos en el momento anterior y Retroalimentación de los resultados; y el segundo también está compuesto por dos líneas: Resultados del proceso anterior, y Concertación de estrategias de integración de TIC, fechas, responsables, recursos adicionales y observaciones. La siguiente figura muestra los procesos y las líneas de acción:



Figura 32. Momento II: Planificación
Fuente: Elaboración propia (2020)

Continuando con lo anterior, el primer proceso (Revisión de los hallazgos de la Caracterización) es fundamental para dar paso a este segundo momento de G+TIC, donde su primera línea de acción (Resultados obtenidos en el momento anterior) parte de lo planteado en el momento anterior, como base institucional, para comprender a fondo las expectativas planteadas, mientras que en la segunda (Retroalimentación de los resultados) se pretende retroalimentar la propuesta para tener mucha más claridad y así generar una planeación que apunte hacia la consecución del producto esperado. Se recomienda tener a la mano la o las matrices construidas en el momento anterior.

Como resultado de este proceso se espera obtener, de manera clara y objetiva, un mapa institucional real y contextual (Matriz) que permita una mejor formulación de la planeación, la cual será el camino para desarrollar G+TIC.

El segundo proceso (Planeación del proceso) hace las priorizaciones necesarias y aquí se diseñan las estrategias de integración de TIC. Para su desarrollo es importante poner en marcha su primera línea de acción (Resultados del proceso anterior) para retomar lo ya construido. Con base en esto, es posible implementar la segunda línea (Concertación de estrategias de integración de TIC, fechas, responsables, recursos adicionales y observaciones), la cual pretende diseñar las estrategias de integración de TIC, establecer las fechas, los responsables, los recursos amplios y necesarios para generar cambios significativos al interior de la institución educativa. Para que esta acción se concatene con la organización escolar, se recomienda que la Institución Educativa incluya esta planeación en la Agenda Institucional.

Ahora bien, para que este momento tenga bases para su desarrollo, se sugiere tener en cuenta: el resultado de la encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso

que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal; los procesos de la Gestión Escolar priorizados; el resultado de la Matriz de trazabilidad de análisis de software; el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa; y la o las matrices resultantes del primer momento de G+TIC.

Además de lo anterior, en este momento (Planificación) deben participar miembros representativos de cada estamento de la comunidad educativa, para tener una apreciación más aproximada del producto a alcanzar. En consecuencia, se sugiere que se tenga en cuenta cuál es el área de gestión (y sus procesos) a mejorar para que de acuerdo con esto, participen:

Tabla 15. Participantes de la comunidad educativa para el Momento II:

Planificación

Gestión	Participantes		
	Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Directiva	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Vos & Yo • Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos representantes del Comité Escolar de Convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Líder de Mediación
Académica	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Ready • Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos representantes de las Comisiones de Evaluación y Promoción (CEP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Personería
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Huellas con Talento • Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los representantes al Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraloría Escolar
De la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Société et l'école • Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos representantes de Consejo de Padres 	<ul style="list-style-type: none"> • Representante de estudiantes al Consejo Directivo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para finalizar este momento de G+TIC, es necesario que se documente lo proyectado. Para que esto ocurra se sugiere evidenciarlo a través del Instrumento denominado Matriz: Ruta Metodológica G+TIC ([Ver Instrumento](#)), actas, tablas, presentaciones y/o informes.

Empoderamiento

Éste es el tercer momento de G+TIC, el cual busca formar y empoderar al talento humano de la Institución Educativa responsable de liderar los diferentes procesos de la Gestión Escolar. Aquí se desarrollan dos procesos: Conocimientos previos (Competencias TIC) y Formación (Desarrollo de Competencias TIC). El primero tiene dos líneas de acción: Resultados obtenidos en el momento anterior y Habilidades en TIC presentes en los responsables del proceso; mientras que el segundo está conformado por 4 líneas: Resultados del proceso anterior, Elección de los formadores, Planeación de la formación y Desarrollo de la formación. La siguiente figura muestra los procesos y las líneas de acción:

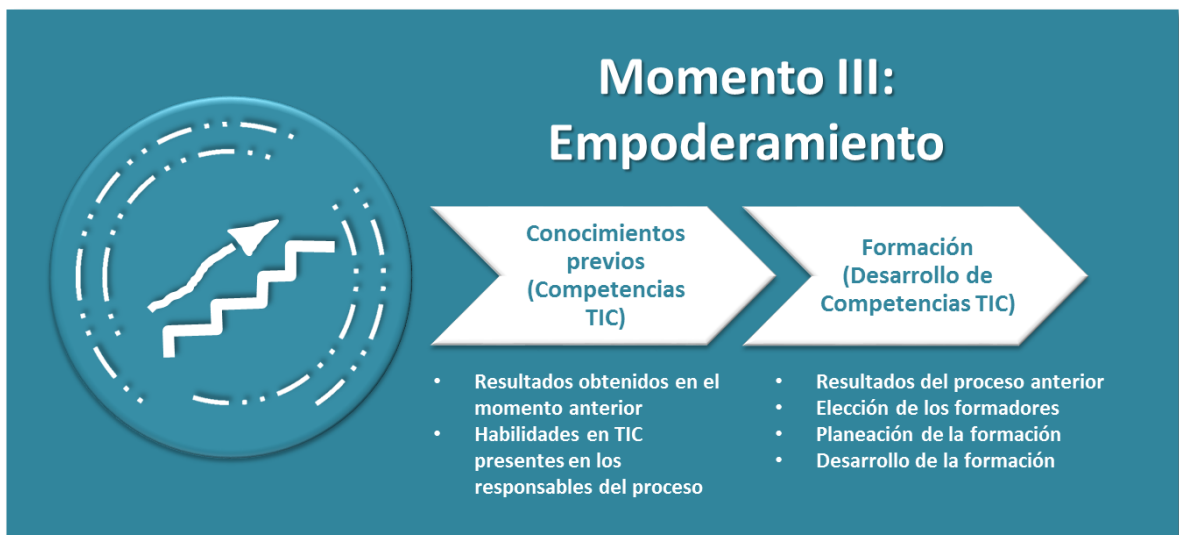


Figura 33. Momento III: Empoderamiento
Fuente: Elaboración propia (2020)

Continuando con lo anterior, el primer proceso (Conocimientos previos - Competencias TIC) se refiere a las habilidades incorporadas, para el manejo del software o recurso web seleccionado, por parte de las personas responsables del desarrollo del proceso específico que se va a mejorar. Éste proceso toma relevancia debido a la utilidad que representa para tener una línea base. En este orden, la primera línea de acción (Resultados obtenidos en el momento anterior) toma como soporte lo planeado en el momento anterior, pues es el mapa a seguir para el desarrollo de G+TIC, lo que significa que se debe hacer una revisión que permita comprender lo propuesto y continuarlo de manera coherente.

Después de la revisión anterior, entra en escena la segunda línea (Habilidades en TIC presentes en los responsables del proceso) para que pueda materializarse es necesario aplicar una batería de evaluación (Habilmind, 2019) a los responsables del desarrollo del proceso (resultado esperado), de tal manera que se tenga un panorama claro de las fortalezas y las oportunidades de mejora. Esto es vital para el siguiente proceso, pues de acuerdo con los resultados obtenidos se establecen los requerimientos necesarios para continuar con G+TIC. Es importante aclarar que el diseño y aplicación de esta batería evaluativa es responsabilidad del Equipo de formación en TIC, el cual es definido por el Equipo de Gestión Institucional en el preámbulo de la G+TIC.

El segundo proceso (Formación - Desarrollo de Competencias TIC) busca fortalecer en Competencias TIC a los responsables del proceso de la Gestión Escolar seleccionado, y para que a través de ellos se pueda alcanzar el producto esperado. La primera línea (Resultados del proceso anterior) toma como base lo establecido en los conocimientos previos, insumo importante para implementar la segunda línea (Elección

de los formadores), ya que este equipo deberá conformarse de acuerdo a sus propias habilidades en TIC. En este orden, se continúa con la tercera línea de acción (Planeación de la formación), la cual parte de las necesidades ya establecidas, y del equipo formador, pues son ellos los responsables de establecer la dinámica necesaria para llevar a cabo la siguiente línea (Desarrollo de la formación), etapa cumbre de este tercer momento de G+TIC.

Para que este momento tenga bases para su desarrollo, se sugiere tener en cuenta: el resultado de la encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal; los procesos de la Gestión Escolar priorizados; el resultado de la Matriz de trazabilidad de análisis de software; el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa; la o las matrices resultantes del primer momento de la ruta; y la planeación proyectada en el segundo momento de la ruta.

Además de lo anterior, en este momento (Empoderamiento) deben participar miembros representativos de cada estamento de la comunidad educativa, para tener una apreciación más aproximada del producto a alcanzar. En consecuencia, se sugiere que se tenga en cuenta cuál es el área de gestión (y sus procesos) a mejorar para que de acuerdo con esto, participen:

Tabla 16. Participantes de la comunidad educativa para el Momento III: Empoderamiento

Gestión	Equipo TIC	Participantes		
		Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Directiva	<ul style="list-style-type: none"> Formadores seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Vos & Yo 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes del Comité Escolar de Convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> Líder de Mediación

Gestión	Equipo TIC	Participantes		
		Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Académica	<ul style="list-style-type: none"> Formadores seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes responsables del proceso. Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Ready Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de las Comisiones de Evaluación y Promoción (CEP) 	<ul style="list-style-type: none"> Personería
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Formadores seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Huellas con Talento Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Los representantes al Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> Contraloría Escolar
De la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Formadores seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes y directivos líderes de la Gestión y líderes del Programa Société et l'école Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de Consejo de Padres 	<ul style="list-style-type: none"> Representante de estudiantes al Consejo Directivo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para finalizar este momento de G+TIC, es necesario que se documenten los alcances con el proceso de formación. Para que esto ocurra se sugiere evidenciarlo a través del Instrumento denominado Matriz: Ruta Metodológica G+TIC ([Ver Instrumento](#)), actas, tablas, resultado de la batería evaluativa, presentaciones y/o informes.

Aplicación y Valoración

Éste es el cuarto y último momento de G+TIC, el cual busca desarrollar lo propuesto en la planeación, documentar los procesos institucionales para generar capacidad instalada, evaluar la aplicación y mejorar el producto final. Aquí se desarrollan dos procesos: Implementación y sistematización, y Evaluación y mejoramiento del producto. El primero tiene tres líneas de acción: Resultados obtenidos en el momento anterior, Elaboración del producto esperado e Implementación y

sistematización de las propuestas. Por su parte el segundo proceso tiene también tres líneas: Resultados del proceso anterior, Matriz con fortalezas y oportunidades de mejoramiento y Aplicación de mejoras al producto. La siguiente figura muestra los procesos y las líneas de acción:



Figura 34. Momento IV: Aplicación y Valoración
Fuente: Elaboración propia (2020)

Continuando con lo anterior, el primer proceso (Implementación y sistematización) permite la construcción del producto esperado, avanzar en la propuesta y establecer los niveles de desarrollo alcanzados de acuerdo con lo desarrollado en los momentos anteriores de G+TIC. La primera línea de acción (Resultados obtenidos en el momento anterior) recoge lo implementado en el momento anterior y permite continuar con el momento actual.

De acuerdo con lo anterior, la segunda línea (Elaboración del producto esperado e Implementación) es una de las más fundamentales, pues aquí se concreta el producto (instrumento, sitio web, base de datos, matriz, documento, etc.) y se inicia su

implementación en la realidad institucional, la cual se refiere a la aplicación de lo construido en la línea anterior. Es importante que estas líneas de acción queden incorporadas en la planeación del Momento II (Planificación). Paralelo a esta línea de acción se debe desarrollar la tercera (sistematización de las propuestas), pues es necesario documentar los avances (producto esperado en este proceso) para que se tenga información veraz y oportuna como línea de base para el siguiente proceso de este momento.

El segundo proceso (Evaluación y mejoramiento del producto) hace referencia a la evaluación que se le aplica tanto al producto (instrumento, sitio web, base de datos, matriz, documento, etc.) como a los resultados obtenidos en su implementación. La primera línea de acción (Resultados obtenidos en el momento anterior) recoge la documentación realizada en el proceso anterior y permite continuar con el proceso actual. La segunda línea de acción (Matriz con fortalezas y oportunidades de mejoramiento) es la evaluación, propiamente dicha, de todo lo ocurrido desde el Momento I (Caracterización) hasta el Momento IV (Aplicación y Valoración), la cual pretende establecer las fortalezas del producto, de su implementación y las oportunidades de mejora para avanzar a otro nivel de desarrollo.

Continuando con lo anterior, y al establecer los resultados de la Matriz de fortalezas y oportunidades de mejoramiento, se da paso a la tercera y última línea de acción (Aplicación de mejoras al producto), la cual busca aplicar las mejoras correspondientes al producto (instrumento, sitio web, base de datos, matriz, documento, etc.) y a su implementación en la realidad institucional, para que surta efecto lo correspondiente al mejoramiento continuo.

Para que este momento tenga bases para su desarrollo, se sugiere tener en cuenta: el resultado de la encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal; los procesos de la Gestión Escolar priorizados; el resultado de la Matriz de trazabilidad de análisis de software; el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa; la o las matrices resultantes del primer momento de la ruta; la planeación proyectada en el segundo momento de G+TIC; y la documentación establecida en el Momento III.

Como recomendación general, para que cada uno de los procesos y líneas de acción de este momento funcionen de manera correcta, es necesario revisar constantemente la planeación, cumplir con las acciones y fechas pactadas, hacer retroalimentación periódica y al final para que así se establezcan los avances de los procesos en mejoramiento.

Además de lo anterior, en este momento (Aplicación y Valoración) deben participar miembros representativos de cada estamento de la comunidad educativa, para tener una apreciación más aproximada del producto a alcanzar. En consecuencia, se sugiere que se tenga en cuenta cuál es el área de gestión (y sus procesos) a mejorar para que de acuerdo con esto, participen:

Tabla 17. Participantes de la comunidad educativa para el Momento IV: Aplicación y Valoración

Gestión	Participantes		
	Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Directiva	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes del Comité Escolar de Convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> Líder de Mediación

Gestión	Participantes		
	Docentes y directivos	Padres	Estudiantes
Académica	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de las Comisiones de Evaluación y Promoción (CEP) 	<ul style="list-style-type: none"> Personería
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Los representantes al Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> Contraloría Escolar
De la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Gestión Institucional (8 docentes y 4 directivos docentes) Docentes responsables del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos representantes de Consejo de Padres 	<ul style="list-style-type: none"> Representante al Consejo Directivo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para finalizar este momento de G+TIC, es necesario que se deje documentado lo construido e implementado. Para que esto ocurra se sugiere evidenciarlo a través del Instrumento denominado Matriz: Ruta Metodológica G+TIC ([Ver Instrumento](#)), actas, tablas, resultado de la batería evaluativa, presentaciones documentos y/o informes.

Para cerrar G+TIC y pensando en la sistematización de todos los Momentos, Procesos y líneas de acción desarrollados, se puede tener en cuenta la elaboración de actas, informes, registros, planillas de asistencia, material fotográfico o de video, documentos producto del proceso de construcción, acuerdos, resoluciones, etc. Además, se sugiere organizar los archivos institucionales tanto físicos como electrónicos de acuerdo a la Gestión Escolar propuesta en el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

CONCLUSIONES

La comunidad educativa de la Institución Educativa El Pinal reconoce los diferentes recursos tecnológicos (TIC) que se han puesto a su disposición, aunque dan mayor prioridad a dos de ellos: Sitio Web Institucional (www.iepinal.edu.co) y a la página de Facebook institucional (<https://www.facebook.com/iepinal.edu.co>). Esto significa que hay un reto importante por parte de la Institución y es que dé a conocer y enseñe a utilizar todos los recursos tecnológicos que se han venido consolidando e institucionalizando en los últimos años, y los que vendrán, de tal manera que todos ellos puedan converger, especialmente, en el sitio web pues su centralización permite que los usuarios (miembros de la comunidad educativa) tengan a la mano las diferentes ofertas, los diferentes recursos y la información adecuada.

Para que lo anterior tenga posibilidades de desarrollo, los procesos de la Gestión Escolar que se han priorizado con oportunidades de mejora (incluso todos los procesos) deben establecer y aprovechar las variadas opciones para continuar con su mejoramiento continuo debido a que se han identificado recursos web y software viables (algunos de ellos usados institucionalmente) para su implementación a nivel interno, lo que puede redundar en avances importantes que permitan implementar los procesos y alcanzar los productos y procedimientos esperados.

Lo anterior toma relevancia con los resultados arrojados por la Matriz de Trazabilidad de análisis de software, pues los hallazgos permitieron conocer que en un alto porcentaje estos recursos tecnológicos pueden ayudar al mejoramiento de todos los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa, ya que el 81% son

licenciados por la Mesa de Ayuda de la Secretaría de Educación de Medellín y/o son de uso gratuito, bien sean como softwares o como recursos web. Además, las características establecidas concluyen que pueden impactar lo relacionado con los mecanismos de comunicación, las fuentes de información, la planeación institucional, la gestión de aula, las prácticas pedagógicas, el trabajo colaborativo, el archivo virtual, el seguimiento escolar, académico y administrativo, entre otros.

Todo lo mencionado anteriormente, es posible debido a que de acuerdo con el inventario tecnológico referente a TIC de la Institución Educativa se cuenta con una base importante de equipos y softwares que harán posible la integración de TIC a los procesos internos. No obstante, es imperativo que la organización escolar reconozca, valore y ponga en funcionamiento todo el andamiaje con que cuenta, pues se pudo notar que hace falta organizarlos, concatenarlos y darles el lugar adecuado para que la comunidad educativa pueda seguir contando con ellos, los reconozca, los valore y los use, aprovechando todas sus bondades.

Continuando con lo anterior, la Institución Educativa cuenta con la *G Suite* de *Google*, la cual impulsa el aprendizaje en el aula a través de las herramientas y los recursos de *Google* que ayudan a docentes y estudiantes a crear, colaborar y desarrollar habilidades digitales para el futuro (Google, 2019), además de las herramientas de carácter educativo y administrativo que también posee. Para lograrlo, es necesario aprenderlos a utilizar mejor, aprovechar todo lo que le puede ofrecer a la Institución de manera gratuita, comprender su lógica y vincularlos como mediadores del proceso de mejoramiento.

Por último, y al proponer que los recursos tecnológicos (TIC) funcionen como mediadores para el mejoramiento de los procesos de la Gestión escolar, de manera implícita se infiere que para que la Ruta Metodológica G+TIC pueda actuar en consecuencia, los equipos institucionales, especialmente el Equipo de Gestión Institucional, deben ser garantes y brindar condiciones favorables para su implementación.

Debido a lo anterior, se le recomienda a todas las fuerzas vivas de la Institución Educativa vincular a G+TIC al Proyecto Educativo Institucional (PEI), y empoderarse de su implementación, de tal manera que todo lo actuado redunde en el beneficio de la comunidad educativa y especialmente en los estudiantes. Este beneficio deberá verse reflejado en los resultados anuales de la Autoevaluación Institucional, la Encuesta de Percepción de Ambiente Escolar y los resultados Saber (independiente del grado de aplicación).

RECOMENDACIONES

Teniendo como base lo investigado, analizado y propuesto en este proceso, se recomienda, en primer lugar, vincular la propuesta denominada Ruta Metodológica G+TIC al Proyecto Educativo Institucional (PEI), de tal manera que tenga vida institucional, haga parte de la realidad interna y de la ruta de mejoramiento implementada por la Institución Educativa.

En consecuencia con lo anterior y desde el punto de vista de la implementación, se hace necesario evaluar periódicamente los diferentes momentos de G+TIC, mejorarlos y desarrollarlos nuevamente, de tal manera que se pueda renovar esta propuesta para que se sitúe con la realidad, con las vivencias propias de la Institución Educativa y responda a las nuevas situaciones que se vayan presentando.

Por otro lado y abordando lo relacionado con próximos estudios o investigaciones, se recomienda que estos tengan en cuenta lo aquí propuesto y las mejoras que la Institución Educativa haga de la misma, de tal modo que se busque el avance institucional, que se tenga como referente el PEI, las políticas educativas y las competencias TIC que tanto docentes como directivos deben desarrollar y alcanzar para mejorar sus prácticas relacionadas con la Gestión Escolar.

Además de lo anterior, se exhorta al equipo directivo para que continúe liderando los procesos internos, reconozca la necesidad de responder a los retos institucionales, de la formación permanente en competencias TIC, a la proyección y seguimiento de la implementación de G+TIC como propuesta para el mejoramiento de los procesos internos de la Gestión Escolar.

Por último, se le recomienda a todas las fuerzas vivas de la Institución Educativa empoderarse de la implementación y mejoramiento de G+TIC, de tal manera que toda la comunidad educativa se vea beneficiada al tener procesos en avance, mejores recursos tecnológicos, más accesibles, con apertura institucional para que la Gestión Escolar responda a los requerimientos existentes y futuros.

BIBLIOGRAFÍA

- ADA S.A. (2016). *Sistema Integrado de Información de Control Fiscal (SICOF)*. Recuperado de <https://ada.co/software/sicof-erp>
- Almendrales, G. (2016). *Estudio sobre estilos de aprendizaje mediante minería de datos como apoyo a la gestión directiva de la Institución Educativa Joaquín Cárdenas Gómez del Municipio de San Carlos* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Android Creator. (2019). *Crear aplicaciones Android*. Recuperado de <https://www.appcreator24.com/es/>
- Ángel, I., Lemos, M., Pelaez, A. y Zambrano, J. (2015). *Formación investigativa para la autoevaluación TIC en instituciones educativas*. Recuperado de: <https://bit.ly/2NwkY8n>
- AscHorarios. (2014). *Planificación perfecta*. Recuperado de <https://www.asctimetables.com/>
- Becerra, O. (2012). *Elaboración de Instrumentos de Investigación*. Recuperado de <https://bit.ly/2vLZbRV>
- Bermúdez, J (2017). Análisis de valoración del uso de las NTIC en la gestión escolar. *Investicga*, 1(1), 131-139.
- Campopiano, R. (2015). *Gestión educativa y TIC: orientaciones para su integración*. Recuperado de <https://bit.ly/2Jckink>
- Castrillón, P., Escudero, N., y Ramírez, J. (2017). *Discurso empresarial en la gestión escolar de algunos países del mundo y en la educación privada y oficial de Colombia* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Colella, L., y Díaz, R. (2015). *El discurso de la calidad educativa: un análisis crítico*. *Educación y Educadores*, 18(2). Recuperado de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/4866/3976>
- Colombia Compra Eficiente (2016). *Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP I)*. Recuperado de <https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-i>

- Camacho, A. (2005). *Herramienta para el análisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de software en Bogotá* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Chávarro, J. (2017). *Educación Inclusiva como agente transformador de los procesos de la Gestión Escolar*. (Tesis doctoral). Universidad Privada Doctor Rafael Bellosillo Chacín, Maracaibo, Venezuela.
- De la O, J. (s/f). *La gestión escolar*. Recuperado de <https://bit.ly/1XKXLz1>
- Domínguez, J. (2017). *Nuevos recursos tecnológicos para trabajar en un aula de educación infantil: el cuento interactivo considerado un recurso de aprendizaje*. International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 3, núm. 1, 2017, pp. 435-448. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365045.pdf>
- Dropbox. (2019). *Todo lo que necesitan tus equipos, en el mismo lugar*. Recuperado de <https://www.dropbox.com/>
- EDUTEKA. (2008). *Modelo para Integrar TIC en el Currículo - Educadores*. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TemaEducadores>
- Escuela Superior de Administración y Negocios. (2016). *¿Qué es la estadística descriptiva?* Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/que-es-la-estadistica-descriptiva/>
- Facebook. (2015). *Servicio de ayuda*. Recuperado de <https://www.instagram.com/>
- Facebook. (2020). *Centro de ayuda*. Recuperado de www.facebook.com
- Google LLC. (2017). *Google sites*. Recuperado de <https://sites.google.com/new?hl=es>
- Google LLC. (2019). *Ayuda de Google*. Recuperado de <https://support.google.com>
- Google LLC. (2019). *Para ayudar a difundir el aprendizaje para todos*. Recuperado de https://edu.google.com/intl/es-419/?modal_active=none
- Google LLC. (2020). *Recursos de ayuda*. Recuperado de <https://www.youtube.com/>
- Grez, C. (2016). *Factores que favorecen la integración de las TIC en la escuela: estudio de caso en escuelas municipales y particulares subvencionadas* (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Habilmind. (2019). *Batería de habilidades del aprendizaje*. Recuperado de <https://www.habilmind.com/bateria-de-habilidades-del-aprendizaje.html>

- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Recuperado de <https://bit.ly/2KuIRKo>.
- Hernández, T. (2017). *Integración de TIC en la educación*. Recuperado de <https://avaconews.unibague.edu.co/integracion-de-tic-en-la-educacion/>
- Hidalgo, E. (2016). *Sistema de gestión escolar para el seguimiento y fortalecimiento de la convivencia en el Colegio Básico Rural Los Alpes* (Tesis de maestría). Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia.
- ICONTEC. (2015). *Norma Técnica Colombiana NTC 4595*. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_norma_tecnica.pdf
- Institución Educativa El Pinal. (2018). *Diagnóstico Estratégico Institucional*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2018). *Acta de Consejo Académico No. 08 del 13 de noviembre de 2018*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2018). *Acta de Consejo Directivo No. 09 del 21 de noviembre de 2018*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2018). *Acuerdo de Consejo Directivo No. 013 del 21 de noviembre de 2018, por medio del cual se adopta y se expide documento integral del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución Educativa El Pinal*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2018). *Proyecto Educativo Institucional*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2019). *Proyecto Educativo Institucional*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2019). *Autoevaluación Institucional 2019*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2019). *Registro Escolar*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2019). *Consolidado de pruebas trimestrales 2019*. Medellín.
- Institución Educativa El Pinal. (2020). *Institución Educativa El Pinal Medellín [Estadísticas de Página de Facebook]*. Recuperado de: <https://www.facebook.com/iepinal.edu.co/insights/>
- Institución Educativa El Pinal. (2020). *Estadísticas sitio web www.iepinal.edu.co*. Recuperado de shorturl.at/dhYZ5
- Institución Educativa El Pinal. (2020). *Inventario general de bienes muebles*. Medellín.

- IsoTools. (2017). *Gestión de la Calidad en Centros Educativos*. Recuperado de: <https://www.isotools.org/2017/04/01/gestion-de-la-calidad-en-centros-educativos/>
- Issuu Inc. (2019). *Ayuda de Issuu*. Recuperado de <https://issuu.com/>
- Martínez, A. (2016). *Gestión Escolar y TIC, un estudio de caso: Centro Educativo Rural Corcovado* (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Master2000, SAS. (2011). *Características principales*. Recuperado de <https://www.master2000.net/>
- Microsoft. (2020). *Soporte técnico de Microsoft*. Recuperado de <https://support.microsoft.com/es-co>
- Millacaris, C. (2018). *La implicancia de la Organización Escolar, y su dimensión estructural, en el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la Escuela Básica Santa Sara de la Comuna de Lampa* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía para el Mejoramiento Institucional, de la autoevaluación al plan de mejoramiento*. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-177745_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Gestión Educativa*. Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-48473.html>.
- Ministerio de Educación Nacional (2018). *Reporte de la Excelencia*. Recuperado de https://diae.mineduccion.gov.co/siempre_diae/documentos/2018/105001026131.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (s/f). Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT). Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-297802.html?_noredirect=1
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2017). *TIC y educación*. Bogotá, Colombia. MinTIC. Recuperado de: <https://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html>
- Ministerio de Salud Pública de República Dominicana. (2011). *Abordaje de Movilización Social y Comunitaria*. Recuperado de: <https://bit.ly/36pKNQ4>
- Moreno, W., y Paredes, N. (2014). La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas. *Revista Libre Empresa*, 12(1), 137-163.
- Moodle. (2012). *Acerca de Moodle*. Recuperado de <https://moodle.org/?lang=es>

- Moscolini, N. (2005). Complementación metodológica para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos en evaluación educativa. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, X (2), 1-10
- Olaya, A., Villate, V., & Orozco, J. (2009). Soacha Municipio Amigo de la Infancia y la Adolescencia: Experiencia de Construcción Participativa de un Modelo de Educación de Calidad. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 7. pp. 102-115. Recuperado de t.ly/5zvZ
- PC- Academico. (2014). *Portal Educativo*. Recuperado de <http://www.pcademico.net/>
- Piñero, L., y Perozo, L. (2019). Ruta metodológica para avanzar en el periplo de la investigación educativa con variable compuesta o predicativa. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, núm. 42, pp. 60-74. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7066112>
- PMOinformatica.com. (2016). *8 Técnicas de análisis de requerimientos de software*. Recuperado de: <https://bit.ly/2oC9mbA>
- Prezi Inc. (2019). *Qué hace que Prezi sea único*. Recuperado de <https://prezi.com/>
- Quintana, Y. (2018). *Lineamientos para la formación en gestión escolar de maestros y directivos* (Tesis de maestría). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Presidencia de la República.
- República de Colombia. (1982). *Ley 23, Sobre derechos de autor*. Bogotá: Congreso de la República.
- República de Colombia. (1994). *Ley 115, por la cual se expide la ley general de educación*. Bogotá: Congreso de la República.
- República de Colombia. (1999). *Ley 527, por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Congreso de la República.
- República de Colombia. (2009). *Ley 1341, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Congreso de la República.

- República de Colombia. (2012). *Ley Estatutaria 1581, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Bogotá: Congreso de la República.
- República de Colombia. (1994). *Decreto 1860, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- República de Colombia. (2013). *Decreto 0032, por el cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- República de Colombia. (2015). *Decreto 1075, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- República de Colombia. (2015). *Decreto 1078, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Rosso, L. (2013). *Formulación del Plan Estratégico de Tecnología para el Municipio de Envigado* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Secretaría de Educación de Medellín. (2015). *Documento Marco Herramienta Integrada de Autoevaluación, Plan de Mejoramiento y Plan de Acción Institucional*. Recuperado de <https://bit.ly/2Je5R2a>
- Secretaría de Educación de Medellín. (2017). *Instrumento Ambiente Escolar*. Recuperado de <https://bit.ly/31AdDcZ>
- SISGA S.A.S. (2019). *El software académico y ERP de las instituciones educativas*. Recuperado de <https://sisga.com.co/>
- Symbaloo. (2018). *Symbaloo soporte*. Recuperado de <https://www.symbaloo.com>
- Twitter, Inc. (2015). *Recursos de la marca*. Recuperado de <https://twitter.com/>
- UNICEF. (2009). *Educación básica e igualdad entre los géneros*. Recuperado de https://www.unicef.org/spanish/education/index_quality.html
- Universo Fórmulas. (2018). *Estadística descriptiva*. Recuperado de <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/>

Universidad El Bosque. (2019). *Informe de Autoevaluación con fines de Acreditación Institucional*. Recuperado de <https://bit.ly/2Jbecn5>

Universidad del Valle. (2009). *Ruta Metodológica*. Recuperado de: <http://iep.univalle.edu.co/ruta->

Universidad Internacional de Valencia. (2018). *15 herramientas TIC para colaborar con compañeros y profesores*. Recuperado de <https://www.universidadviu.com/15-herramientas-tic-colaborar-companeros-profesores/>

Wix. (2019). *Funciones de Wix*. Recuperado de <https://wix.com/>

WordPress. (2017). *Ayuda para WordPress*. Recuperado de <https://es.wordpress.com/>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y su uso

Encuesta sobre recursos tecnológicos (TIC) y el uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la gestión escolar de la Institución Educativa El Pinal

Estimada comunidad educativa:

En el Programa de Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Universidad Pontificia Bolivariana, se viene desarrollando una investigación denominada Ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar. El objetivo general es diseñar una ruta metodológica mediada por TIC para el mejoramiento de los procesos de la Gestión Escolar de la Institución Educativa El Pinal de la ciudad de Medellín.

Específicamente, a través de este instrumento, se busca Elaborar un diagnóstico de los recursos tecnológicos (TIC) y del uso que la comunidad educativa hace de ellos en el desarrollo de la Gestión Escolar de la Institución Educativa. Para ello lo invitamos a completar una encuesta que le tomará aproximadamente 10 minutos. La encuesta es anónima y la información obtenida a través de este estudio se mantendrá bajo estricta confidencialidad. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo y no se ofrece ninguna compensación por participar. Si tiene alguna pregunta sobre esta encuesta se puede comunicar con Jairo Chávarro Méndez al correo chavarronline@gmail.com

Agradecemos de antemano su participación.

Consentimiento informado

En ese orden de ideas, manifiesto que comprendo en su totalidad la información sobre esta encuesta y autorizo mi participación conforme a este consentimiento informado de forma consciente y voluntaria:

- Sí autorizo
- No Autorizo

Pilotaje:

Se aplicó una prueba piloto a una muestra compuesta por tres (3) estudiantes, cinco (5) docentes y dos (2) padres de familia para verificar si las preguntas de la encuesta y las posibilidades de respuesta eran las apropiadas para la recolección de la información y si hacían falta otros aspectos o preguntas que pudieran aportar al objetivo que se ha planteado.

Además de lo anterior, se les pidió que tuvieran en cuenta otros criterios como: la redacción de las preguntas formuladas, las opciones de respuesta, el factor entendimiento o comprensión de las preguntas, el lenguaje utilizado, y si mediante esta encuesta sería factible que se lograra el objetivo propuesto. Los participantes hicieron las respectivas observaciones a la encuesta y presentaron sus comentarios a través del mismo formulario. Es de aclarar que el cuestionario se construyó en *Google Forms* ([Ver pilotaje](#)).

Muchas de las observaciones realizadas se tuvieron en cuenta, pues fueron precisas y ayudaron a mejorar el instrumento. Algunas de ellas se obviaron debido a que cambia el objetivo que se está buscando. Entre ellas tenemos: los tipos de impresoras (sencilla o multifuncional) y el internet (cableado o inalámbrico), pues es necesario

precisar el tipo de recursos, además sus usos son diferentes; especificar la sede educativa pues estamos hablando de la institucionalidad; hacer preguntas solo a algún tipo de población, pues es necesario saber el panorama completo en relación a si la comunidad conoce y utiliza los diferentes recursos; los grupos de WhatsApp para la pregunta 13, pues no es un recurso institucional formalizado, pero se dejó para la pregunta 14, ya que algunos docentes los utilizan con estudiantes y familias; y separar la emisora del área administrativa.

El resultado del proceso anterior se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 18. Aportes hechos mediante el pilotaje de la encuesta

Pregunta	Observaciones
Rol en la Institución Educativa	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna
1. ¿Qué recursos tecnológicos poseen las aulas de clase? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> Sonaría mejor la palabra "dispone" en vez de posee. No sé qué tan necesario sea (depende de la información concreta que esté buscando), las dos opciones de impresora y las dos opciones de Internet. Cuando se refiere a sistemas de sonido, no solo son equipos de amplificación para eventos masivos sino también micrófonos para interactuar en la clase, como estrategia de prevención para problemas de salud en los docentes.
2. ¿La cantidad de equipos que tienen las aulas de clase son suficientes para prestar un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> Ésta pregunta se desprende de la primera, entonces debería preguntar por lo mismo: recursos tecnológicos. También referirse a la calidad o estado de deterioro de los equipos.
3. ¿Qué recursos tecnológicos posee el laboratorio de ciencias naturales? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> No conozco en su totalidad los recursos del laboratorio, podría especificar que este tipo de preguntas va dirigida a docentes que hacen uso del espacio. No sé qué tan necesario sea (depende de la información concreta que esté buscando), las dos opciones de impresora y las dos opciones de Internet. Considero que la pregunta debe encaminarse más hacia las TIC (las opciones de respuesta se enmarcan en ellas) pues como se lee, se podría pensar que hay otros equipos propios de un laboratorio y son tecnología, tales como sistemas

Pregunta	Observaciones
	de refrigeración, equipos para realizar mediciones de longitud, peso densidad entre otros aspectos.
4. ¿La cantidad de recursos tecnológicos que tiene el laboratorio son suficientes para prestar un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> • Retomar el asunto de la calidad de dichos recursos
5. ¿Qué recursos tecnológicos posee la biblioteca de la Institución Educativa? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se podría especificar en qué sede se realiza el estudio, ya que en la sede escuela, la biblioteca no cuenta con ninguno de estos recursos o si es el caso, agregar la opción de "ninguno". • No sé qué tan necesario sea (depende de la información concreta que esté buscando), las dos opciones de impresora y las dos opciones de Internet. • Lo considero pertinente.
6. ¿La cantidad de recursos tecnológicos que tiene la biblioteca son suficientes para prestar un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna
7. ¿Qué recursos tecnológicos posee la sala de informática? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se podría especificar si se trata de ambas sedes o solo la sede principal, ya que en ambas no se encuentran los mismos elementos. • No sé qué tan necesario sea (depende de la información concreta que esté buscando), las dos opciones de impresora y las dos opciones de Internet.
8. ¿La cantidad de recursos tecnológicos que tiene la sala de informática son suficientes para prestar un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna
9. ¿Qué recursos tecnológicos posee el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora)? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • La emisora debería ir en un ítem sola. • No sé qué tan necesario sea (depende de la información concreta que esté buscando), las dos opciones de impresora y las dos opciones de Internet.
10. ¿La cantidad de recursos tecnológicos que tiene el área administrativa (coordinación, secretaría, rectoría, emisora) son suficientes para prestar un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna
11. ¿Qué recursos tecnológicos se encuentran en la entrada y corredores de la Institución Educativa? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • La verdad no sé si subestimo el deber ser de las cosas, pero no sé si esta lista este contextualizada cuando hablamos de un corredor. me refiero a opciones como videocámara, Tablet y algunos que normalmente no los ubicaríamos en un corredor o entrada de una institución, así por que sí. • No sé si la pregunta se refiere a tecnología pues un elemento tecnológico podría ser dispensador de fichos para atención de las secretarias o si se refiere a tecnologías de información específicamente.
12. ¿Los recursos tecnológicos que están en la entrada y corredores de la Institución Educativa prestan un buen servicio?	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

Pregunta	Observaciones
13. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿con cuáles cuenta la Institución para la prestación del servicio educativo? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional. • Se debería tener en cuenta Grupos de WhatsApp. • Hay otro tipo de recursos que son tecnología, sin implicar ser recurso tecnológico para la información.
14. ¿A través de qué recursos tecnológicos Usted se entera del direccionamiento y de las políticas institucionales? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional. • Se debería tener en cuenta Grupos de WhatsApp.
15. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles aportan al mejoramiento del clima escolar y la sana convivencia? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
16. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza para enterarse de las reuniones y de las decisiones del Gobierno escolar? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
17. De los siguientes recursos tecnológicos ¿cuáles utiliza para enterarse de las novedades, directrices, noticias, reuniones, horarios y demás actividades que realiza la Institución Educativa?	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
18. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza para consultar plan de estudios, proyectos curriculares, modelo pedagógico y horarios de la Institución Educativa? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional. • Mejorar redacción; “Luego de consultar:”
19. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utilizan los docentes para implementar y mejorar sus prácticas pedagógicas? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
20. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza para hacer seguimiento o consultar los resultados académicos y los planes de mejoramiento de los procesos escolares de los estudiantes? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
21. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza la Institución para divulgar cupos escolares y desarrollar el proceso de matrícula de los estudiantes? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
22. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza la Institución para la inducción y formación del personal docente? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
23. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza la Institución para contribuir al desarrollo social de la comunidad? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.
24. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza la Institución para proyectarse a	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite emisora institucional.

Pregunta	Observaciones
la comunidad y permitir su participación? Puede escoger varias opciones.	
25. De los siguientes recursos tecnológicos, ¿cuáles utiliza la Institución para ofertar los cupos de alimentación escolar, servicio de biblioteca y de actividades extracurriculares y jornada complementaria? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se repite emisora institucional.
26. ¿A través de cuál(es) de los siguientes recursos tecnológicos, Usted se ha enterado de la construcción e implementación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo y del Comité de Educación? Puede escoger varias opciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se repite emisora institucional.

Observaciones generales
<ul style="list-style-type: none"> La encuesta en su totalidad se encuentra con preguntas redactadas de forma correcta y coherente, sin embargo se debe de tener en cuenta y/o especificar en qué sede se ha de realizar y contextualizar las preguntas, ya que en algunas se refiere por aulas en concreto, que en ambas sedes, no existen o no funcionan con la misma finalidad. La encuesta en general está muy completa y esto permitirá que los encuestados puede despertar más interés en la comunidad con referente a la institución. En términos generales siento que la encuesta habla más de recursos tecnológicos de INFORMACION, que de recursos tecnológicos, pues existen otros recursos tecnológicos diferentes a los expuestos que contribuirían por ejemplo a mejorar las prácticas de aula de los docentes.(por ejemplo en ciencias equipos de medición: peso, masa, densidad entre otros).

Fuente: Elaboración propia (2020).

Anexo 2. Matriz del resultado de análisis de software

Tabla 19. Resultado del análisis de software

(Ver matriz en Excel)

N o.	Software	Libre, de pago o es licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
1	G Suite for Education: Administración de aula (Classroom - Forms)	Gratuito para instituciones públicas	Gestión de aula y de cuestionarios	Educativo o Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico Instruccional	Prácticas pedagógicas Seguimiento académico Talento Humano	Prácticas pedagógicas: Crear clases, distribuir tareas, realizar cuestionarios, enviar comentarios y ver todo en un solo lugar. Seguimiento académico: Hacer seguimiento a los	Es necesario demostrar a través de soportes que se es una institución pública para tener un uso completo y amplio.	Sí	https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/products/gsuite-for-education/?modal_active=none

N.º	Software	Libre, de pago o es licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
2	G Suite for Education: Colaboración en línea (Google Doc, Sheets, Slides, Drive)	Gratuito para instituciones públicas	Colaboración en línea y almacenamiento en la nube	Educativo o Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico Instruccional	Diseño curricular Prácticas pedagógicas Talento humano	<p>resultados del proceso académico</p> <p>Talento Humano: Recogida de información, seguimiento al desempeño, apertura de procesos de evaluación.</p> <p>Diseño curricular: Permite la coedición de propuestas curriculares entre docentes.</p> <p>Prácticas pedagógicas: Permite la planeación conjunta de clases y el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes.</p> <p>Talento humano: Permite el trabajo colaborativo.</p>	Es necesario demostrar a través de soportes que se es una institución pública para tener un uso completo y amplio.	Sí	https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/products/gsuite-for-education/?modal_active=none
3	G Suite for Education: Comunicación (correo, calendario, hang out)	Gratuito para instituciones públicas	Medios de comunicación y fuente de información	Administrativo	No	Direccionamiento y gestión estratégica Cultural institucional Proyección y participación de la comunidad	<p>Direccionamiento y gestión estratégica: Permite dar a conocer las actividades institucionales.</p> <p>Cultura institucional: Utilizados como mecanismos de comunicación e información.</p> <p>Proyección y participación de la comunidad: Dar a conocer lo que la Institución hace y dónde puede la comunidad vincularse.</p>	Es necesario demostrar a través de soportes que se es una institución pública para tener un uso completo y amplio. Si no se cuenta con lo anterior, el correo tendrá el dominio genérico @gmail.com	Sí	https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/products/gsuite-for-education/?modal_active=none
4	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Acces)	Licenciado por Mesa de ayuda	Ofimática	Administrativo	No	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Elaboración de formatos, comunicados, bases de datos, formularios y presentaciones.	Obtener la licencia por parte de mesa de ayuda.	Sí	https://support.office.com/es-co

N o.	Software	Libre, de pago o es licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
5	Symbaloo	Gratuito	Recopilación de recursos	Administrativo	No	Proceso de matrícula Recursos educativos	<p>Proceso de matrícula: Permite la organización, en un solo lugar, de entradas a las plataformas administrativas.</p> <p>Recursos educativos: Permite la organización en un solo lugar de entradas a procesos de contratación, a seguimiento de docentes y a recursos tecnológicos propios de la institución o externos.</p>	Tiene versión gratuita y PRO. La versión libre funciona bien, pero la dirección del sitio será genérica.	Sí	https://www.symbaloo.com
6	Moodle	Gratuito	Gestión de aula	Educativo Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico Instruccional	Prácticas pedagógicas Seguimiento académico Talento Humano	<p>Prácticas pedagógicas: Crear clases, distribuir tareas, montar recursos, interactuar y ver todo en un solo lugar.</p> <p>Seguimiento académico: Hacer seguimiento a los resultados del proceso académico.</p> <p>Talento Humano: Aprendizaje en Gestión de aulas virtuales para maestros</p>	La versión completa es de pago	Sí	https://moodle.org/?lang=es
7	Wix	Gratuito	Diseño de sitio web	Administrativo	No	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar se dé a conocer a la Comunidad Educativa.	Para eliminar la publicidad de wix.com es necesario pasarse a premium.	Sí	https://wix.com/
8	WordPress	Gratuito	Diseño de sitio web	Administrativo	No	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar se dé a conocer a la Comunidad Educativa.	Para eliminar la publicidad de Wordpress es necesario pasarse a premium.	Sí	https://es.wordpress.com/
9	Google Site	Gratuito	Diseño de sitio web	Educativo Administrativo	Informativo Innovador Motivador	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información referida a cada uno de los procesos de la Gestión Escolar	Existen algunas limitantes en su diseño debido a	Sí	https://sites.google.com/new?hl=es


N.º	Software	Libre, de pago o es licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
					Lúdico Instruccional	Gestión Escolar	se dé a conocer a la Comunidad Educativa.	que para la disposición de los diferentes recursos internos se deben insertar con exactitud en los cuadrantes preelaborados. Además, hay limitantes para los diferentes estilos de fuente y las páginas internas NO pueden ocultarse.		
10	Appcreator24	Gratuito	Diseño de app móviles	Educativo Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite que la información institucional se dé a conocer a la Comunidad Educativa.	Puede contener publicidad de terceros en la versión gratuita.	Sí	https://www.appcreator24.com/es/
11	Dropbox	Gratuito	Almacenamiento en la nube	Administrativo	No	Impacta los 14 procesos de la Gestión Escolar	Permite el almacenamiento de información en la nube, lo que significa que se podrá acceder desde otros dispositivos.	Tiene límite de almacenamiento de 2 gigas, expandibles a 16 gigas si se desarrollan unas actividades. Es muy poco el espacio de almacenamiento	No	https://www.dropbox.com/
12	AscHorarios	De pago	Planeación de horarios escolares	Administrativo	No	Diseño curricular Talento humano	Permite la planeación de horarios, tanto de grupos, docentes y aulas.	El costo es elevado. Se puede comprar para dos años y luego de ese tiempo se debe pagar una cuota anual para su actualización.	No	https://www.ascimatables.com/

N.º	Software	Libre, de pago o es licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
13	Facebook	Gratis	Red social pensada para conectar personas	Educativo Administrativo	Informativo Innovador	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación, información e interacción con la comunidad educativa	Es necesario que los miembros de la comunidad tengan una cuenta creada y acceso a internet.	Sí	www.facebook.com
14	Instagram	Gratis	Red social pensada para compartir fotos y videos	Administrativo	No	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación e información con la comunidad educativa	Es necesario que los miembros de la comunidad tengan una cuenta creada y acceso a internet.	Sí	https://www.instagram.com/
15	YouTube	Gratis	Portal de Internet que permite subir y visualizar videos	Educativo Administrativo	Informativo Innovador	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Información con la comunidad educativa	Es necesario que los miembros de la comunidad tengan acceso a internet.	Sí	https://www.youtube.com/
16	Twitter	Gratis	Red social de mensajería instantánea	Administrativo	No	Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Comunicación, información e interacción con la comunidad educativa	Es necesario que los miembros de la comunidad tengan una cuenta creada y acceso a internet.	Sí	https://twitter.com/
17	Issuu	Gratis	Publicaciones digitales (libros digitales)	Educativo Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico	Prácticas pedagógicas Cultura institucional Proyección y participación de la comunidad	Prácticas pedagógicas: Crear documentos, como talleres, tareas, y demás recursos digitales. Cultura institucional - Proyección y participación de la comunidad: Información para la comunidad educativa	La versión gratuita solo permite crear historias para compartir y subidas ilimitadas.	Sí	https://issuu.com/
18	Prezi	Gratis	Presentaciones en línea y herramienta narrativa	Educativo Administrativo	Informativo Innovador Motivador Lúdico	Prácticas pedagógicas Cultura institucional Proyección y participación	Prácticas pedagógicas: Crear presentaciones dinámicas en línea. Cultura institucional - Proyección y participación de la comunidad: Información para la	Es necesario que los miembros de la comunidad tengan acceso a internet.	Sí	https://prezi.com/

N.º	Software	Libre, de pago o licenciado	Principal característica	Tipo de propósito	Carácter educativo	Procesos de la Gestión Escolar que impacta	Beneficios directos al proceso de la Gestión Escolar impactado	Barreras o limitantes	Viable para la Institución Educativa	Fuente de la información
19	PC Académico	De pago	Seguimiento escolar, académico y administrativo	Administrativo	No	Seguimiento académico Proceso de matrícula	<p>comunidad educativa</p> <p>Seguimiento académico: administra notas, reportes, certificados, constancia y boletines académicos.</p> <p>Proceso de matrícula: permite la sistematización del proceso y del libro de matrículas.</p>	<p>La interfaz no es llamativa, y la plataforma NO se ajusta en un 100% a las necesidades institucionales. En muchos de los casos, la Institución debe adaptarse a la plataforma.</p>	No	http://www.pcademico.net/
20	Máster 2000	De pago	Seguimiento escolar, académico y administrativo	Administrativo	No	Seguimiento académico Proceso de matrícula	<p>Seguimiento académico: administra notas, reportes, certificados, constancia y boletines académicos.</p> <p>Proceso de matrícula: permite la sistematización del proceso y del libro de matrículas.</p>	<p>La plataforma NO se ajusta en un 100% a las necesidades institucionales. En algunos casos, la Institución debe adaptarse a la plataforma.</p>	Sí	https://www.master2000.net/
21	SISGA - SAGA	De pago	Seguimiento escolar, académico y administrativo	Administrativo	No	Seguimiento académico Proceso de matrícula	<p>Seguimiento académico: administra notas, reportes, certificados, constancia y boletines académicos.</p> <p>Proceso de matrícula: permite la sistematización del proceso y del libro de matrículas.</p>	<p>La plataforma NO se ajusta en un 100% a las necesidades institucionales. En algunos casos, la Institución debe adaptarse a la plataforma.</p>	Sí	https://sisga.com.co/


Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 22. Momento III: Empoderamiento

MATRIZ: RUTA METODOLÓGICA G+TIC					
 MOMENTO III: Empoderamiento					Fecha:
					Responsable:
I. Conocimientos previos (Competencias TIC)			II. Formación (Desarrollo de Competencias TIC)		
Resultados obtenidos en el momento anterior					Elección de los formadores
Estrategias de integración de TIC	Fecha s	Responsables	Recursos adicionales	Observaciones	
					Planeación de la formación
					Acciones
					Fechas
					Tiempo
					Responsable
					Recursos
Habilidades en TIC presentes en los responsables del proceso					
Responsables del proceso	Fortalezas		Oportunidades de mejora		
Participantes:					

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 23. Momento IV: Aplicación y Valoración

							
MATRIZ: RUTA METODOLÓGICA G+TIC							
MOMENTO IV: Aplicación y Valoración						Fecha:	
						Responsable:	
I. Implementación y sistematización							
Resultados obtenidos en el momento anterior							
Habilidades en TIC presentes en los responsables del proceso				Planeación de la formación			
Responsables del proceso	Fortalezas	Oportunidades de mejora	Acciones	Fechas	Tiempo	Responsable	Recursos
Elaboración de instrumentos (Descripción del instrumento)							
Ubicación							
Implementación y sistematización de las propuestas							
Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4	Descriptor 5			
II. Evaluación y mejoramiento del producto							
Fortalezas y oportunidades de mejoramiento				Aplicación de mejoras al producto			
Del Instrumento		De la Implementación		Propuestas al Instrumento		Propuestas a la Implementación	
Fortalezas	Mejoramiento	Fortalezas	Mejoramiento	Propuestas al Instrumento	Propuestas a la Implementación		
Participantes:							

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 4. Presupuesto General del Proyecto

El presupuesto concerniente para el desarrollo del proyecto se describe a continuación:

Tabla 24. Descripción de personal

Investigador / asesor/ auxiliar	Formación académica	Función dentro del proyecto	Dedicación (h/sem)	Total de horas	
				UPB	Otras fuentes
Jairo Chávarro Méndez	Especialista en Informática y Telemática	Investigador	240		240
Lina María Cano Vásquez	Doctora en Educación	Director/a	48	48	
Total				48	240

Fuente: Elaboración propia (2019)

El presupuesto relacionado con el uso de equipos es el siguiente:

Tabla 25. Descripción de los equipos

Equipo	Justificación	Recursos*		Total
		UPB	Otras Fuentes	
Computador portátil personal en uso	Equipo necesario para construcción de la propuesta de grado.		Financiación propia	1.100.000
Computadores portátiles o de escritorio	Equipos necesarios para la aplicación de encuestas		Financiación Institución Educativa El Pinal	4.000.000
Total				5.100.000

Fuente: Elaboración propia (2019)

El presupuesto relacionado con el uso de software es el siguiente:

Tabla 26. Descripción de software

Software	Justificación	Recursos		Total
		UPB	Otras Fuentes	
Microsoft	Software para elaboración de propuesta, análisis de datos y producto final del presente proyecto.		Financiación propia	1.000.000

Google Forms	Formularios electrónicos para elaboración y aplicación de encuestas y recepción de la información.	Financiación propia	0
Google Docs	Hoja de cálculo para elaboración y alojamiento en línea de la Matriz: Ruta Metodológica G+TIC.		0
Total			1.000.000

Fuente: Elaboración propia (2019)

El presupuesto relacionado con el uso de material bibliográfico es el siguiente:

Tabla 27. Descripción de material bibliográfico

Material bibliográfico	Justificación	UPB	Recursos Otras Fuentes	Total
N/A				0
Total				0

Fuente: Elaboración propia (2019)

El presupuesto relacionado con viajes es el siguiente:

Tabla 28. Descripción de viajes

Viajes	Justificación	UPB	Recursos Otras Fuentes	Total
N/A				0
TOTAL				0

Fuente: Elaboración propia (2019)