



**Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria Rural,  
Institución Educativa Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba**

Xiomara Judith Ceballos Jaramillo

Trabajo de grado para optar al Título de Magíster en Educación

Asesora

María Cristina Posada Vélez, Magíster en educación

Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Educación y Pedagogía  
Maestría en Educación  
Medellín, Antioquia, Colombia

2023

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

### **Dedicatoria**

A mis padres e hijo por el apoyo, paciencia y motivación incondicional.

### **Agradecimientos**

A Dios por cada una de las oportunidades,  
A cada uno de los docentes que hicieron parte de este proceso  
A mis padres e hijo por el apoyo y la motivación.

**Tabla de contenido**

Resumen .....	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
1 Planteamiento del problema .....	14
1.1 Identificación temática .....	14
1.2 Preguntas problematizadoras .....	19
1.2.1 Pregunta general .....	19
1.2.2 Preguntas específicas.....	19
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 Justificación .....	20
1.5 Contexto.....	21
2 Marco Referencial .....	23
2.1 Estado de la cuestión.....	23
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	23
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	25
2.1.3 Antecedentes Locales .....	26
2.2 Marco conceptual.....	27
2.2.1 Tecnologías de la Información y comunicación TIC.....	27
2.2.2 Interactividad en el aula.....	28
2.2.3 Modelos educativos flexibles postprimaria.....	29
2.2.4 Dispositivos móviles y su uso.....	30
2.2.5 Estrategias didácticas mediadas por las TIC, para el aprendizaje transversal.....	31
3 Diseño Metodológico.....	34
3.1 Paradigma, enfoque y método.....	34
3.3 Fases de investigación .....	36
3.4 Técnicas e instrumentos .....	37
3.4.1 Técnicas.....	37
3.4.2 Instrumento.....	37
3.5 Validación de instrumento.....	38
4 Resultados y Análisis .....	40
5 Discusión de Resultados.....	60
6 Conclusiones.....	62
7 Recomendaciones.....	64

Referencias .....65

**Lista de tablas**

Tabla 1 <i>Resultado de la primera pregunta</i> .....	40
Tabla 2 <i>Resultado de la segunda pregunta</i> .....	41
Tabla 3 <i>Resultado de la tercera pregunta</i> .....	42
Tabla 4 <i>Resultado de la cuarta pregunta</i> .....	43
Tabla 5 <i>Resultado de la pregunta cinco</i> .....	44
Tabla 6 <i>Resultado de la pregunta seis</i> .....	45
Tabla 7 <i>Resultado de la pregunta siete</i> .....	46
Tabla 8 <i>Resultado de la pregunta ocho</i> .....	47
Tabla 9 <i>Resultado de la pregunta nueve</i> .....	48
Tabla 10 <i>Resultado de la pregunta diez</i> .....	49
Tabla 11 <i>Resultado de la pregunta once</i> .....	50
Tabla 12 <i>Resultado de la pregunta doce</i> .....	51
Tabla 13 <i>Resultado de la pregunta trece</i> .....	52
Tabla 14 <i>Resultado de la pregunta catorce</i> .....	52
Tabla 15 <i>Resultado de la pregunta quince</i> .....	53
Tabla 16 <i>Resultado de la pregunta dieciséis</i> .....	54
Tabla 17 <i>Resultado de la pregunta diecisiete</i> .....	55
Tabla 18 <i>Resultado de la pregunta dieciocho</i> .....	56
Tabla 19 <i>Resultado de la pregunta diecinueve</i> .....	57
Tabla 20 <i>Resultado de la pregunta veinte</i> .....	58

### Lista de figuras

Figura 1 <i>Resultado de la primera pregunta</i> .....	41
Figura 2 <i>Resultado de la segunda pregunta</i> .....	42
Figura 3 <i>Resultado de la tercera pregunta</i> .....	43
Figura 4 <i>Resultado de la cuarta pregunta</i> .....	44
Figura 5 <i>Resultado de la quinta pregunta</i> .....	45
Figura 6 <i>Resultado de la sexta pregunta</i> .....	46
Figura 7 <i>Resultado de la séptima pregunta</i> .....	47
Figura 8 <i>Resultado de la octava pregunta</i> .....	48
Figura 9 <i>Resultado de la novena pregunta</i> .....	48
Figura 10 <i>Resultado de la décima pregunta</i> .....	49
Figura 11 <i>Resultado de la pregunta once</i> .....	50
Figura 12 <i>Resultado de la pregunta doce</i> .....	51
Figura 13 <i>Resultado de la pregunta trece</i> .....	52
Figura 14 <i>Resultado de la pregunta catorce</i> .....	53
Figura 15 <i>Resultado de la pregunta quince</i> .....	54
Figura 16 <i>Resultado de la pregunta diesciséis</i> .....	55
Figura 17 <i>Resultado de la pregunta diescisiete</i> .....	56
Figura 18 <i>Resultado de la pregunta diesciocho</i> .....	57
Figura 19 <i>Resultado de la pregunta diescinueve</i> .....	58
Figura 20 <i>Resultado de la pregunta veinte</i> .....	58

### **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>I.E</b>	Institución Educativa
<b>MEF</b>	Modelos de Educación Flexible
<b>MEN</b>	Ministerio de Educación Nacional
<b>MINTIC</b>	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>p.</b>	Página
<b>párr.</b>	Párrafo
<b>PPP</b>	Proyectos productivos pedagógicos
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## Resumen

El presente documento contiene los resultados de la investigación sobre la influencia de las TIC en el aprendizaje de estudiantes de postprimaria Rural de la I.E. Braulio Mejía, sede Sirgua Arriba, ubicada en el municipio de Sonsón, Antioquia. Corresponde a un estudio bajo un enfoque cuantitativo con método inductivo. Se utilizó la encuesta como técnica y el cuestionario con preguntas abiertas con escala de Likert como instrumento. Para la muestra se tomaron 22 estudiantes de básica secundaria de sexto a undécimo grado de postprimaria.

Los resultados después de aplicar estrategias de enseñanza con TIC fueron favorables, pues permitieron un aprendizaje llamativo, dinámico e integral de las disciplinas, y desarrollar destrezas digitales. Las TIC motivaron y ayudaron a mejorar el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes rurales.

El estudio fue necesario pues los jóvenes se motivaron al poder obtener mejores calificaciones, elevando su ánimo y desempeño. El acceso a internet facilitó información para estudiar individual y colectivamente. La mejora en el rendimiento académico significó mayor esfuerzo y dedicación a actividades académicas. Se sintieron motivados y capaces ante los desafíos diarios. Antes de las estrategias tecnológicas, el 57% de estudiantes tenían calificaciones de 1 a 3 puntos. Después, el 100% superó la mínima entre 3.1 y 5.0 puntos.

*Palabras clave:* TIC, postprimaria, aprendizaje, dispositivos móviles, internet

### **Abstract**

This document contains the results of the research on the influence of ICT on the learning of students of Rural Post-Primary School of the I. E Braulio Mejía, sede Sirgua Arriba, located in Sonsón, Antioquia. It corresponds to a study under a quantitative approach with an inductive method. The survey was used as a technique and the questionnaire with open questions with a Likert scale as an instrument. For the sample, 22 students from sixth to eleventh grade of post-primary were taken.

Regarding the results obtained after applying the teaching strategies, the study was considered favorable, because information and communication technologies allowed learning in a striking, dynamic, and comprehensive way, the various curricular disciplines, as well as the use of ICT in the classroom helped students develop digital skills. Finally, it is considered that after the development of pedagogical activities using technology, it was achieved that ICT served to motivate and help rural students from I.E. Braulio Mejía, Sirgua Arriba headquarters, improving their learning and academic performance.

It was necessary to develop the study in this rural area, because young people were motivated by being able to achieve better grades, which lifted their spirits, and improved their performance. By being able to access the internet more easily, it helped them access information, to study individually and as a team. The fact that they managed to improve their academic performance was synonymous with applying greater effort, by dedicating more time to their academic activities, as well as being motivated and in better spirits in the face of daily challenges, considering themselves more capable and with better aptitude before their performance. Quantitatively, before applying the technological strategies, 57% of the students had passing grades, that is from 1 to 3 points, and after the application of the strategies, 100% of the students exceeded the minimum passing grade between 3.1 and 5.0 points.

*Keywords:* ICT, postprimary, learning, mobile devices, internet

## Introducción

La investigación titulada “Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria Rural de la Institución Educativa Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba” se realizó con el propósito de describir la influencia del uso de las TIC en el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria Rural de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua arriba.

La inquietud por este estudio surge a raíz de la existencia de la pandemia mundial, COVID-19 y, a partir del día 12 de marzo de 2020, cuando fue declarada la emergencia sanitaria en Colombia; hecho que dejó visible la problemática de la brecha tecnológica con que se contaba en las escuelas rurales; fue justo en ese momento de la interrupción de las actividades pedagógicas de forma presencial que surgen nuevas necesidades de proximidad virtual (CEPAL- UNESCO, 2020).

Fue así como los gobiernos buscaron alternativas para que los procesos educativos continuarán sin interrupción, es decir, se replantearon estrategias de comunicación que antes no eran utilizadas con este fin. A raíz del distanciamiento social se comenzaron a crear alternativas de encuentro remoto, y es justo esta la situación que lleva a acercar a los jóvenes a utilizar los medios digitales con mayor frecuencia, a fin de poder comunicarse; los diversos métodos de comunicación fueron sugeridos por la misma Organización de las Naciones Unidas- ONU, como medida alternativa para ayudar en medio de la crisis mundial, permitiendo que cobrara importancia la modalidad de la educación online, que permitió la transmisión de conocimiento, rompiendo las barreras del distanciamiento físico, a fin de dar una solución para el profesor y los estudiantes (CEPAL- UNESCO, 2020).

Docentes y estudiantes inicialmente evitaron la utilización de la tecnología, argumentando que no tenían conocimientos previos sobre el uso de herramientas tecnológicas como reuniones virtuales, videollamadas o comunicación por WhatsApp. Sin embargo, la pandemia mundial obligó a docentes y estudiantes a adentrarse en un camino tecnológico novedoso, sobre todo en la educación media, donde no se habían utilizado estas herramientas con tanto énfasis. A pesar de la falta de experiencia inicial, los docentes pudieron adaptarse progresivamente y ajustarse a las necesidades que la nueva realidad demandaba (Cuevas et al., 2022).

En consonancia con lo anterior, Zambrano (2009) enfatiza la importancia de utilizar las TIC y afirma que su uso y efecto en la última década ha transformado la forma en que las personas se comunican. El empleo de tecnología en las aulas abre oportunidades y permite la interacción de los estudiantes con otros entornos y materiales no disponibles presencialmente.

Asimismo, los constantes avances tecnológicos posibilitan reflexionar sobre la generación de jóvenes que nacen actualmente, denominados "nativos digitales", quienes adoptan las TIC como una adaptación a la nueva realidad.

La educación se enfrenta actualmente al desafío de integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La pandemia de COVID-19 aceleró la necesidad de adoptar modalidades educativas digitales, obligando a docentes y estudiantes a familiarizarse rápidamente con herramientas tecnológicas. En este contexto, esta investigación busca analizar el impacto de la integración de las TIC en el rendimiento académico de estudiantes de educación media.

La investigación permitirá determinar los efectos de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, identificando obstáculos y oportunidades para su implementación efectiva. Los resultados podrán orientar políticas educativas que promuevan la integración de tecnología en las aulas, potenciando las capacidades y motivación de los jóvenes estudiantes. En síntesis, este estudio busca generar conocimiento relevante sobre los procesos de transformación digital de la educación contemporánea.

## **1 Planteamiento del problema**

El siguiente apartado expone los problemas asociados a las dificultades que enfrentan los jóvenes en la modalidad educativa postprimaria de la zona rural a la que pertenece el estudio y, cuya invitación acerca del uso de la tecnología, proyecta una posibilidad a las limitaciones desde las didácticas tecnológicas utilizadas en sus ambientes escolares. En cada punto a seguir, el lector encuentra el problema jerarquizado a nivel mundial, nacional y local, los antecedentes, fruto de un rastreo acerca del estado del mismo y, las preguntas problematizadoras desde las cuales se proyectan los objetivos de la investigación y el contexto de esta.

### **1.1 Identificación temática**

En el mundo existen realidades a nivel pedagógico, que no son dominadas o entendidas totalmente por la educación, a pesar de ser parte de esta desde tiempo atrás, una de ellas, la educación virtual. Dicha realidad fue reconocida de una nueva forma a partir de la declaración de la pandemia en el año 2020, cuya incursión abrupta en la cotidianidad y partiendo de una necesidad imperiosa para el tradicional sistema educativo del siglo XXI, inicia su despliegue sin lineamientos específicos; esta necesidad de dominar el mundo digital tomó fuerza cuando apareció el covid-19 con la realidad de que los docentes no se encontraban preparados para adaptarse a las actividades virtuales.

Estos cambios abruptos, mencionados anteriormente, fueron solo el inicio de transformaciones y el reflejo de las necesidades a las que se vio enfrentado el sistema educativo. Siendo así, el contexto rural no fue ajeno a cada una de estas situaciones. La necesidad de convocar a los agentes implicados en la educación, los estudiantes, docentes y demás actores, fue la estrategia inicial para que el sistema pudiera continuar con su labor. A partir de todo esto surgió una serie de conflictos fruto del desconocimiento, la falta de preparación y como si fuera poco, la distancia en términos de conocimiento del mundo digital.

Como consecuencia de los hechos en cuestión, el sistema reflejó la necesidad de reuniones o encuentros online a través de las diferentes plataformas, cuya interrupción radica no solo debido a la falta de preparación, sino también por falta de implementos digitales. Fue así, como el conocimiento tecnológico y la capacitación digital se iban convirtiendo en una necesidad. La situación de confinamiento que se vivió durante el Covid-19 propició que se

abrieran nuevas brechas tecnológicas, el cambio abrupto y forzado ocasionó que tanto jóvenes y docentes se sintieran forzados a utilizar la tecnología. Los docentes tuvieron que adaptarse y adaptar el uso de herramientas digitales como un medio que llegó, sin anunciar, a reemplazar las aulas de clase de material, al igual que el tablero tradicional (Cívico et al., 2021).

Son varios factores los que incurrieron en el entorpecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la virtualidad, uno de ellos fue la posibilidad de concordar los encuentros sincrónicos para impartir las clases. En ocasiones no era posible estar disponible cuando otros lo estaban, es decir, se dificultaba coincidir con la disponibilidad de los interesados en desarrollar una actividad en común.

Todos estos hechos afectaron directamente la educación rural que, habitualmente, también se encuentra en desventaja frente a la educación urbana. El uso de elementos tecnológicos tales como la incorporación de computadores o teléfonos inteligentes en las actividades pedagógicas, lo que durante la pandemia ayudó a acercar el conocimiento, creó también la necesidad de algunos padres que, sin poseer los recursos financieros, se vieron forzados a invertir en equipos de tecnológicos, para que sus hijos pudieran acceder a la educación (MEN, 2022). Cabe mencionar el hecho de que en sectores de la ruralidad no contaban y aún no cuentan con acceso a internet, así como tampoco tienen acercamiento a teléfonos inteligentes, ni equipos como tablets o computadoras portátiles.

A partir de los hechos mencionados previamente, fueron desencadenando situaciones específicas que surgieron como consecuencia de las experiencias que el sector educativo tuvo lugar. Por una parte, el incremento del uso de la tecnología, en algunos casos sin control o supervisión de los adultos, y, por otro lado, el celular, computador, la tablet, y los videojuegos, cuya incursión se convierte en un problema para el ambiente escolar, la distracción frecuentemente desencadena dejar de lado las actividades pedagógicas para dar paso al uso de redes sociales, distracción con videojuegos, y mensajería entre compañeros de la misma sala sincrónica donde se desenvolvía la sesión de clase (Cívico et al., 2021).

Con el tiempo, el uso de dicha tecnología pasó de ser una necesidad a ser parte de la cotidianidad, el sector rural, empeñado en salir adelante, conspiró para alcanzar la mayor posibilidad de acceso, en dicho momento, a las posibilidades digitales y ser parte, así del proceso educativo. Estudios han demostrado cómo la conducta, y dedicación excesiva a dichos medios tecnológicos interrumpen la concentración en el desarrollo pedagógico de las actividades planificadas. De allí que la educación tocara las puertas del núcleo familiar como eje central del proceso educativo para que interviniera y pasara a controlar los momentos sincrónicos de clase con el fin de que los jóvenes y niños, estudiantes pudieran darle el uso a la

tecnología a fin de facilitar los mecanismos a la hora de acceder al conocimiento y no de un efecto contrario como lo es distracción y perturbación de actividades planificadas (Cívico et al., 2021).

Las bondades del uso de la tecnología no se hicieron esperar y los estudiantes adquirieron destrezas y habilidad para su uso. De esta forma, dichos dispositivos permiten que la ruralidad deje de verse como un sector aislado y se integre a la vida y cotidianidad de los grandes sectores de las ciudades. Se inicia entonces la posibilidad de acceder de forma en que este medio de información y comunicación genere en cada alumno el uso de dichos aparatos al servicio de su proceso educativo, tal y como lo plantea Ospina (2019), quien explica cómo las TIC permite estimular a los estudiantes para que exploren a través de aplicaciones, temas relacionados con todas las áreas del conocimiento, y, a su vez, la transversalización de estas y el abordaje de diferentes áreas de una manera diferente, innovadora y autónoma. Además, Bueno (2021), presenta la posibilidad de un acercamiento, desde el uso de los recursos tecnológicos, en los grados inferiores, a experiencias interactivas en el aula, mejorando el pensamiento numérico en los procesos matemáticos de los jóvenes.

Retomando el sector rural, como escenario de la investigación en cuestión, no es un secreto que, a partir de la declaración de la pandemia en el año 2020, los problemas de conectividad se convirtieron en un reto cuyo esfuerzo llevaría al Gobierno Nacional a encontrar formas de contribuir a la conectividad en esta zona rural. En la actualidad, se ha agilizado la instalación de internet en las escuelas rurales a través del sistema de radio, enlace, y este permite a los estudiantes acceder a la conexión con la red (CEPAL- UNESCO, 2020). De esta forma, la zona rural de la Institución Educativa Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, que por años no contaba con acceso a internet, ni con equipamientos como computadoras, o tablets, proyectores, entre otros, que les permitiera a los jóvenes tener actividades diferentes, hoy tiene acceso, de alguna manera, a dichas posibilidades (Pérez, 2018).

Otro factor, para tener en cuenta, es la pobreza y el estado en el que este sector rural de Colombia se encuentra; las zonas rurales han sido catalogadas por tener niños pobres, familias de escasos recursos y una educación deficiente, de allí que el sistema educativo oficial invierte algunos recursos considerados insuficientes para su población, por lo anterior, “la educación se ha convertido en un sistema que divide y ayuda a distanciar más a los colombianos” (Pérez, 2018, párr. 20). Sin embargo, se pudo evidenciar que, tras el proceso de pandemia, el gobierno encontró formas de dotar a las familias y a las instituciones de redes de internet que permitiera aproximar a docentes y estudiantes a realizar sus actividades pedagógicas a pesar del distanciamiento social, fue así como se crearon nuevas oportunidades para incorporar en las

guías curriculares establecidas estrategias motivacionales a través del uso de la tecnología (Carneiro et al., 2016).

Consecuente con lo antes mencionado, aparece la idea donde nace un estudio cuyas características se enmarcan en un estudio conceptual, metodológico y procedimental, el cual se sustentó en los lineamientos enmarcados en la ley orgánica de educación del país, considerando las características que tenía la zona rural, debido a la necesidad de ayudar a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos, así mismo, se deseaba analizar de manera transversal la utilidad de las TIC para este contexto. Se planteó desde la necesidad de conocer lo provechosa que sería el uso de las TIC en la modalidad postprimaria.

Soto y Molina (2018) sostienen que las instituciones educativas postprimarias rurales deben establecer normas sobre el uso de dispositivos tecnológicos, para garantizar su aprovechamiento académico. En este contexto, la virtualidad fue adoptada para difundir talleres y orientaciones docentes mediante WhatsApp.

No obstante, Aguirre (2015) señala que los avances tecnológicos generan confusiones en los estudiantes, ya que, aunque dominan celulares y aparatos de alta gama, presentan dificultades con herramientas básicas como Excel, Word y PowerPoint.

Por ende, la incursión de las TIC en entornos rurales plantea nuevos retos sobre el desarrollo y comportamiento estudiantil ante esta nueva modalidad, siendo labor de los docentes dinamizar los procesos académicos virtuales.

La pandemia del Covid-19 en 2020 y el retorno a clases semipresenciales en 2021 hicieron necesario adoptar las TIC para dar continuidad a los procesos educativos rurales. Soto y Molina (2018), señalan al respecto que se debe analizar el contexto sociocultural para reorientar el uso pedagógico de la tecnología.

Esta investigación busca determinar el efecto de las TIC en el aprendizaje de comunidades rurales, examinando su conectividad e interacción con entornos virtuales. Asimismo, analizará el comportamiento y aprovechamiento de las TIC por parte de los estudiantes, para potenciar sus capacidades y convertirlos en capital humano para el país.

El modelo de educación postprimaria rural implementado en Colombia en los años 70 tenía el propósito de ampliar la cobertura en zonas rurales, donde la matrícula por grado era baja. Este sistema buscaba garantizar la educación integral mediante una distribución autónoma del tiempo entre las diferentes áreas curriculares, con un solo docente a cargo (MEN, 2010).

No obstante, en la I.E. Braulio Mejía este modelo presenta debilidades derivadas de la diferencia de edades entre estudiantes. Los más pequeños suelen ser más obedientes y adaptables, mientras que los mayores se distraen con facilidad, limitando su aprendizaje. Esta

flexibilidad ha ocasionado inasistencias e impulsado al docente a implementar planes de apoyo emergentes (MEN, 2010). Ante ello, es preciso motivar a los jóvenes con recursos tecnológicos que fomenten su integración grupal y desempeño educativo.

La suspensión de clases presenciales por la pandemia llevó a implementar herramientas informáticas en los hogares para dar continuidad académica. Soto y Molina (2018) indican que la escuela rural presenta oportunidades, pero también limitaciones socioeducativas. Considerando esto, los docentes deben capacitarse en tecnología para respaldar el aprendizaje de los jóvenes rurales en este contexto.

Igualmente, esta investigación pretende analizar cómo el uso de estrategias sencillas, permiten a los docentes rurales, crear material interactivo, que agilice de manera adecuada y dinámica, la generación de resultados aprovechables en el diligenciamiento y aplicación de los Proyectos Productivos Pedagógicos (PPP) que hagan de las TIC algo además de innovador en este tipo de contextos, aprovechable.

Aunque las guías del modelo de postprimaria establecen un cronograma de disciplinas, es preciso que los docentes desarrollen estas tareas cuidadosa y astutamente. Los estudiantes se desmotivan cuando no ven estrategias didácticas atractivas por parte del docente (Londoño et al., 2010). Esta falta de innovación pedagógica puede determinar el futuro académico de los jóvenes, al dejar de asistir o limitar su aprendizaje.

Cabe resaltar que la rutina pedagógica sin mejoras genera desmotivación y clases desenfocadas, centradas solo en teorías y principios particulares. Se debe evitar el facilismo educativo donde se desvirtúa el saber disciplinar y didáctico de la profesión docente (Londoño et al., 2010). Los docentes rurales deben implementar estrategias motivadoras e innovadoras mediante las TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Continúan Londoño et al. (2010) afirmando que muchos docentes eluden su responsabilidad didáctica bajo la excusa de "enseñar a su estilo", sin considerar cómo aprenden los estudiantes actuales ni estrategias para motivarlos y evaluarlos. La didáctica permite al docente reflexionar sobre su práctica para motivar a los estudiantes y hacer las clases atractivas con un verdadero aprendizaje. Asimismo, estos autores sostienen que la gestión de calidad en enseñanza y aprendizaje se logra cuando el docente implementa metodologías innovadoras, estrategias de enseñanza pertinentes y entornos dinámicos y colaborativos para la formación integral.

Tras mencionar problemas como falta de recursos, estrategias didácticas limitadas por seguir guías rígidas y poco uso de tecnología, se suma la desmotivación que repercute en el bajo rendimiento escolar, según observaciones propias y estudios nacionales. Esta problemática

conduce a la deserción, por factores desmotivacionales que afectan el futuro de los jóvenes (Gutiérrez et al., 2016). Es necesario que los docentes implementen estrategias didácticas innovadoras mediante TIC para motivar a los estudiantes y mejorar su aprendizaje.

Si bien la escuela tiene gran responsabilidad en la formación de los jóvenes, se requiere el apoyo de los padres para llevar a cabo intereses conjuntos en el desarrollo integral de los estudiantes (Gutiérrez et al., 2016). En el contexto rural se observa menor apoyo de los padres, quienes delegan la educación completa en los docentes. Esta falta de apoyo familiar desmotiva a los estudiantes, conformándose con aprobar en lugar de esforzarse por obtener las mejores calificaciones.

La modalidad de estudio rural enfrenta muchas dificultades. El limitado acceso a tecnología por años representa una de esas carencias que se busca intervenir para mejorar el aprendizaje y rendimiento de los jóvenes en la I.E. Braulio Mejía. Es preciso un mayor apoyo familiar y estrategias pedagógicas con TIC por parte de los docentes para motivar a los estudiantes rurales.

## **1.2 Preguntas problematizadoras**

### **1.2.1 Pregunta general**

¿De qué manera podría fortalecer el uso de las TIC el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria de la zona rural I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba?

### **1.2.2 Preguntas específicas**

1. ¿Qué elementos tecnológicos de la información y comunicación (TIC) utilizan los estudiantes de la zona rural I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, para fortalecer su aprendizaje transversal en la etapa postprimaria rural,
2. ¿Cuáles son las características que muestran los estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, ¿al utilizar elementos tecnológicos de la información y comunicación (TIC) para fortalecer su aprendizaje transversal en la etapa postprimaria rural?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

- Describir la Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria Rural de la I.E Braulio Mejía, Sede Sirgua arriba.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el uso de las TIC en los estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, para fortalecer el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria rural.
- Medir las interacciones de los estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, con los elementos tecnológicos de la información y comunicación (TIC) en la etapa postprimaria rural.

## **1.4 Justificación**

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria de la Institución Educativa Braulio Mejía, sede Sirgua Arriba. Para ello, se emplearon herramientas pedagógicas y tecnológicas que sirvieron como insumo para aprovechar las posibilidades de las TIC en dicho modelo educativo y la transversalización de los saberes dentro de la escuela.

De este modo, se buscó preparar al estudiante para que sea autónomo en su desempeño, utilizando internet y aplicaciones educativas que fortalezcan su experiencia digital y que esto les permita prepararse para su siguiente etapa. Además, se integró a la comunidad educativa para brindar apoyo en el uso seguro de la tecnología, de modo que los estudiantes la aprovechen para enriquecer su conocimiento y mejorar su rendimiento académico.

La experiencia pedagógica incluye desde planificación de clases de informática y procesos educativos innovadores y didácticos, hasta profundización en el uso de computadores; todo integrado a los contenidos curriculares regulares. El docente pudo evaluar constantemente la eficacia, efectividad e impacto de las TIC para observar el progreso educativo de los

estudiantes. Las TIC se usaron como insumo didáctico e interactivo para la mejor comprensión de contenidos, convirtiendo a los estudiantes en gestores de su aprendizaje.

Gracias a la conectividad a internet lograda tras la pandemia, fue posible incluir en la planificación de clases estrategias usando este recurso para consultar sitios web, aplicaciones y herramientas digitales que permitieran dinamizar la enseñanza-aprendizaje fomentando nuevas destrezas y habilidades en las áreas básicas y complementarias de aprendizaje de los estudiantes rurales.

Según Carvajal (2008), es clave potenciar las TIC en la educación rural, considerando las características sociales de la región y de la nueva ruralidad. Las TIC se han adaptado mediante sistemas satelitales, frecuencias de radio, enlace y otros medios, subsanando la brecha tecnológica y brindando oportunidades de aprendizaje inclusivo en estas zonas vulnerables.

En síntesis, esta investigación aplicó diversas técnicas metodológicas para facilitar el aprendizaje, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes. Además, permitió mejorar los instrumentos de evaluación, promover el trabajo en equipo y mantener un modelo educativo humanista centrado en el estudiante.

## **1.5 Contexto**

La Institución Educativa Braulio Mejía, sede de la vereda Sirgua Arriba, está ubicada en el municipio de Sonsón, en el sur del departamento de Antioquia, Colombia. Sonsón cuenta con una población total de 35.750 habitantes, de los cuales el 58% se asienta en la zona rural dispersa en veredas y corregimientos (Alcaldía de Sonsón, 2020).

La sede Sirgua Arriba se encuentra a 16 km de distancia del casco urbano de Sonsón. Pertenece a la Institución Educativa Braulio Mejía, una de las principales del área urbana del municipio. Esta sede rural atiende actualmente a 62 estudiantes matriculados y divididos en dos secciones: primaria, con 40 estudiantes entre los 5 y 10 años de edad; y postprimaria, con 22 estudiantes de los grados sexto a undécimo, cuyas edades oscilan entre los 10 y 20 años.

La jornada escolar en la sede inicia a las 7:30 am y finaliza a las 2:30 pm. Cuentan con un descanso a media mañana y otro espacio para el almuerzo provisto por el Programa de Alimentación Escolar. La institución está organizada en primaria y postprimaria, cada una con un docente a cargo de orientar todas las áreas y disciplinas curriculares.

Anualmente, desarrollan un proyecto pedagógico productivo para vincular actividades prácticas a las áreas académicas; en el presente año implementaron una huerta escolar donde los estudiantes de postprimaria utilizaron herramientas tecnológicas para su cuidado.

Los estudiantes de esta zona rural no solamente siembran lechuga, sino que también en la huerta escolar, desarrollan cultivo de cilantro, frijoles, habichuelas, pepino, hierbas aromáticas, cebolla, entre otros cultivos, que se utilizan incluso en la misma institución. (Ver Figura 1A y Figura 2A)

## **2 Marco Referencial**

Este apartado está constituido por estudios donde aparece reseñada la visión de diferentes autores cuyo enfoque es la importancia del uso de las tecnologías dentro de los ambientes escolares a fin de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, estos antecedentes permiten el estudio de aportes que a partir del uso de las TIC como tema que convoca el presente estudio, así mismo, en este apartado se evidencia la recolección de conceptos y teorías que sustentan el proceso y la construcción de la temática del trabajo con la comunidad rural, aquí evidenciado.

### **2.1 Estado de la cuestión**

El trabajo de investigación inicia con un recorrido y revisión, de diferentes producciones académicas, tesis, informes de investigación y artículos, presentados durante los últimos cinco años de publicación. Dicha exploración se llevó a cabo teniendo en cuenta diferentes bases de datos, utilizando palabras claves como: Uso de las TIC, dispositivos móviles, uso de dispositivos móviles, escuelas rurales mediadas por TIC; entre otros. Dichos términos orientaron el rastreo de bibliografía desde donde se construyó el estado de la cuestión, acerca del problema de investigación. El rastreo fue realizado tanto en los ámbitos internacional, nacional como en el local.

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

Iniciando el ámbito internacional, en el continente africano, se encuentran algunos estudios cuyas conclusiones hacen énfasis en la disparidad digital existente, entre un aprendiz rural y un aprendiz urbano. A partir de allí presentan la necesidad de adoptar una estrategia que haga frente a los problemas inherentes a la ruralidad. Un ejemplo de lo acotado anteriormente está plasmado en el estudio realizado por Tsimba et al. (2020), cuya investigación determina e identifica los desafíos, al igual que las posibles soluciones a razón del uso de las TIC dentro de la institución. En sus hallazgos están falencias generales como: falta de infraestructura debido a pocos recursos financieros en escuelas rurales, también recesión económica nacional, falla de políticas gubernamentales y falta de capacitación. En otras palabras, el estudio enmarca a la

educación rural como una situación marginada por sectores políticos, cuya intervención en cuanto a necesidades básicas relegadas, en algunas oportunidades en el olvido y con necesidades apremiantes.

De la misma forma, en España se encuentra la investigación realizada a través de una encuesta estandarizada a 59 docentes rurales de la Provincia de Granada, acerca del uso de las tecnologías de la información y la comunicación TIC que ellos realizan dentro y fuera del aula de clase para los fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, llegando a la conclusión que

estas tecnologías han desbancado a la radio y a la televisión como principal recurso didáctico en estos centros educativos en particular, aunque, su principal utilización se restringe todavía a la elaboración de apuntes, materiales de clase, presentaciones visuales de PowerPoint, etc. (Raso et al., 2015, p. 139)

En otro contexto, encontramos la investigación de Loor-Intriago y García-Vera (2020), realizada en Ecuador, en donde estos autores hacen una reflexión frente a la importancia de asumir el reto de integrar las TIC en los procesos de la innovación educativa, convirtiéndose estas en un nuevo conjunto de estrategias para el aprendizaje. Su análisis se basa en la revisión documental que les permite concluir que además de ser sumamente necesario la formación de los docentes rurales para poder alcanzar la creación de nuevas prácticas docentes a la luz de tecnologías y sus herramientas, también es realmente importante que los establecimientos educativos sean bien dotados de equipos tecnológicos.

A continuación, nos situamos en Argentina, en donde Brumat y Moreiras (2021) presentan en su investigación cómo el uso de las TIC puede ser de gran relevancia dentro de diversas modalidades de educación, como por ejemplo la hospitalaria, domiciliaria y también en la rural. Esta investigación hace énfasis en que el alcance que puedan tener las TIC dentro de la práctica educativa debe verse como un conjunto en el que el docente debe pensar no solo en las herramientas que estén a su alcance sino también al alcance del estudiante, y esto requiere además una apropiación para llevar a cabo espacios de autoformación

De otra manera, el estudio “Uso de las TIC y su repercusión en el aprendizaje significativo de estudiantes en la zona rural de Cajamarca, 2023” desarrollado en Perú por Honorio (2023) tenía como propósito determinar si las Tecnologías de la Información y la Comunicación repercuten en el aprendizaje de los estudiantes, el estudio estuvo conformado por 76 estudiantes, y se aplicó un instrumento de medición, el cual fue un test del uso de las tecnologías

de la información. En esta investigación se pudo determinar que las TIC efectivamente tienen relación directa con el aprendizaje significativo de los estudiantes en la zona rural de Cajamarca.

Por último la investigación realizada en Ecuador por Quiñonez et al. (2021) describe la importancia de la aplicación de herramientas tecnológicas en todo el proceso educativo, se logró identificar que precisamente debido a la contingencia durante la pandemia del Covid-19 llevó a los docentes a implementar mucho más el uso de las TIC dentro de sus clases, esta experiencia se llevó a cabo en diversas disciplinas y permitió que los estudiantes adquirieran nuevos conocimientos frente al uso de las TIC y fortalecieron los que ya tienen. Así mismo, consideran que es sumamente necesario seguir incorporando las TIC en las estrategias utilizadas por el docente, debido a que por medio de ella se puede incentivar al estudiante a profundizar en los conocimientos y a ser autónomo en su proceso educativo.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

En el contexto nacional, Colombia, encontramos también investigaciones al respecto. En este caso, la atención está puesta en estudios de zonas rurales en los departamentos de Cundinamarca, y Santander. En Floridablanca, González (2012) concluyó acerca de la presencia de las TIC dentro de la institución educativa que son un gran aliado para fortalecer las relaciones interpersonales pues arrojan como resultado experiencias enriquecedoras, en donde los estudiantes se sienten a gusto, más cómodos, libres y son más espontáneos para comunicarse.

Del mismo modo, en la zona rural de Cundinamarca, el artículo de Lucumi y González (2015), presenta un estudio donde recopila a partir de “el estado del arte sobre el entorno digital en la enseñanza de la comunicación, el comportamiento docente y las estrategias educativas” (p. 111), prácticas pedagógicas y estrategias educativas mediadas por las TIC, de la misma manera enfoca su mirada en el comportamiento del maestro en ambientes de aprendizaje mediados por tecnología y finalmente estrategias de comunicación instructiva en ambientes de aprendizaje.

Los investigadores Soto y Molina (2018) en una reflexión sobre la relación entre las políticas públicas en materia de las TIC, la escuela Rural y el docente en Colombia, realizan un recorrido histórico que descubre los retos afrontados por la educación rural en la construcción del desarrollo territorial, en los contextos que han sufrido el conflicto armado y la pobreza

extrema. Siendo las TIC una posible solución ante los grandes problemas sociales que distancian sociedades y comunidades, y que, a través del uso tecnológico, muchos jóvenes se les permite entregar actividades y finalizar sus estudios.

Gualdrón et al. (2020) en este estudio determinó el impacto que tenían los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Tomaron como población 60 estudiantes de educación primaria. Se realizaron dos tipos de evaluaciones, una al iniciar el estudio y otra al final, con la intención de establecer una comparación con los resultados obtenidos. Después de finalizar el estudio, concluyeron que ciertamente los Ambientes Virtuales de Aprendizaje influyen de manera significativa no solo en las áreas lógicas como las matemáticas sino también que ayudan al estudiante a desenvolverse en resoluciones de tipo complejo y les permite a los estudiantes fortalecer el pensamiento crítico.

### **2.1.3 Antecedentes Locales**

Pasando al ámbito local, Álvarez y Toro (2021) realizaron su investigación en el Oriente y el Urabá antioqueño, sobre afectaciones y experiencias, de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en tiempos de Covid-19. Dicho estudio llega a la conclusión de que, a pesar de la contingencia por la pandemia, los estudiantes, profesores y padres de familia, supieron afrontar el reto en cuanto al uso de las TIC, para no parar el proceso de aprendizaje; además, la investigación les permitió visibilizar las adversidades, a las cuales se deben enfrentar los docentes rurales y el abandono escolar en territorios marginados.

Así mismo, se halla el estudio realizado en el municipio de Briceño por Heno (2016) que concluye que la tecnología llega como una ola, que suele encantar a los estudiantes, siendo, a su vez un reto para los maestros, quien, en algunas oportunidades siente temor y angustia por lo desconocido, partiendo de todo esto, realiza la atención en la importancia que tiene para el profesional de la educación en su constante actualización en el manejo de las TIC, también hace énfasis en la pertinencia de la búsqueda de estrategias pedagógicas que puedan implementarse en ambientes digitales para construir conocimiento.

Por su parte, García y Estévez (2022), en su investigación realizada en el municipio de Remedios, Antioquia, presentan el análisis a las prácticas mediadas por TIC que llevan a cabo los docentes de la Institución Educativa Rural La Cruzada. Lo anterior, con el fin de obtener, en primera instancia, un diagnóstico del uso de las TIC que se estaba dando dentro del aula de clases y, posteriormente, construir un diseño instruccional que permita mejorar las

competencias TIC en las prácticas pedagógicas, lo anterior, bajo la premisa de que el uso de dispositivos móviles y herramientas que pueden encontrarse en la web son grandes aliados para mejorar el desempeño académico y orientar los contenidos en el aula de clases.

De otro modo, en el municipio de San Vicente Ferrer, Correa et al. (2022) después de identificar que los estudiantes del grado quinto del Centro Educativo Rural Piedragorda presentaban bajos niveles en la comprensión de textos y presentación de ideas claras y consecuentes realizaron una investigación en la que su objetivo fue fortalecer los niveles de comprensión lectora a partir del uso e implementación de estrategias pedagógicas mediadas por TIC. Esta investigación les permitió concluir que la implementación de las TIC es un gran aliado y, en definitiva, “es la mejor estrategia para mejorar los procesos comprensivos, analíticos y argumentativos, aportando significativamente a la construcción de nuevos conocimientos” (Correa et al., 2022, p. 94).

Finalmente, se presenta la investigación realizada en el Centro Educativo Rural Antonio Duque Jiménez, ubicada en el municipio de Abejorral, en donde se evidencia el papel que jugaron las herramientas TIC en su mediación para la comunicación y los menesteres académicos durante la pandemia del Covid-19. Aquí Osorio (2022) concluye que dentro de la ruralidad a pesar de ser más compleja la relación con las TIC debido al acceso limitado a dispositivos y a herramientas digitales, sin duda alguna, las TIC fueron sumamente indispensables para mantener la educación durante la pandemia, ocasionando una apertura a la alfabetización digital y convirtiéndose en un proceso bastante enriquecedor.

## **2.2 Marco conceptual**

En el desarrollo de este estudio, se tuvo como base los conceptos: Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, Interactividad en el Aula, Modelos Educativos Flexibles, postprimaria, Dispositivos Móviles y Uso, Estrategias didácticas mediadas por las TIC para el aprendizaje transversal, estos temas están desarrollados con la descripción o visión teórica de diferentes autores y teorías que respaldan dichos conceptos.

### **2.2.1 Tecnologías de la Información y comunicación TIC**

Para el análisis de la situación educativa, ligada a las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), han sido temas de revisión constante la dificultad de acceso de las mismas, además de las ventajas y desventajas de su uso, así como de herramientas de cómputo y la conexión a Internet dentro de las escuelas rurales. Actualmente, la tecnología juega un papel protagónico en los ambientes educativos debido a que da facilidad para la búsqueda y facilita el conocimiento en prácticas educativas, según Hernández (2018) retomando al MEN (2009)

la importancia de la educación en el siglo XXI, radica en la necesidad de garantizar al ser humano un aprendizaje permanente, así como mejorar las competencias necesarias a lo largo de su vida, para su autorrealización personal, que le permita participar de la sociedad, a fin de lograr finalmente tener éxito en el mundo laboral. (p. 191)

Actualmente, se habla de igualdades, por lo cual se está intentando llevar la educación virtual y tecnológica a zonas menos favorecidas, es decir, en la ruralidad, la virtualidad y el uso de las herramientas de cómputo, tales como tablets y computadoras, en ocasiones, se convierten en elementos distractores dentro de los ambientes de aprendizaje y no sería totalmente acertado asegurar que los estudiantes de la básica secundaria y media rural, hagan uso correcto de ellos. Hernández (2018), plantea que “la educación en Colombia atraviesa por varias dificultades, entre ellas resalta, el bajo nivel de calidad, la inequidad, la repitencia académica y la deserción escolar” (p. 191).

De igual manera, Hernández (2018) puntualiza en que no se puede negar a las comunidades rurales, la oportunidad de inmergirse en lo tecnológico, ligado a la educación, puesto que esta, como lo dice la UNESCO (2022), es una tendencia importante en la educación, es la incorporación de la tecnología a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.2 Interactividad en el aula**

Dentro de este marco, surgen nuevas alternativas, recurriendo al poco material bibliográfico, con el que se cuenta en las postprimarias Rurales. Esto hace que los docentes se limiten a lo básico, “hace falta incorporar tecnologías, para hacer las clases más didácticas, para lograr que motiven a los estudiantes, a formarse en nuevas competencias del sistema escolar” (Hernández, 2021, p. 204).

En ese sentido, es importante resaltar que, desde un plano general, ampliaron las posibilidades de indagación, además de la interacción de los jóvenes estudiantes de postprimaria, con las redes sociales, el acceso a internet, que además de permitir profundizar los temas planteados en clases, también, es un medio inmediato de comunicación, con la cabecera municipal, pues ha de entenderse que, en estas zonas dispersas, la señal de telefonía celular es escasa.

Por otra parte, Mendoza, (2022), afirma que, en las aulas han atendido la diversidad multigrado, pero también, los docentes han visto enfrentados a los desajustes que aparecen en el ejercicio de esta modalidad, ya que, son edades, áreas y grados distintos y a esto se le suma: estilos, formas, maneras, niveles de desarrollo emocional y cognitivo, compartiendo el mismo espacio del aula de clase y el mismo docente.

Analizando lo dicho con anterioridad, se puede decir que, suele ser un patrón constante dentro de las aulas de aprendizaje multigrado, porque deberían dictar clases y todas las materias a los grados sexto, séptimo, octavo, noveno, décimo y once; además, dichas clases están a cargo de un solo docente. En la mayoría de los casos, existen dificultades en algunas áreas, donde el docente carece de capacitación.

### **2.2.3 Modelos educativos flexibles postprimaria**

Al respecto, Echeveste et al. (2019) “presenta resultados de una investigación cualitativa, exploratoria y descriptiva, sobre la incorporación de las tecnologías de la información (TIC)” (p. 1); además, afirman que en el plano educativo, existen diferentes modelos, de acuerdo a las necesidades educativas de los jóvenes de las poblaciones rurales, los Modelos Educativos Flexibles MEF, creados por el Ministerio de Educación Nacional- MEN, son estrategias y se caracterizan por contar con una propuesta conceptual de carácter pedagógico y didáctico, coherente entre sí, que responde a las condiciones particulares y necesidades de la población rural a la que se dirigen.

Según el MEN se encuentran Escuela nueva, Pequeños gigantes, Aceleración del aprendizaje, postprimaria, Avanzando en secundaria, Media rural e instituciones educativas rurales con el sistema de escuela graduada por profesorado en multigrado. Sin embargo, Coll (2021), puntualiza que estas decisiones se han tenido que enfrentar al desafío de amoldarse a la

institución para resolver necesidades y problemáticas tanto en los estudiantes, maestros e instituciones educativas rurales.

Los MEF permiten la participación activa y continua de los estudiantes, cuyo eje transversal son los (PPP) Proyectos Productivos Pedagógicos y, en el cual el docente cumple el rol de orientar, acompañar, apoyar y desarrollar procesos evaluativos de los jóvenes, en la formación multigrado (sexto a once), la cual está enfocada en trabajos con guía diseñada por el MEN.

Cabe aclarar a lo anterior que, cada uno de ellos tiene un público objetivo diferente y en el caso de las postprimaria, estos, son los jóvenes de zonas rurales que aún están en edad escolar, pero, por el difícil acceso o lejanía de los cascos urbanos, no tenían acceso a la educación básica secundaria y media o lo hacían a través de la educación contratada o privada.

#### **2.2.4 Dispositivos móviles y su uso**

Los autores Pascuas et al. (2020), expresan que la educación es tendencias e impacto para la innovación, con ella puede llegar a ver y alcanzar grandes logros en la sociedad, actualmente el mundo tecnológico ha crecido y cada día evoluciona con nuevos alcances y modernos equipos, de esta forma se puede comprender que el uso de dispositivos móviles puede utilizarse con fines educativos. Con ellos se pueden desarrollar estrategias que fortalecerán el sistema educativo en la actualidad y el futuro, tales como realidad aumentada, realidad virtual, gamificación, remoto y virtual, laboratorios, inteligencia artificial, y otros.

En cuanto al uso de los dispositivos móviles, Figueras et al. (2018) en la actualidad causan un gran impacto en la vida diaria de la persona, sean jóvenes o adultos, es a través del uso de estos dispositivos que se tiene grandes alcances y beneficios que brinda el uso de un equipo celular, pues bien, el teléfono permite en la actualidad llevarte a direcciones específicas, así como también, conseguir información exacta solo en segundos, recrear virtualmente cualquier proceso físico a detalles que le permite al ser humano aprender cualquier cosa de su interés afín de perfeccionarse.

Así mismo, el uso de dispositivos móviles tiene gran capacidad para guardar datos, lo que hace posible ser exacto en la combinación de claves e información necesaria para facilitar la vida del hombre. El uso de los dispositivos móviles tiene un gran impacto positivo en la educación, en la economía, en los negocios, en la salud y en todos los cambios que la modernidad permite vivir actualmente.

El uso de dispositivos móviles se considera uno de los objetos que puede brindar una mejora en la productividad y eficiencia ante cualquier situación en la que se encuentre el ser humano, pues bien, el teléfono te permite controlar minuto a minuto cada actividad que puedas desarrollar durante el día, es decir, los dispositivos móviles tienen gran alcance con respecto a los históricos de comunicación que pueden guardarse internamente dentro de ellos, los cuales sirven como evidencia ante conversaciones importantes, así mismo, se puede acceder al conocimiento de otros profesionales que pueden ayudar a contribuir el conocimiento individual de cada persona.

El desarrollo de estos dispositivos ha vuelto a la persona cada vez más dependiente de su utilidad, debido a que alcanza todos los ámbitos de la vida humana. En consecuencia, se hace necesario dominar en su totalidad estos equipos y dispositivos, a fin de disfrutar plenamente de los beneficios que pueda traer el uso de un equipo móvil.

### **2.2.5 Estrategias didácticas mediadas por las TIC, para el aprendizaje transversal**

Según el MEN y MINTIC (2018), las investigaciones que han examinado el impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), respecto a la calidad educativa,

han concluido en cuatro aspectos importantes sobre la incorporación de las TIC en las aulas. El primero, afirma que las TIC por sí solas no generan impacto en la educación. El segundo, sugiere que las TIC utilizadas por docentes formados que desarrollan procesos significativos con el uso de estas, multiplican su efecto en el logro académico de los estudiantes. El tercero, y en contraposición a lo mencionado anteriormente, que los profesores que no han apropiado las TIC como herramienta pedagógica no consiguen efectos significativos en sus alumnos, -así tengan acceso a las TIC-. Y el cuarto concluye que las TIC, articuladas a un proceso formativo de excelencia, pueden promover las mejoras necesarias para que las prácticas de enseñanza de los docentes incidan en los aprendizajes de los estudiantes. (p. 11)

Los docentes deben tener acceso a las TIC, a fin de que puedan adaptarse adecuadamente a las herramientas pedagógicas, y puedan convertirse en un recurso para sus estudiantes. Finalmente, llegan a la conclusión de que el uso de las TIC, en conjunto con el

proceso educativo, puede conducir a estudiantes a los avances necesarios para que la instrucción dirigida por el maestro permita que tenga un impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, las TIC, son usadas de manera adecuada, en el aula; pueden provocar procesos de transformación en la escuela. Por lo tanto, estas conclusiones brindan información crucial que puede usarse para determinar si las TIC se usan adecuadamente en el aula afín de transformar el aprendizaje de niños y jóvenes.

Sin embargo, hasta la fecha ha habido suficiente evidencia que sustente la idea de que los docentes utilizan la tecnología para fortalecer sus procesos de aprendizaje, a pesar de que todos los estudios de expertos han encontrado similitudes que son significativas a la hora de incentivar y ayudar a los docentes en su uso tecnológico en su instrucción para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Así, el MEN y MINTIC (2018), muestran que los programas de formación que buscaban modificar los métodos de los docentes a través de cursos de actualización educativa tuvieron poco éxito en abordar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes. ¿Convertirse en mejores maestros y tener un impacto en sus estudiantes?, pregunta que se originó en conferencias académicas. A diferencia de los cuatro puntos anteriores, esta pregunta también considera factores como la dinámica del aula, las relaciones entre los estudiantes y los entornos de aprendizaje.

En ese mismo orden de ideas, UNESCO (2021) expone la importancia de mantenerse en el objetivo de

la ampliación del acceso a las oportunidades educativas, dando prioridad a los más marginados. El objetivo de este ámbito de acción, es aumentar el acceso a oportunidades educativas más justas e inclusivas, utilizando una gama y combinación de tecnologías disponibles y centrándose en los más desfavorecidos. Entre las acciones específicas para lograr este objetivo se encuentran:

- Ensanchar los modelos en las comunidades, empleando una serie de soluciones de alta y baja tecnología, para expandir las oportunidades de aprendizaje;
- reforzar las relaciones de colaboración, las alianzas y las plataformas existentes para dar prioridad al acceso a la tecnología de los grupos más marginados y de aquellos con factores de desventaja interrelacionados, reducir los costos del acceso al aprendizaje digital y reducir la brecha digital y las disparidades en materia de conocimientos en la educación;

- fomentar el desarrollo y el uso de soluciones tecnológicas inclusivas para velar porque las personas con discapacidad puedan acceder a oportunidades de aprendizaje de calidad y participar en ellas; [...]
- fomentar y consolidar el acceso a las soluciones abiertas, dando prioridad a los principios que guían el desarrollo de los REA y las herramientas de código, licencia y acceso abiertos. (p. 3)

Por su parte, Echeveste et al. (2019), hablando de las tecnologías de la información y tecnologías de la comunicación en la educación, permiten entender que varios autores coinciden en sugerir que las tecnologías actuales han cambiado la forma en que las personas interactúan entre sí y establecen relaciones en la sociedad.

Estos cambios no han tenido precedentes en los tiempos modernos, se afirma que: varios autores coinciden en sugerir que las tecnologías actuales han cambiado la forma en que las personas interactúan entre sí y establecen relaciones en la sociedad, alterando significativamente la forma en que las personas se comunican, se divierten, trabajar, comerciar, gobernar y socializar a gran escala.

En ese orden de ideas se hace necesario transformar aquella práctica rutinaria, que con frecuencia el docente lleva a cabo dentro de las aulas de clase (Echeveste et al., 2019). Pues bien, los recursos tecnológicos tienen un papel importante, en la proyección del aprendizaje, debido a que motivan al estudiante a través de la innovación, permitiendo así integrar la tecnología con el aprendizaje de los mismos.

A su vez, el uso de la tecnología ayuda, en la creación de conocimientos integrales, y puede dársele cumplimiento, al desarrollo del currículo, para así cumplir con los requerimientos legales y a su vez, innovar con las estrategias utilizadas mediante las actividades diarias, que se pueden desarrollar dentro del ambiente escolar, a fin de ayudar a los estudiantes a aprender de una manera integral, utilizando la tecnología de la información y la comunicación, es decir, muchas veces, no se necesita de tanto equipamiento, sino de buenas herramientas tecnológicas que puede utilizar la institución, el mismo estudiante, y con el apoyo de los padres, para aprovechar las oportunidades de cambiar la práctica docente, pensando en alcanzar aprendizajes significativos en su educando. Esto abre la posibilidad de incidir en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y de fortalecer su entorno de manera efectiva.

### **3 Diseño Metodológico**

El diseño metodológico de toda investigación es considerado de gran importancia, puesto que define el tipo de investigación a realizar, el tipo de estudio que se va a utilizar para analizar el problema, la manera como va a ser diseñada la investigación y la forma cómo se van a recolectar los datos. El siguiente apartado presenta, de manera sucesiva, las premisas en las que se apoyó el desarrollo del estudio, las fases del desarrollo de cada uno de los aspectos que guiaron a la investigadora, al igual que las técnicas e instrumentos desde donde se desprende el análisis y las conclusiones compartidas.

#### **3.1 Paradigma, enfoque y método**

A partir del objetivo general de la investigación, el estudio se enfocó en describir, la influencia del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de la población seleccionada, para esto la investigación se vio enmarcada en dos paradigmas a saber, el constructivismo y el postpositivismo.

Por su parte, el paradigma constructivista es ideal para comprender la forma en que se produce la acomodación de conocimientos, pues “si bien la realidad existe, esta se encuentra representada de múltiples formas en las construcciones mentales de los individuos que conforman un determinado grupo humano” (Ramos, 2015, p. 14).

Además, el paradigma constructivista proporciona una perspectiva valiosa para explorar cómo los estudiantes de la sede Sirgua Arriba del municipio de Sonsón se acomodan y construyen conocimientos en el contexto del uso de las TIC en la enseñanza. Esta aproximación más flexible y orientada a la comprensión de la realidad contribuyó a enriquecer la investigación, ofreciendo una visión más completa de los procesos de aprendizaje involucrados.

A la luz de este paradigma la realidad es construida socialmente, y percibida también de formas diversas, con este paradigma constructivista se comprende que el conocimiento es construido progresivamente, es decir, que es un proceso que puede conducir el investigador, así como también, los resultados deben estar sujetos al contexto en donde se realiza la investigación y en el tiempo empleado para dicho desarrollo.

Por otra parte, también fue propicio para esta investigación el paradigma post-positivista, pues este “indica que la realidad es aprehensible de forma imperfecta por la propia

naturaleza del ser humano. Los hallazgos son considerados como probables” (Ramos, 2015, p. 16). Este paradigma permite que se conozcan realidades de forma imperfecta, acompañada de teorías e hipótesis que pueden influir en el desarrollo de un estudio investigativo, encaja perfectamente con el desarrollo de estudios cuasi experimentales, es decir, donde puede existir niveles de error.

En consecuencia, combinar la rigurosidad del post-positivismo con la flexibilidad del constructivismo proporcionó una perspectiva integral y más holística sobre la influencia de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, el enfoque que se utilizó en esta investigación es el cuantitativo, pues este enfoque

utiliza la recopilación de información para poner a prueba o comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica [...] Además, permite caracterizar, exponer, describir, presentar o identificar aspectos propios de una determinada variable, por ejemplo, expresar en forma de porcentajes el número de participantes que presentan la característica de interés en el estudio, la media de puntaje de un test que presenta un grupo humano. (Ramos, 2015, p. 12)

Esto permitió condensar de una manera más clara y precisa las respuestas y percepciones de los estudiantes frente a la investigación realizada.

Finalmente, el método que se implementó fue el inductivo, ya que este consiste en “la recopilación y la observación de suficientes hechos referidos a un problema en particular, analizarlos para descubrir sus analogías y diferencias [...] este método responde de lo particular a lo general.” (Palella y Martins, 2006, p. 88)

Así, el método inductivo se dio perfectamente en el desarrollo del trabajo con los estudiantes de la institución, pues a partir de la adquisición de información de las formas más simples que ellos ya conocían, se fue pasando a cosas más complejas bajo la mediación de las TIC, permitiendo conducirlos hacia la obtención de los objetivos establecidos.

La población estuvo compuesta por 1 docente y 40 estudiantes de la primaria, y 1 docente y 22 estudiantes de postprimaria, es decir, un total de 2 docentes y 62 estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba. Para efectos de esta investigación se tomaron como muestra los veintidós (22) estudiantes de la sección postprimaria que se encuentran entre los grados de sexto a once, y en un rango de edad comprendida desde los 10 a los 22 años (Ver Tabla 1B). Se eligió esta muestra, ya que son estos estudiantes los que tienen mayor acceso a dispositivos móviles e interacción con las herramientas TIC. Esto permitió al maestro investigador observar comportamientos, emociones, actitudes y aptitudes, ambiente escolar, cultura, conocimientos previos, trabajo en equipo, liderazgo, asertividad, obstáculos y uso de los tiempos, que surgen del entorno educativo escolar de los jóvenes rurales de la sede Sirgua Arriba.

### **3.3 Fases de investigación**

A continuación, se presentan las etapas que se dieron a lo largo del desarrollo de la investigación:

- Entender por medio de la observación que era necesario incorporar las TIC en la zona rural debido a las carencias y faltas de dotación.
- Obtener el consentimiento de los padres frente al uso de equipos tecnológicos propios en el aula y en casa con propósito pedagógico.
- Planificar la estrategia utilizada por la investigadora para incorporar actividades de comunicación, desarrollo, implementación práctica, consultas, dentro de las diversas disciplinas curriculares.
- Establecer el tiempo de 10 semanas para el desarrollo de la investigación y el establecimiento de todas las herramientas.
- Integrar las TIC con otras estrategias pedagógicas de costumbre para mejorar la práctica pedagógica.
- Considerar de manera especial el acompañamiento docente cuando ocupen estrategias tecnológicas a fin de acompañar el buen uso de herramientas y equipos digitales.
- Así mismo, el acompañamiento familiar es otra etapa, debido a que los jóvenes necesitan el apoyo ante el uso de la tecnología, debido a que existen muchos peligros de pagos automáticos, dispersión de pornografías y accesos a información dañina para jóvenes que aún están en etapa de formación.

- Acompañar la calificación de los jóvenes durante el proceso de evaluación, a fin de poder supervisar si las calificaciones considerablemente aumentaban, disminuían o se mantenían iguales que antes del proceso de desarrollo de la investigación.
- Aplicación del instrumento de recolección de información formó parte de la última etapa, y posterior a él la codificación e interpretación de los resultados obtenidos para así interpretarlos a través de la discusión de resultados.

### **3.4 Técnicas e instrumentos**

#### **3.4.1 Técnicas**

El dato es una representación simbólica, numérica o alfabética, que expresa una información. Los datos son producto del registro de respuestas, de testimonios o argumentos orales o escritos, de personas o de fuentes directas que están en contacto habitual con la variable que se estudia. (Useche et al., 2019, p. 29)

Estos datos se recolectan a partir del uso de las técnicas que sean pertinentes según la investigación que se realice, en el caso de esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta. Esta técnica

consiste en obtener la información directamente de las personas que están relacionadas con el objeto de estudio; sin embargo, se diferencia de la entrevista por el menor grado de interacción con dichas personas. Esta recogida de información puede ser a través de cuestionarios, test o pruebas de conocimiento. (Useche et al., 2019, p.32)

Esta técnica permitió captar y recopilar información de los estudiantes que hicieron parte del estudio con respecto al uso que se daba a las TIC en los procesos de aprendizaje dentro de la institución educativa.

#### **3.4.2 Instrumento**

Como instrumento de esta investigación se utilizó el cuestionario, pues se caracteriza por ser de utilidad para recolectar datos directos de un contenido en particular y, a su vez, por ser de fácil comprensión y sencillo de contestar.

El instrumento se estructuró con diversas y variadas formas de respuestas, es decir, que el estudiante tuvo la opción de contestar de acuerdo con su voluntad, a fin de explorar profundamente la opinión del tema, se puso una breve instrucción clara para que el estudiante pudiera comprender con claridad y no presentara ninguna dificultad en el momento de contestar. El cuestionario fue elaborado con preguntas abiertas, además se incluyó una escala tipo Likert que permitió categorizar las respuestas, para que el estudiante respondiera de acuerdo con su voluntad y, posteriormente, permitiera al investigador tener una herramienta más clara para analizar las respuestas obtenidas en los cuestionarios aplicados. (Ver Encuesta 1C)

El cuestionario que se aplicó a los estudiantes de la sede Sirgua Arriba, fue aquel que se corrigió posterior a la validación por juicio de un experto, aplicando los cambios sugeridos por este. El cuestionario contó con preguntas abiertas distribuidas según las variables de estudio que le permitían al estudiante expresar libremente, con sus propias palabras, su percepción frente al uso que los profesores hacen de las TIC dentro de la institución, además, hasta qué punto estas ayudan o pueden ayudar a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Ver Encuesta 2C)

### **3.5 Validación de instrumento**

La validez del instrumento dentro de una investigación “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide lo que pretende medir, mide todo lo que el investigador quiere medir y si mide sólo lo que se quiere medir” (p.43). Es decir, debe ser clara y precisa de acuerdo al objetivo propuesto. Por lo anterior, dentro de esta investigación se procuró la determinación de un conjunto de ítems lo suficientemente precisos para poder garantizar la validez de su contenido.

Existen formas diversas de validar los instrumentos de evaluación, para este estudio en particular los ítems y preguntas a utilizar, fueron sometidos a un método específico de validación a saber, el juicio de experto, debido a que se utilizaron esquemas, estructuras y preguntas del tema a tratar en esta investigación

El juicio de experto es una técnica para demostrar la ausencia de sesgo y garantizar la veracidad de la información recolectada. Este método involucró a 3 expertos, que de acuerdo

con Palella y Martins (2006) pueden ser más, siempre y cuando sean números impares; esta técnica tiene la intención de consultar a expertos respecto a su apreciación del instrumento elaborado, los cuales son elaborados bajo criterios establecidos. Estos expertos por lo general son instruidos, y tienen la capacidad de revisar la forma en que se redactó el instrumento, así como la pertinencia a fin de que el investigador efectúe las correcciones del instrumento correspondiente. (Ver Tabla 2B y 3B)

#### 4 Resultados y Análisis

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos y el análisis de los datos provenientes de la encuesta realizada en el mes de abril del 2023 a la totalidad de los estudiantes de la Institución Educativa Braulio Mejía que se tomaron como muestra de esta investigación, ellos, al igual que sus padres, previamente diligenciaron los consentimientos informados en donde se explicaba los objetivos del estudio. (Ver Apéndice D). En los resultados se ven reflejadas las respuestas de 20 preguntas respectivamente con Escala de Likert: Totalmente, Medianamente, A veces, Nunca. Además de un análisis a los hallazgos que se dieron. Por consiguiente, se evidencian las preguntas elaboradas y, posteriormente, el gráfico que muestra las contestaciones de los 22 estudiantes.

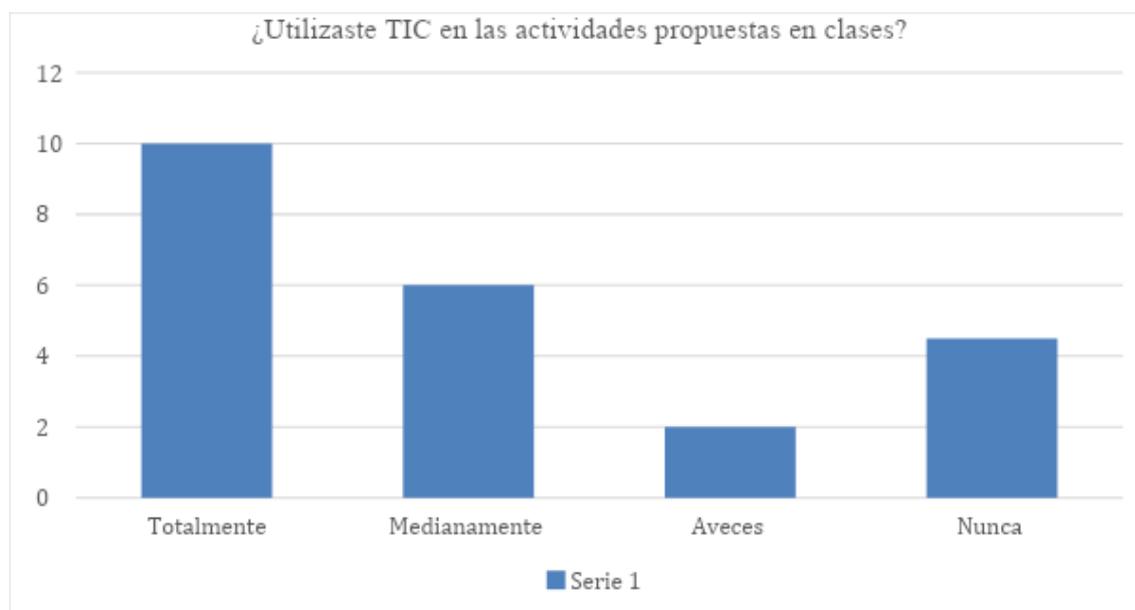
Cabe mencionar que esta encuesta se aplicó a los estudiantes después de que la docente investigadora incorporara durante 10 semanas las TIC en las actividades curriculares de diferentes asignaturas, por ejemplo, investigar, enviar actividades, comunicarse entre compañeros, realizar encuentros online, entre otras, a fin de que los estudiantes se involucraran completamente con el uso tecnológico.

1. ¿Utilizaste TIC en las actividades propuestas en clases?

**Tabla 1**

*Resultado de la primera pregunta*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
10	6	2	4

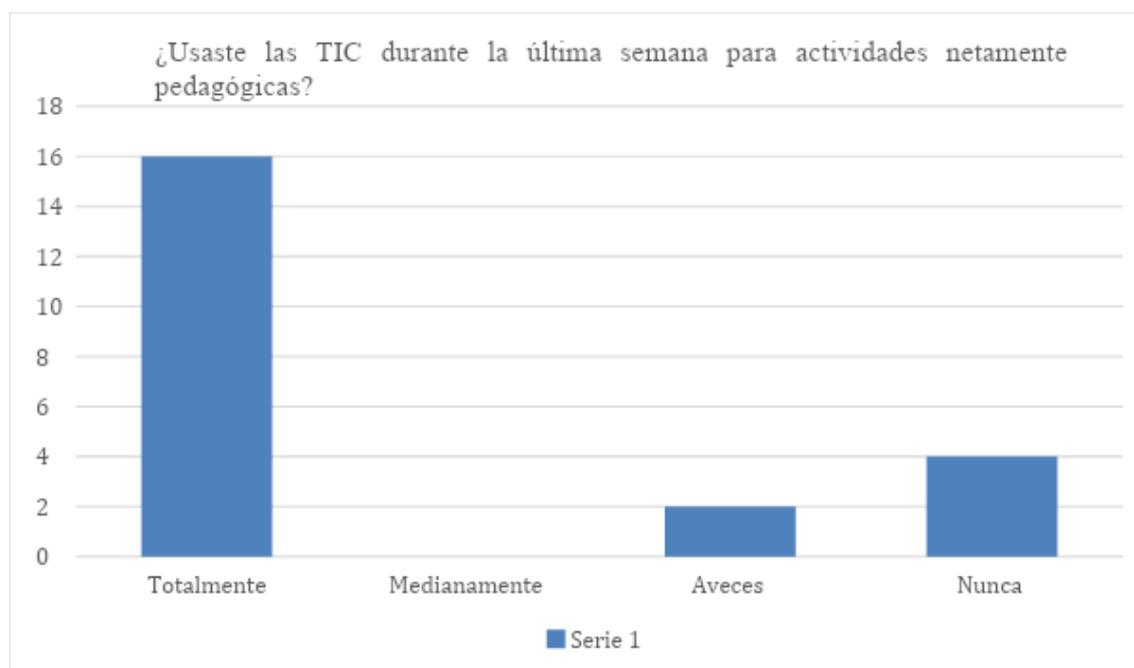
**Figura 1***Resultado de la primera pregunta*

**Análisis:** Se considera que en las actividades pedagógicas fueron utilizadas las tecnologías de la información y la comunicación. A fin de desarrollar actividades frecuentes, un 45.45% considera que, si fueron utilizadas en su totalidad, un 22.27% consideraron que fueron utilizadas medianamente, el 9.09% consideraron que fueron utilizadas a veces y el 18.18% considera que nunca fueron utilizadas. Para entender algún principio físico, para emular actividades de laboratorio, para buscar información, para encontrarse virtualmente, para hacer actividades y entregarlas digitalmente vía correo, entre otros usos.

2. ¿Usaste las TIC durante la última semana para actividades netamente pedagógicas?

**Tabla 2***Resultado de la segunda pregunta*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
16	0	2	4

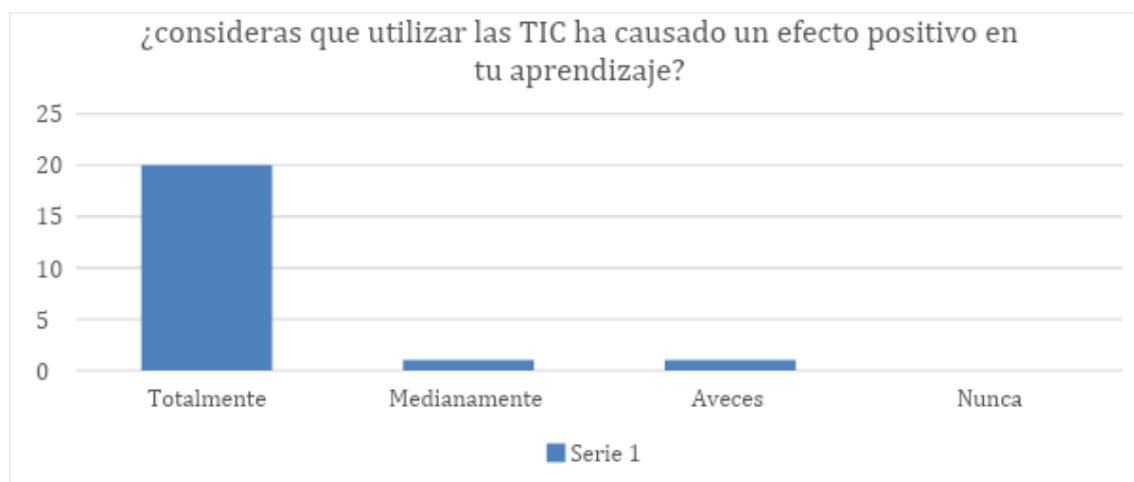
**Figura 2***Resultado de la segunda pregunta*

**Análisis:** 72.72% de los estudiantes consideran que existió una interacción frecuente entre ellos y el docente investigador utilizando las redes sociales y la plataforma de reuniones Meet para intercambiar ideas y promover el conocimiento, un 9.09% considera que a veces se utilizó este medio de comunicación, y el 18.18% consideran que nunca se utilizó las redes sociales y la plataforma de Google Meet para intercambiar ideas y generar encuentros. Algunos estudiantes faltan constantemente a clase, por ello la diferencia en las respuestas. En esa semana, según sus respuestas, aprendieron a utilizar la tecnología para buscar información, específicamente de las formas de cuidar la huerta escolar, incluyendo el uso de las herramientas físicas que también son tecnológicas porque facilitan la vida del hombre.

3. ¿Consideras que utilizar las TIC ha causado un efecto positivo en tu aprendizaje?

**Tabla 3***Resultado de la tercera pregunta*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
20	1	1	0

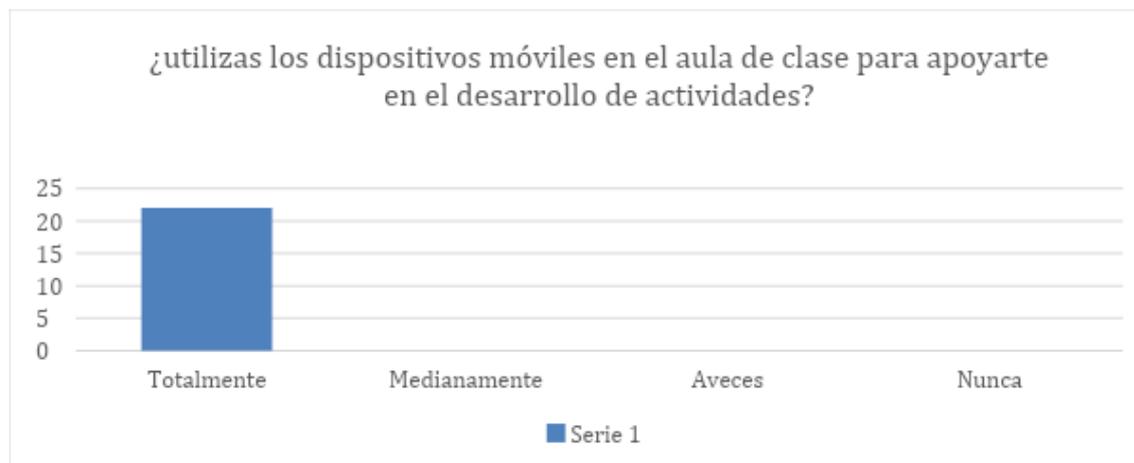
**Figura 3***Resultado de la tercera pregunta*

**Análisis:** Los estudiantes han apreciado el efecto de la tecnología en el incremento de su aprendizaje, es decir, en el desarrollo de las diversas disciplinas, por ello 90.90% consideran que, sí han mejorado su conocimiento a causa de incorporar el uso de la tecnología, un 4.54% considera que medianamente han visto el efecto en su aprendizaje y la misma cantidad a veces. Por ello se observa que la mayoría aprecia el efecto de incorporar el uso de las TIC en las actividades frecuentes.

4. ¿Utilizas los dispositivos móviles en el aula de clase para apoyarte en el desarrollo de actividades?

**Tabla 4***Resultado de la cuarta pregunta*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

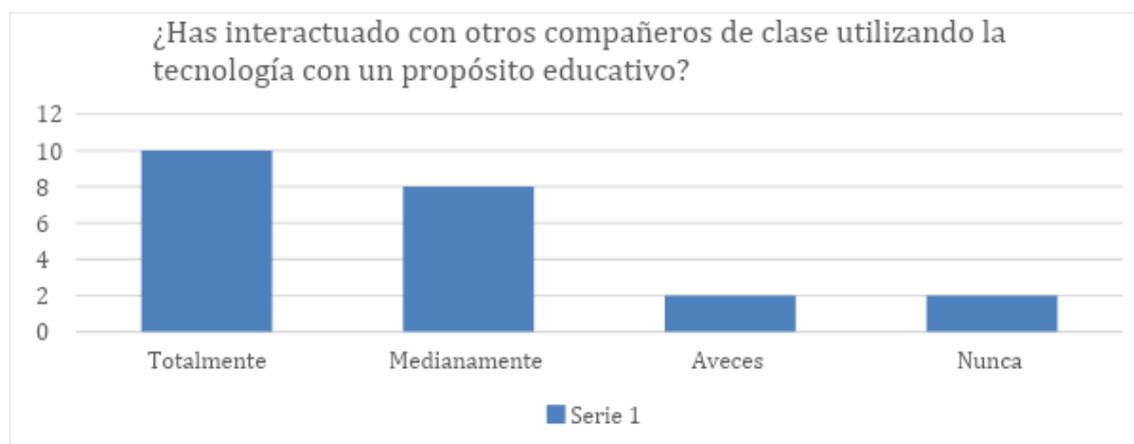
**Figura 4***Resultado de la cuarta pregunta*

**Análisis:** El resultado arroja el uso de celulares, así como herramientas de la web que ayudan en la comunicación, a fin de utilizarlos en sus actividades cotidianas, por ello se considera una búsqueda de información donde integraron en un 100% el uso de dispositivos móviles, computadora, tablet, video proyector, herramientas de cuidado del cultivo de alimentos, actividades de laboratorio, entre otros.

5. ¿Has interactuado con otros compañeros de clase utilizando la tecnología con un propósito educativo?

**Tabla 5***Resultado de la pregunta cinco*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
10	8	2	2

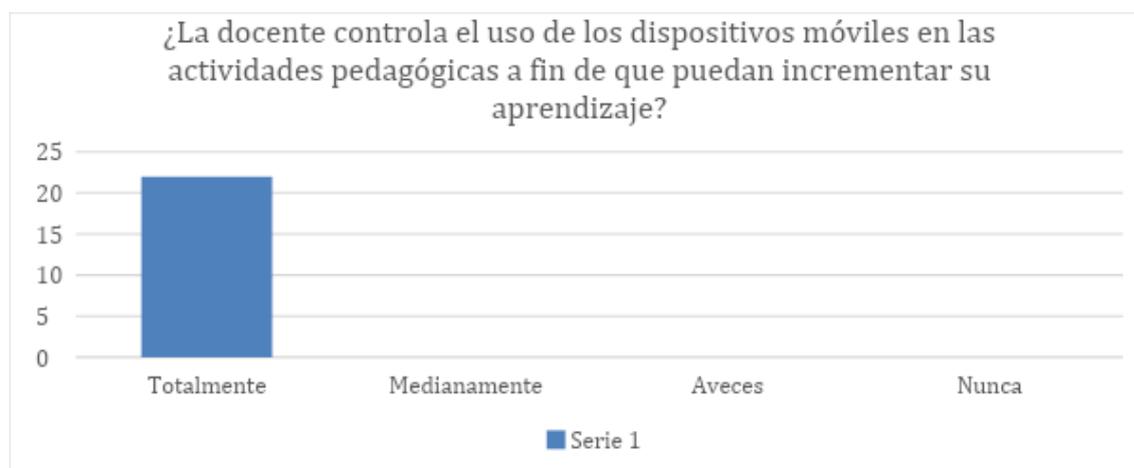
**Figura 5***Resultado de la quinta pregunta*

**Análisis:** De acuerdo con los resultados obtenidos en este ítem, los estudiantes consideran haber utilizado el computador para interactuar con los docentes con la finalidad de desarrollar actividades virtuales, tener una explicación y/o aprender algo nuevo, el 45.45% manifiesta haberse conectado e interactuado con un propósito educativo, un 36.36% considera que medianamente utilizaban este medio digital, y el 9.09% consideran que a veces es utilizado este medio digital, mientras que el mismo porcentaje de un 9.09% consideran nunca haberlo implementado. Se han utilizado las tecnologías para muchas cosas, para resolver las guías, para conectarse con la profesora, para comunicarse con sus compañeros, entre otras cosas.

6. ¿La docente controla el uso de los dispositivos móviles en las actividades pedagógicas a fin de que puedan incrementar su aprendizaje?

**Tabla 6***Resultado de la pregunta seis*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

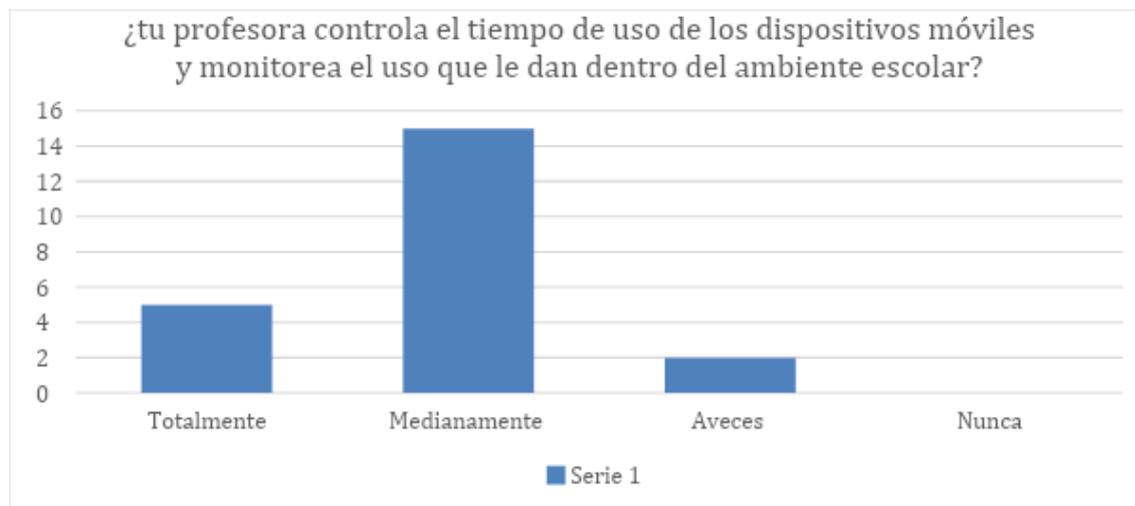
**Figura 6***Resultado de la sexta pregunta*

**Análisis:** El 100% de los estudiantes consideran haber experimentado actividades pedagógicas y creativas siendo promovidas por la profesora a cargo. Así mismo afirman que la docente tuvo control de todas las actividades.

7. ¿Tu profesora controla el tiempo de uso de los dispositivos móviles y monitorea el uso que le dan dentro del ambiente escolar?

**Tabla 7***Resultado de la pregunta siete*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
5	15	2	0

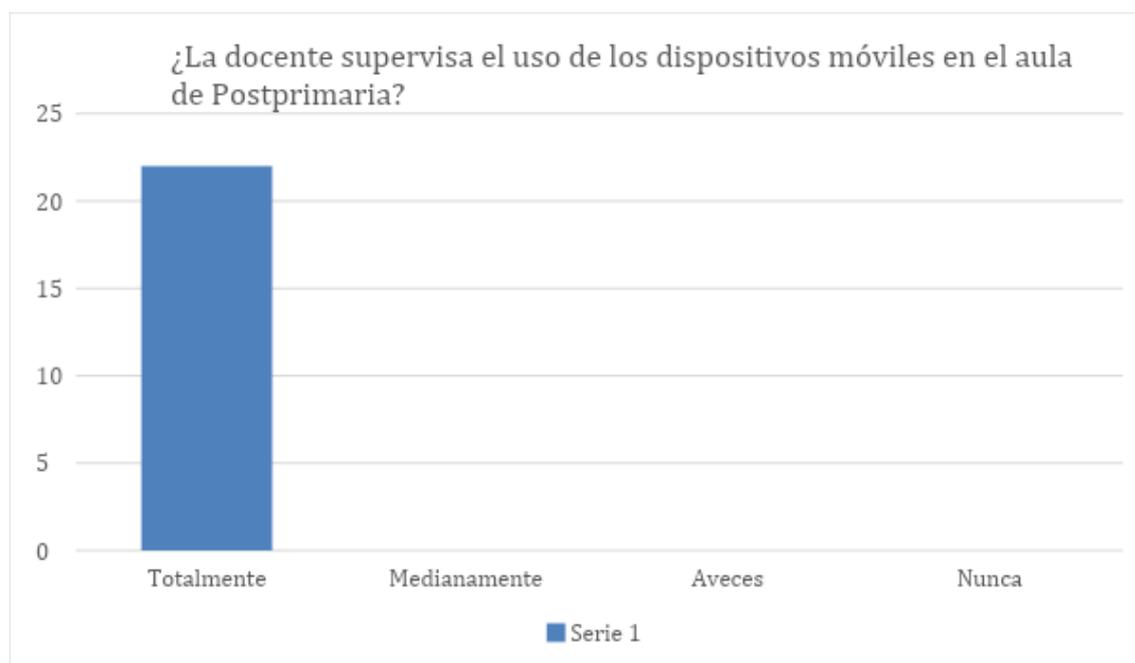
**Figura 7***Resultado de la séptima pregunta*

**Análisis:** Se evidencia que los estudiantes reconocen que la docente está atenta a los tiempos que los estudiantes usan las TIC dentro del ambiente escolar, sin embargo puede interpretarse que es necesario fortalecer un poco más este aspecto.

8. ¿La docente supervisa el uso de los dispositivos móviles en el aula de postprimaria?

**Tabla 8***Resultado de la pregunta ocho*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

**Figura 8***Resultado de la octava pregunta*

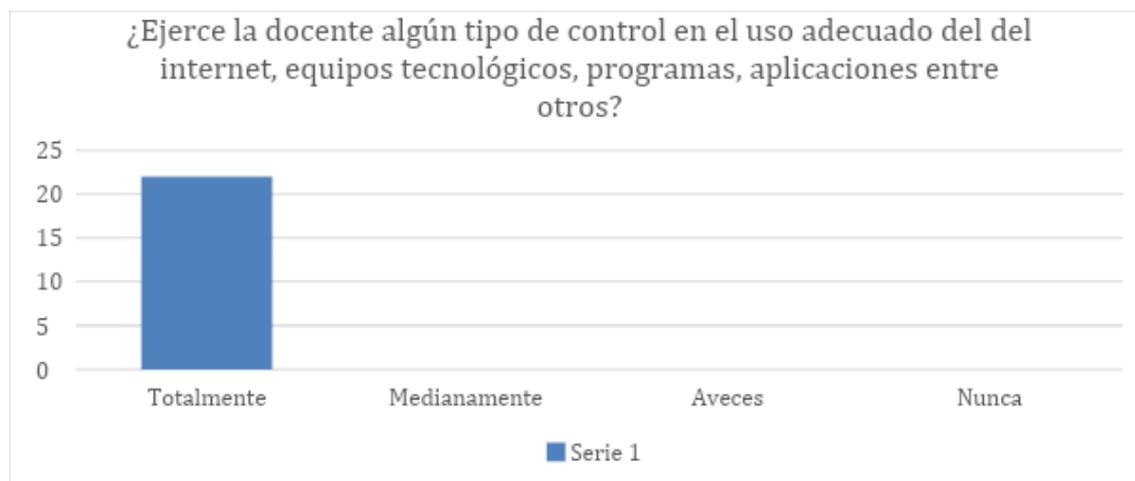
**Análisis:** Consideran que la docente se ha hecho responsable en un 100% del uso que se da al celular dentro las clases, ya que constantemente está atenta y supervisando el trabajo que se realiza para que sea un aliado en el proceso de enseñanza y aprendizaje y no un foco de distracción.

9. ¿Ejerce la docente algún tipo de control en el uso adecuado del internet, equipos tecnológicos, programas, aplicaciones, entre otros?

**Tabla 9***Resultado de la pregunta nueve*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

**Figura 9***Resultado de la novena pregunta*



**Análisis:** El 100% de los estudiantes afirman que la docente también fue supervisora del uso de otros dispositivos como teléfono, tablet, computadores, y computadores móviles cuando han estado utilizándolos en los encuentros virtuales o en las actividades internas dentro del salón de clases.

10. ¿La docente muestra interés y permanece atenta a la forma en la que los estudiantes utilizan el internet y la tecnología durante las clases o fuera de ellas?

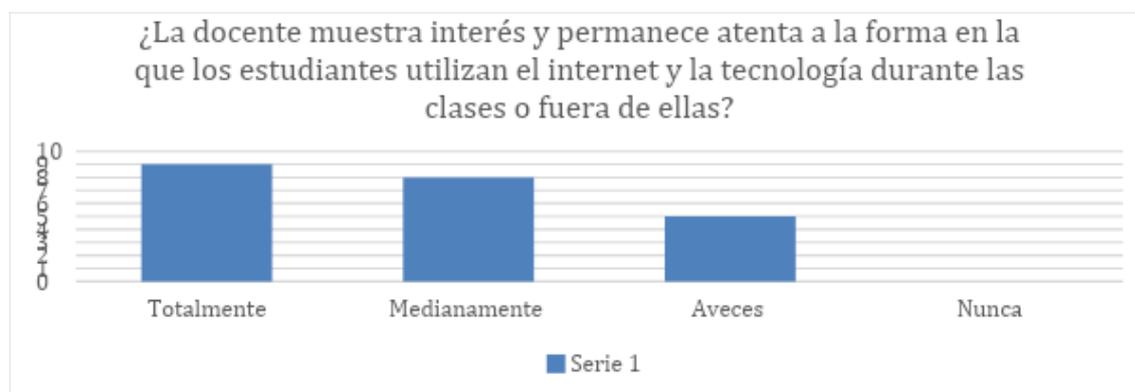
**Tabla 10**

*Resultado de la pregunta diez*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
9	8	5	0

**Figura 10**

*Resultado de la décima pregunta*



**Análisis:** La opinión estuvo un poco dividida respecto a la percepción que tenían los estudiantes acerca de este tema debido a que dentro del aula la docente puede tener control del uso de los equipos digitales, pero fuera de ella no y se presta para que los estudiantes bailen, escuchen música, entre otras cosas, así mismo, opinaron que los padres, pueden observarlos en casa, pero en sus tiempos libres la utilizan para distraerse por ello, al utilizar el teléfono o computador dentro de las actividades académicas, el 40.90% está de acuerdo, mientras que 36.36% medianamente tienden a apoyar a sus hijos en esta idea, y un 22.72% suele dar un apoyo menos frecuente.

11. ¿Están de acuerdo tus padres con el uso de las TIC, dentro del aula de clases de la postprimaria rural?

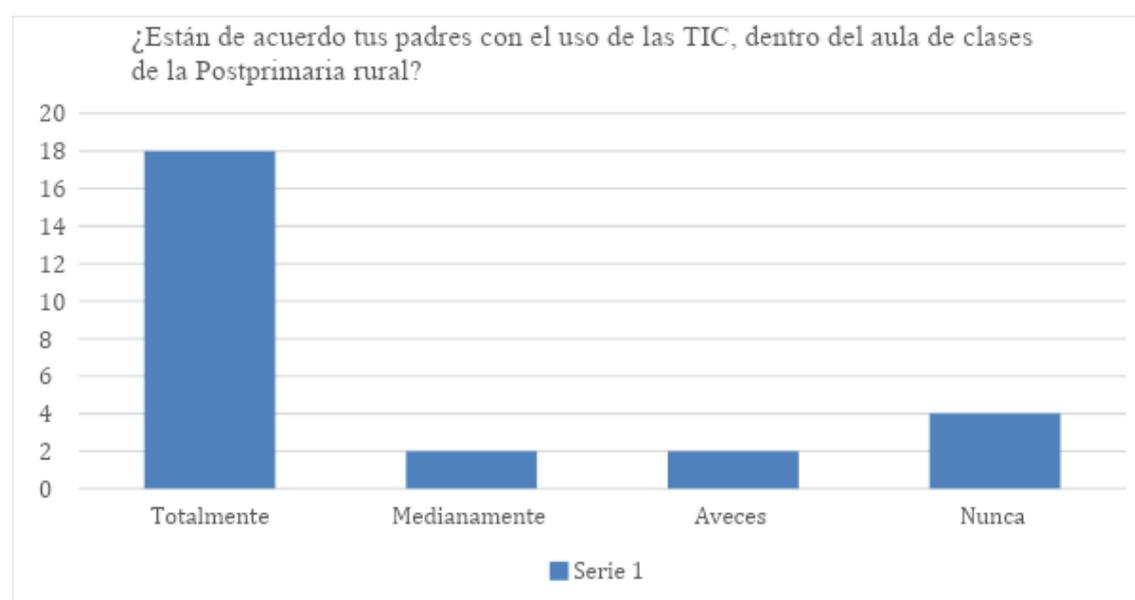
**Tabla 11**

*Resultado de la pregunta once*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
18	2	2	0

**Figura 11**

*Resultado de la pregunta once*



**Análisis:** La mayoría consideran que el uso de las TIC ayuda a ser creativos y a aprender sobre las diversas disciplinas que se dictan en el aula de clases de la postprimaria rural,

mientras que el 18.18% consideran que medianamente y a veces sienten que es útil las TIC cognitivamente con los temas educativos.

12. ¿Te han hablado tus padres acerca del uso responsable de las TIC?

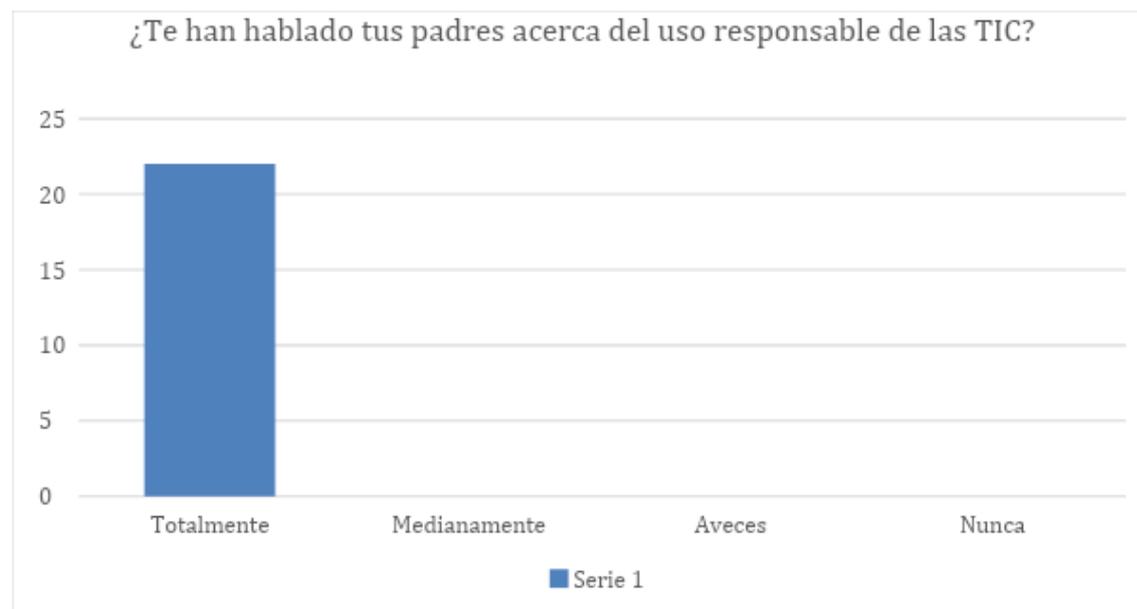
**Tabla 12**

*Resultado de la pregunta doce*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

**Figura 12**

*Resultado de la pregunta doce*

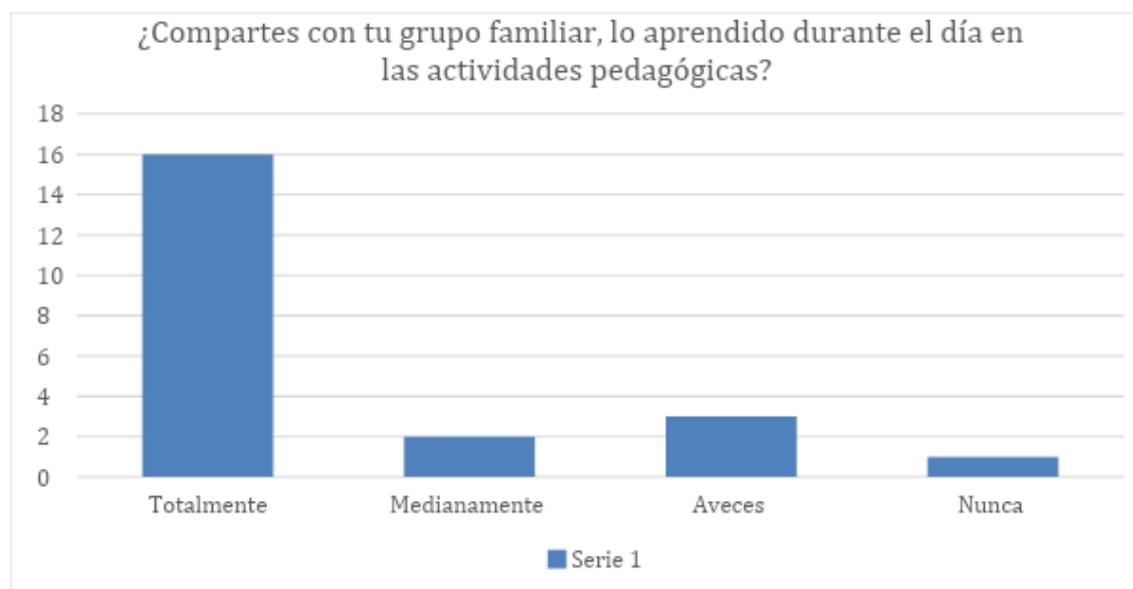


**Análisis:** El 100% de los estudiantes consideran que sí, que sus padres los alertan, y les aconsejan utilizar las herramientas que tiene la escuela y las propias para hacer búsquedas o algún trabajo que sea para elaboración en el colegio o en los hogares.

13. ¿Compartes con tu grupo familiar, lo aprendido durante el día en las actividades pedagógicas?

**Tabla 13***Resultado de la pregunta trece*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
16	2	3	1

**Figura 13***Resultado de la pregunta trece*

**Análisis:** Los estudiantes afirman que con frecuencia comparten con sus padres o les comentan el uso de las herramientas tecnológicas, sin embargo, afirman que lo que más comparten no son las actividades educativas, sino las redes sociales. Por otra parte, que pocas veces hablan de la tecnología con fines educativos.

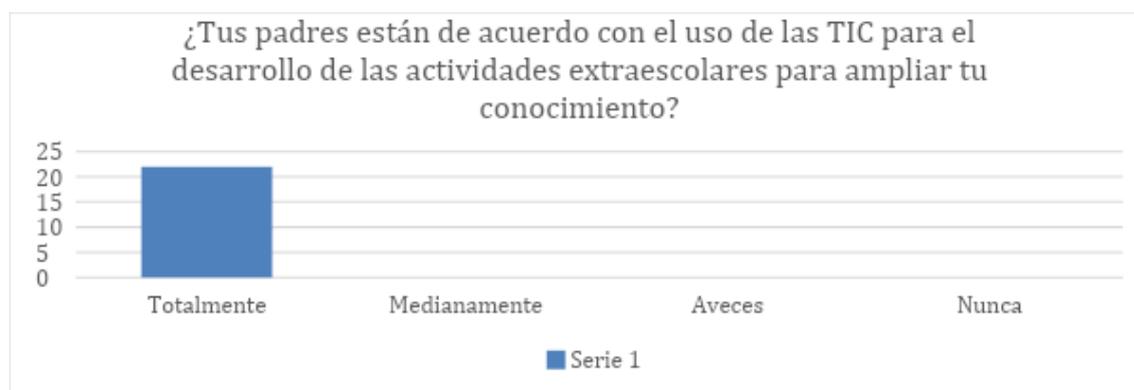
14. ¿Tus padres están de acuerdo con el uso de las TIC para el desarrollo de las actividades extraescolares para ampliar tu conocimiento?

**Tabla 14***Resultado de la pregunta catorce*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

**Figura 14**

Resultado de la pregunta catorce

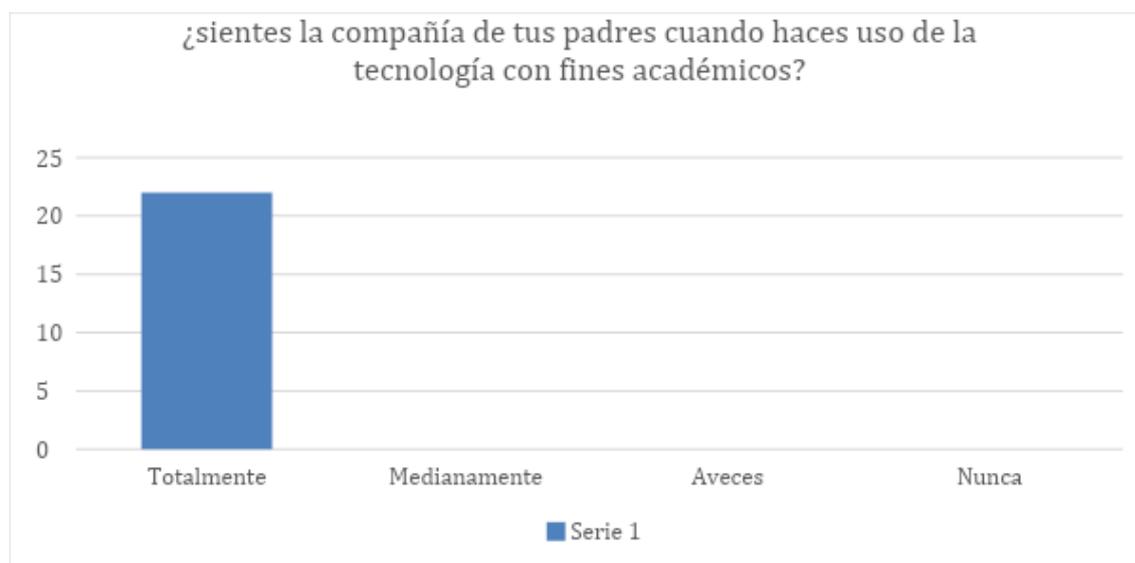


**Análisis:** el 100% de los estudiantes respondieron que sus padres están totalmente de acuerdo con que las Tecnología de la Información y la Comunicación son necesarias y útiles también fuera del aula de clases pues les permiten aprender de manera más autónoma, reforzar los conocimientos que ya tienen e interactuar con compañeros y amigos.

15. ¿Sientes la compañía de tus padres cuando haces uso de la tecnología con fines académicos?

**Tabla 15***Resultado de la pregunta quince*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
22	0	0	0

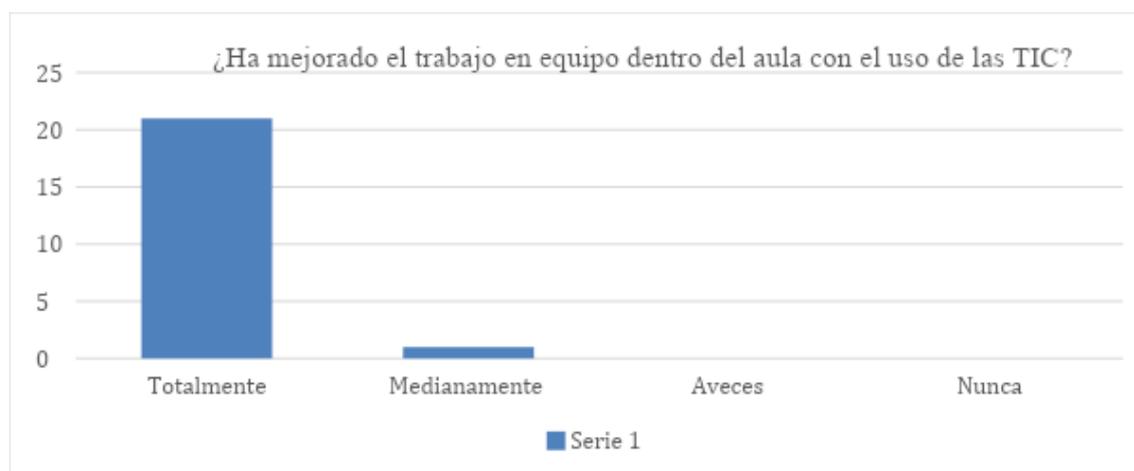
**Figura 15***Resultado de la pregunta quince*

**Análisis:** Se presenta que el 100% responde “Totalmente” a esta pregunta, pues reconocen que el uso de alguna aplicación web les ha ayudado a aprender algún contenido curricular, hacer una práctica, o para comprender teóricamente un tema, que como consecuencia le ha ayudado a obtener calificaciones elevando y mejorando su rendimiento, sin embargo, afirman hacerlo individualmente en la escuela o con compañeros de clases, pero no con sus padres.

16. ¿Ha mejorado el trabajo en equipo dentro del aula con el uso de las TIC?

**Tabla 16***Resultado de la pregunta dieciséis*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
21	1	0	0

**Figura 16***Resultado de la pregunta dieciséis*

**Análisis:** El 95.45% consideran que sí ha mejorado, solamente el 4.54% considera que medianamente. Ellos consideran que implementar nuevas tecnologías ayuda a mejorar la armonía y el trabajo en equipo pues facilita la comprensión de los temas y la colaboración entre ellos.

17. ¿Qué acciones realizas para hacer más dinámicas las actividades pedagógicas donde utilizas herramientas tecnológicas?

**Tabla 17***Resultado de la pregunta diecisiete*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
20	1	1	0

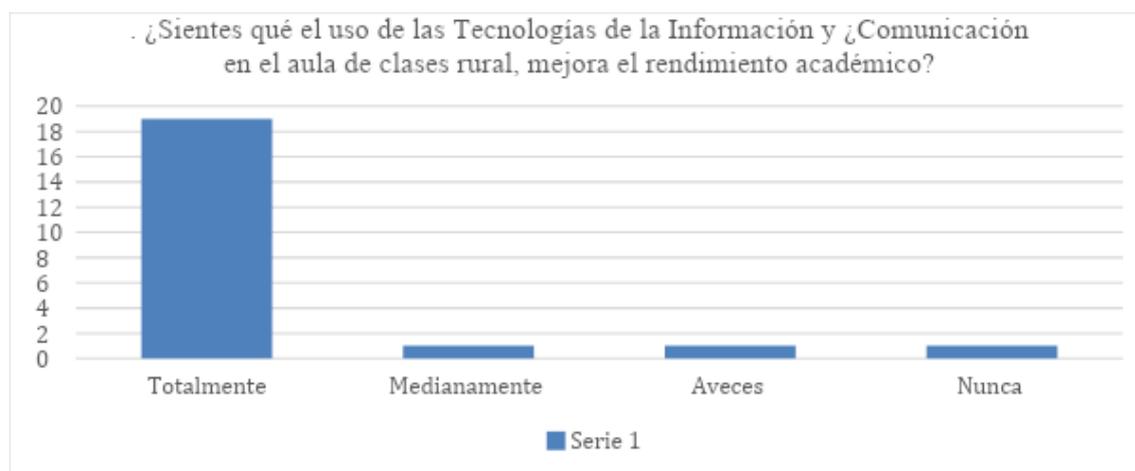
**Figura 17***Resultado de la pregunta dieciséis*

**Análisis:** Estas acciones tienen que ver con prestar atención, seguir instrucciones, buscar información cuando no saben algo y seguir las orientaciones que dicte el docente, a esto el 90.92% considera que sí lo hacen en su totalidad, el 4.54% consideró que medianamente toman acciones, y el 4.54% respondió que a veces se interesan y se suman a las acciones y actividades propuestas por la profesora.

18. ¿Sientes que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de clases mejoró el rendimiento académico?

**Tabla 18***Resultado de la pregunta dieciocho*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
19	1	1	1

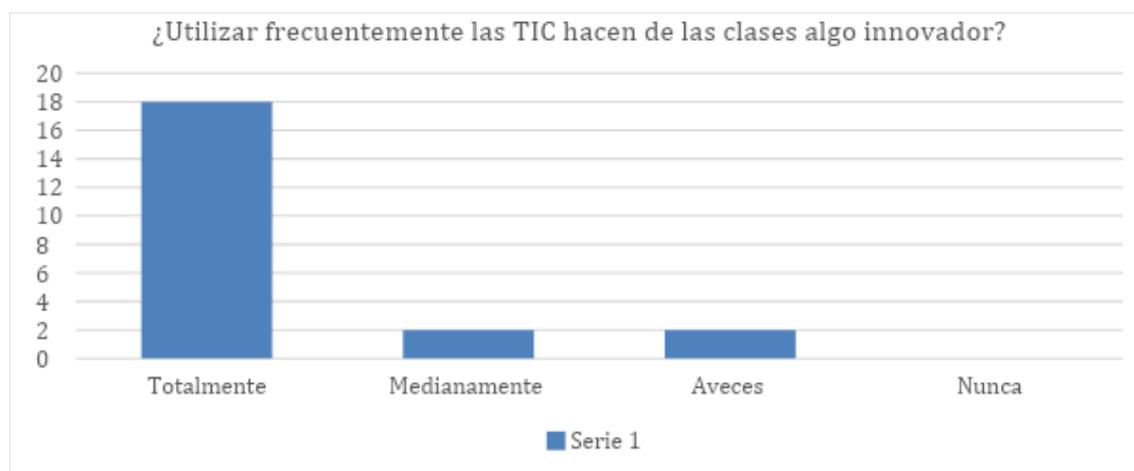
**Figura 18***Resultado de la pregunta dieciocho*

**Análisis:** 86.38% consideran una mejora en su rendimiento académico, el 4.54% consideran que medianamente, 4.54% que a veces y el 4.54% respondió que nunca consideró importante el uso de estas herramientas en su aprendizaje

19. ¿Utilizar frecuentemente las TIC hacen de las clases algo innovador?

**Tabla 19***Resultado de la pregunta diecinueve*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
18	2	2	0

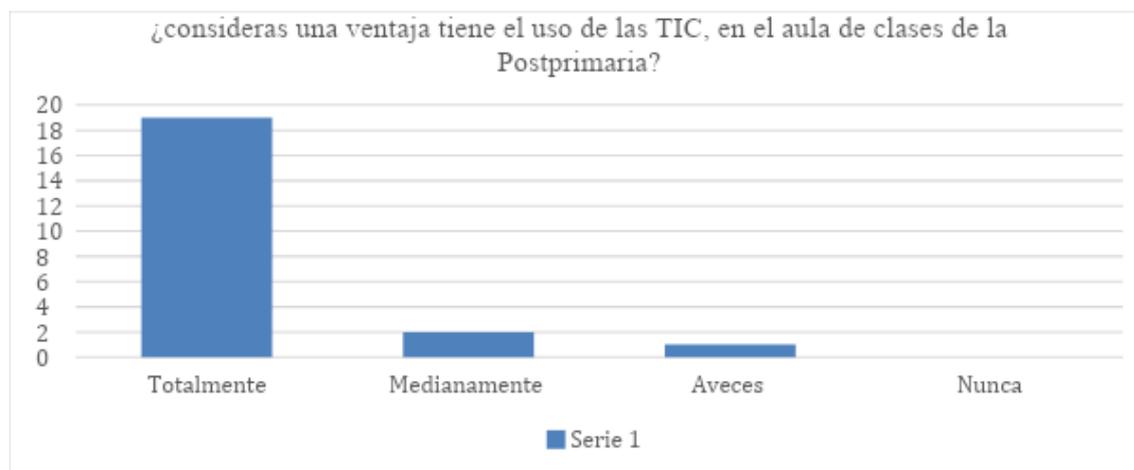
**Figura 19***Resultado de la pregunta diecinueve*

**Análisis:** Al 81.84% de estudiantes les gustó y las consideran innovadoras, el 9.08% consideran que es “medianamente” innovador, y la misma cantidad consideran que solo “a veces” estas estrategias son para ellos innovadoras.

20. ¿Consideras una ventaja el uso de las TIC, en el aula de clases de la postprimaria?

**Tabla 20***Resultado de la pregunta veinte*

Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
19	2	1	0

**Figura 20***Resultado de la pregunta veinte*

**Análisis:** En su mayoría los estudiantes consideran que el uso de las TIC es una ventaja en el aula, solo el 9.08% consideran que fue medianamente una ventaja, y el 4.54% considera que a veces fue una ventaja incorporar estas herramientas en el día a día de sus actividades pedagógicas.

Finalmente, en un carácter general, los resultados de esta encuesta muestran cómo el uso de las TIC son un aliado dentro y fuera de la Institución Educativa. Se puede evidenciar que las TIC han causado un impacto positivo en el quehacer académico de los estudiantes, pues fortalece sus conocimientos y les permite interactuar también con sus compañeros y la docente, de otro modo, también fortalecieron en sus hogares el uso de las TIC para acciones que tenían que ver con el colegio, ocasionando esto que sus padres se despreocuparan un poco más acerca de aquello que pudieran estar haciendo en la web.

Por otra parte, los estudiantes consideran a la docente como una persona capaz de crear actividades pedagógicas mediadas por las TIC y bastante responsable en la supervisión del uso que de ellas se da. Esto también se puede evidenciar a través del consentimiento informado firmado por los estudiantes y sus padres, en donde se hace responsable a la docente del contenido que ellos visualizaban dentro de las clases, esto de acuerdo con los temas propuestos desde el currículo. (Ver Apéndice E)

También cabe señalar, que gracias a las respuestas dadas a las preguntas es posible deducir que el rendimiento académico de los jóvenes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba mejoró gracias a la implementación que se hizo de las TIC dentro de las diversas actividades académica, esto se pudo verificar posteriormente gracias a la revisión que se hizo de las calificaciones de los estudiantes en las diferentes asignaturas, aquí es importante señalar que, dentro de la normativa, las calificaciones van desde 1.0 a 5.0, siendo 3.0 el mínimo para aprobar. Al hacer la comparación de los grupos de sexto a once se pudo evidenciar notablemente que los estudiantes subieron un punto por encima de las calificaciones que normalmente tenían, es decir, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación pasaron de tener casi la mínima probatoria a tener por encima de la mínima aprobatoria. (Ver Apéndice F)

## 5 Discusión de Resultados

Al desarrollar las actividades pedagógicas se puede expresar el relato o experiencia vivida a través de los resultados obtenidos: se hace necesario explicar que en primer lugar se observó la necesidad de utilizar la tecnología en un área rural debido a que nunca en esta región habían tenido acceso libre al internet, el tener esta gran ventaja permitía que muchos beneficios tecnológicos pudieran llegar a los jóvenes de esta zona rural, es así, que se consideró en primer lugar solicitar el permiso de los padres y acudientes de estos jóvenes a fin de explicarles que las actividades con el uso de las TIC serían incorporados en todas las disciplinas del saber durante un periodo de tiempo de 10 semanas.

Inicialmente fue bastante difícil incorporar a los estudiantes en este proceso debido a que el uso de teléfonos, tablet, computador y red de internet eran prohibidos dentro de la institución ya que existía el temor de que pudiera darse algún robo de los equipos, sin embargo, posterior a la instalación de la antena de wi-fi que el Gobierno Nacional hizo en la sede educativa, fue menester pensar en el uso que se le daría a nivel pedagógico. Es por todo lo anterior, que en lugar de seguir prohibiendo el uso de los equipos tecnológicos y evitar el uso de la red wi-fi se hace la integración de estas herramientas en las actividades curriculares, con previo consentimiento de los padres, es decir, se les informa sobre la iniciativa de incorporar todos estos equipos al ambiente escolar y, a su vez, se hace énfasis en el compromiso y participación que tendrían ellos al ser vigilantes de sus propios equipos dentro de sus hogares o fuera de ellos.

Las actividades fueron variadas, por ejemplo, se utilizó el internet para hacer búsquedas, para completar guías o talleres grupales, para complementar alguna información o conocimiento necesario. Así mismo, se utilizó para encontrarse fuera del ambiente escolar, entregar actividades, y emular o visualizar aspectos de asignaturas críticas difíciles de imaginar, de esta forma, se implementó el uso de videos cortos para los laboratorios virtuales, fueron múltiples las actividades que se realizaron en sus actividades deportivas, en la huerta escolar, en actividades culturales, y en las actividades pedagógicas, dentro y fuera del aula. Además, posterior a la planificación del desarrollo de las diferentes disciplinas curriculares se pudo seguir un esquema de ejecución distribuido en la planificación de todas las disciplinas exigidas por el Ministerio de Educación, aquí es importante enfatizar que las disciplinas curriculares específicas como por ejemplo biología, matemáticas, física, ciencias naturales y química,

fueron disciplinas que se desarrollaron utilizando el laboratorio Virtual PhET Interactive Simulations, esta herramienta tecnológica cuenta con la emulación de diversos conceptos fáciles de entender para los estudiantes debido a que los recrea virtualmente.

Posterior a estas 10 semanas de trabajo académico apoyado por las TIC se aplicó el cuestionario a fin de poder ahondar o hurgar en la experiencia constructiva que habían tenido estos jóvenes durante este, de esto se puede decir que:

- Los jóvenes apreciaron el efecto del uso de la tecnología en su aprendizaje pues 20 de los 22 estudiantes consideraron que tuvo un efecto positivo y total en su aprendizaje, por consiguiente los estudiantes respondieron que utilizaron el teléfono, computadora, entre otros equipos tecnológicos, para aprender, socializar y ayudarse a buscar información tanto dentro como fuera del aula, así mismo, se considera que esta interacción permitió que los estudiantes se aproximaran más a la tecnología y, a su vez, incrementaran más su aprendizaje de las diversas disciplinas.
- Los estudiantes consideraron que siempre tomaron acción a fin de utilizar las TIC para su aprendizaje, además fueron bastante diligentes en acudir a la red para buscar, ver videos demostrativos, simular alguna actividad práctica de laboratorio, entre otros.
- El uso de las TIC en el aula ayudó mucho en el rendimiento escolar de los estudiantes, pues bien, cada uno de ellos notó el incremento de sus calificaciones posterior a la culminación de las 10 semanas de clase, así como también consideraron que todas estas estrategias implementadas fueron bastante innovadoras para lo que ellos estaban acostumbrados a desarrollar.

## 6 Conclusiones

Al describir las conclusiones provenientes de la ejecución del proyecto de investigación se realiza una retrospectiva hacia los objetivos que inicialmente se plantearon en este estudio investigativo. En primer lugar, se planteó identificar las interacciones que los estudiantes tienen con las TIC en el aula de clase. Frente a lo que se encontró que estas no eran utilizadas con anterioridad, sin embargo, al empezar a utilizarlas los estudiantes empezaron a hacerse más responsables de su propio aprendizaje y a considerar que se puede aprender utilizando diferentes estrategias que pueden resultarles más agradables por ser innovadoras. Por otra parte, aquí es importante señalar que, aunque en un principio había miedo de que pudieran presentarse pérdidas de algunos dispositivos esto afortunadamente no sucedió durante el desarrollo de la investigación.

Respecto al segundo objetivo, el cual fue medir cómo usan los dispositivos móviles o las TIC en el aula de clases; hay que decir que dentro de las estrategias utilizadas pedagógicamente estuvieron la búsqueda de información, captura de imágenes, edición de videos, conexión interactiva de conferencia digital por Google Meet, comunicación a través del WhatsApp, Messenger, Facebook, explicaciones a través de canales de YouTube de videos educativos, simulaciones virtuales de asignaturas críticas a través del programa PhET simulations, desarrollo de actividades a través del uso del paquete de Office, entre otras actividades pedagógicas que pudieran despertar la motivación en los estudiantes de la zona rural I.E. Braulio Mejía.

Por otra parte, hay que resaltar que el uso de estas herramientas dentro del aula de clases significó para los estudiantes la posibilidad de acercarse a nuevos conocimientos, fortalecer los que ya tenían y mejorar considerablemente las calificaciones de sus informes académicos.

Finalmente, en cuanto al objetivo general, describir la influencia que tienen las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria; hay que decir que la intervención de las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la institución educativa rural es un gran reto, sobre todo en temas de infraestructura, por ejemplo, el acceso a internet en ocasiones es intermitente e imposibilita la conexión, por otra parte, en la escuela no se cuenta con computadores propios del centro educativo en las que se pueda trabajar, aun así los estudiantes utilizaban sus propios dispositivos y se mostraban motivados para realizar las actividades que se proponían, pues para ellos esto era bastante novedoso y atrayente.

Asimismo, los estudiantes y padres de familia se mostraron satisfechos con el uso de las TIC dentro del aula de clases, pues consideran que las interacciones con estas mejoran el entorno escolar y también las actividades extra-clase para el fortalecimiento académico. Además, las docentes identificaron que el uso de los dispositivos móviles, incluido en la planeación previa de las clases, sirvió para el buen desarrollo de estas, pues a través de ellas, los jóvenes de la postprimaria rural, accedieron a nuevo material de consulta, contextualizaron los contenidos de las cartillas con material actualizado en el internet, y ampliaron conceptos.

Por su parte, la docente investigadora se permitió ser un acompañante, testigo de la evolución de los estudiantes, debido a que observaba progresos frecuentes en la misma medida en la que se iban desarrollando actividades donde se incorporaban las TIC como una estrategia de enseñanza.

Debido a lo anteriormente expuesto, es posible afirmar que los objetivos establecidos para este estudio fueron alcanzados en su totalidad, es decir, hubo un cambio visible en los estudiantes después de la integración e interacción de las TIC dentro del aula de clases los estudiantes.

## 7 Recomendaciones

Posterior al desarrollo de esta investigación que tenía como objeto de estudio el efecto de las estrategias didácticas utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje de los estudiantes de la zona rural, se realizan las siguientes recomendaciones con el fin de mejorar el estudio en futuras oportunidades.

En primer lugar, se sugiere que se realice una solicitud de implementos o equipos tecnológicos al Gobierno Nacional ya que utilizar los equipos de los estudiantes puede representar un riesgo para el desarrollo de estas o similares investigaciones. Además, al contar con equipos suministrados por el Gobierno Nacional es posible tener mayor cuidado y control sobre estos dispositivos ya que pueden limitarse para que su uso sea netamente con fines educativos, eso ayudaría específicamente en las distracciones que atraen y ocupan la atención de los estudiantes con frecuencia.

Otra recomendación es ser insistente en el uso de los medios tecnológicos en las zonas rurales no solo con los estudiantes sino también con los padres, para que puedan involucrarse en las actividades pedagógicas de sus hijos y que sus acciones puedan ir más allá de otorgar los permisos para sus hijos.

Igualmente, es necesario fortalecer las estrategias que puedan entrenar al estudiante para sus futuras etapas educativas, es decir, uso de aplicativos webs, Excel, Power Point, conexión virtual por diversas plataformas, destrezas en programas específicos que los ayude a adaptarse a los cambios tecnológicos que siguen evolucionando cada día más, y que son necesarias debido a que estas herramientas no pasan de moda y que a nivel universitario son requeridas.

## Referencias

- Aguirre, J. (2015). *Implementación de un ambiente virtual de aprendizaje para el área de ciencias agropecuarias en el grado noveno de la Institución Educativa Rural Departamental Chimbe del Municipio de Albán Cundinamarca*. [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9142>
- Alcaldía de Sonsón. (2020). *Plan de Desarrollo Territorial: Juntos construyendo futuro 2020- 2023*. <https://www.sonson-antioquia.gov.co/Transparencia/Paginas/Plan-de-Desarrollo.aspx>
- Álvarez, J., y Toro, J. (2021). Afectaciones y experiencias sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en estudiantes, maestros y maestras rurales del Oriente y Urabá antioqueño en tiempos de Covid- 19. [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. <https://hdl.handle.net/10495/26338>
- Brumat, M. y Moreiras, D. (2021). Prácticas de enseñanza en la modalidad domiciliaria: cruces con la educación rural y el uso de tic. *Revista Xihmai* (31), 39-74. <https://doi.org/10.37646/xihmai.v16i31.515>
- Bueno, M. (2021). *Las TIC como mediadoras didácticas en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de matemáticas en la básica primaria de la Institución Educativa la Laguna del Municipio de los Santos*. [Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Institucional Universidad Pontificia Bolivariana.
- Carneiro, R., Toscano, J. y Diaz, T. (2016). *Reseña: Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/oei-desafios-tic-para-cambio-educativo>
- Carvajal, V. (2008). La implementación de la Tics desde la pedagogía rural. *Revista de Medios y Educación*, 31, 163- 177. <https://idus.us.es/handle/11441/45652>
- CEPAL- UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID- 19*. Editorial UNESCO.
- Cívico, A., Cuevas, N., Colomo, E., y Gabarda, V. (2021). Jóvenes y uso problemático de las tecnologías durante la pandemia: una preocupación familiar. *hachetetepé. Revista*

- científica de educación y comunicación*, 22, 1- 12.  
<https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2021.i22.1204>
- Coll, C. (2021), Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. En R., Carneiro, J., Toscano y T. Díaz, Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. (pp. 113- 126). Fundación Santillana.
- Correa, D., Duque, F., Ducuara, J. y Rincón, L. (2022). Las TIC en el aula: uso e implementación de la plataforma Moodle para el fortalecimiento de la comprensión lectora en los estudiantes del grado 5° del centro educativo rural Piedragorda del municipio de San Vicente Ferrer en el departamento de Antioquia. [Tesis de Maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena.  
<http://dx.doi.org/10.57799/11227/12000>
- Cuevas, N., Gabarda, C., Rodríguez, A., y Cívico, A. (2022). Tecnología y educación superior en tiempos de pandemia: revisión de la literatura. *Revista científica de educación y comunicación*, (24), 1- 18. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1105>
- Echeveste, L., Bressan, C. y Monjolat, N. La incorporación de las tic en las estrategias didácticas: un estudio desde las prácticas docentes en el nivel primario. *Revista de la Escuela de las Ciencias de la Educación*, 2 (14), 1- 13.  
<http://dx.doi.org/10.35305/rece.v2i14.445>
- Figueras, M., Ferrés, J. y Mateus, J. (2018). Percepción de los/as coordinadores/as de la innovación docente en las universidades españolas sobre el uso de dispositivos móviles en el aula. *Prisma Social*, 20, 160- 179.  
<http://hdl.handle.net/10230/34498>
- García, E. y Estévez, Y. (2022). Uso de las tic en la práctica pedagógica de los docentes de la institución educativa rural la cruzada, remedios, antioquia para mejorar sus competencias a través de la capacitación en un ambiente virtual de aprendizaje. “nordestic”. [Tesis de Maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena.  
<http://dx.doi.org/10.57799/11227/11586>
- González, A. (2012). Desarrollo de competencias laborales generales en ambientes de aprendizaje mediados con tecnología en el grado once de educación media. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional UNAB.  
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/3277>

- Gualdrón, D., Cudris, L., Barrios, A., Olivella, G., Bermúdez, J., y Gutiérrez, R. (2020). Los AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático. *Revista AVFT*, 39 (3), 257- 262.
- Gutiérrez, A., Herrera, L., Bernabé, M. y Hernández, J. (2016). Problemas de contexto: un camino al cambio educativo. *Ra Ximhai*, 12 (6), 227- 239.  
<http://dx.doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.14.ag>
- Henao, E. (2016). La transmedia en la educativa rural del Municipio de Briceño Antioquia. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio Institucional Universidad Tecnológica de Pereira. <https://hdl.handle.net/11059/7589>
- Hernández, D. (2021). Uso didáctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), por parte de los docentes en educación básica secundaria y media. *Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 2 (7), 190- 209.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v2i7.56>
- Honorio, H. (2023). Uso de las TIC y su repercusión en el aprendizaje significativo de estudiantes en la zona rural, Cajamarca, 2023. [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/125573>
- Londoño, P., Calvache, J., Palacios, R., Quiñones, M., Velasco, A., Muñoz, L., Muñoz, A., Rosero, R., Villota, C., Timaná, D., Villota, J., Córdoba, S., Mejía, D., Oviedo, A., Gutiérrez, J., Narváez, E., Gallardo, M., Mesías, A., Realpe, D.,... Aguirre, V. (2010). *Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. (1a. ed.). Editorial Kimpres Ltda.
- Loor-Intriago, M. y García-Vera, C. (2020). Uso de las TIC como estrategia de enseñanza para docentes de Educación General Básica en la zona rural. *Dominio de las Ciencias* 6 (2), 747- 763. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1246>
- Lucumí, P. y González, M. (2015). El ambiente digital en la comunicación, la actitud y las estrategias pedagógicas utilizadas por docentes. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 37 (37), 109- 129. <https://doi.org/10.17227/01213814.37ted109.129>
- Mendoza, W. (2022). ¿Diversidad en el aula multigrado? Estrategias de docentes rurales para una educación inclusiva. [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.  
<https://hdl.handle.net/10495/27178>

- Ministerio de Educación Nacional- MEN. (2010). Manual de implementación postprimaria rural.
- Ministerio de Educación Nacional- MEN. (2022). Deserción escolar en Colombia: análisis, determinantes y política de acogida, bienestar y permanencia: nota técnica.
- Ministerio de Educación Nacional- MEN y Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- MINTIC. (2018). *Estrategia de innovación educativa y uso de las TIC para el aprendizaje (Etic@)*.
- Organización de Las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura- UNESCO. (10 de septiembre de 2021). Consejo Ejecutivo 212: Estrategia de la UNESCO sobre la innovación tecnológica en la educación (2022-2025).
- Organización de Las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2022). ¿Por qué la UNESCO considera importante la innovación digital en la educación? <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
- Osorio, R. (2022). Las mediaciones comunicativas y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el Centro Educativo Rural Antonio Duque Jiménez, De Abejorral, Antioquia. [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. <https://hdl.handle.net/10495/28638>
- Ospina, W. (2019). *Fortalecimiento del inglés como lengua extranjera, apelando a las tic, con estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa Fonquetá del Municipio de Chía*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Sabana]. Repositorio Institucional Universidad de la Sabana. <http://hdl.handle.net/10818/36298>
- Palella, S., y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. 2a Ed. Fedupel.
- Pascuas, Y., García, J. y Mercado, M. (2020). Dispositivos móviles en la educación: Tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16 (31), 97- 109. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a8>
- Pérez, Á. (30 de septiembre de 2018). La falta de recursos es el mayor problema de la educación oficial. *SEMANA*.
- Quiñonez, G., Saltos, J., y Sánchez, A. (2021). Influencia de las Tics en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas. *Polo del Conocimiento*, 6 (3), 2445- 2466. DOI: 10.23857/pc.v6i3.2523

- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. UNIFE, 23 (1), 9- 17.  
[https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015\\_1/Carlos\\_Ramos.pdf](https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf)
- Raso, F., Hinojo, M. y Solá, J. (2015). Integración y uso docente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela rural de la provincia de Granada: estudio descriptivo REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13 (1), 139-159.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55133776008>
- Soto, D. y Molina, L. (2018). La escuela rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13 (1), 275- 289.  
<https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2086>
- Tsimba, G., Mugoniwa, B., y Mutembedza, A. (2020). A Mobile Ad-hoc Strategy to Enhance ICT Based Education in Zimbabwean Rural Schools. *IST Africa Institute*.  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9144014>
- Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., y Perozo, E. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. 1a Ed. Universidad de la Guajira.
- Zambrano, F. (2009). Las TICS en nuestro ámbito Social. *Revista Digital Universitaria UNAM*, (10).  
<https://ru.tic.unam.mx/handle/123456789/1560>

## Apéndice A. Figuras

### Figura 1

*Cultivo de lechuga en la huerta escolar*



*En esta imagen se puede observar cómo los jóvenes de la postprimaria se encuentran trabajando en su huerta escolar aplicando el uso de las tecnologías al cultivo de lechuga, y otros rubros.*

**Figura 2**

*Productos cultivados en la huerta escolar*



**Apéndice B. Tablas****Tabla 1***Criterio de selección de la población*

---

*Público objetivo**Estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, sección postprimaria**Edad: 10 años – 22 años**Grados: 6to a 11**Áreas: Todas**Número total de estudiantes: 18**6to: 4**7mo: 2**8vo: 1**9no: 4**10mo: 2**11: 5*

---

**Tabla 2***Matriz de consistencia*


---

**Título:** Influencia el uso de las TIC en los estudiantes de la zona rural I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, para fortalecer el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria.

---

**Objetivo General:** Describir la Influencia, el uso de las TIC en los estudiantes de la zona rural I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, para fortalecer el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria.

---

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medida</b>
-----------------	-----------------	--------------------	--------------------	-------------------------

---

<p>Identificar el uso de las TIC en los estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, para fortalecer el aprendizaje transversal de los estudiantes de postprimaria rural.</p>	<p>Estrategias de interacción tecnológica, la información y comunicación</p>	<p>Dimensiones procedimentales</p>	<p>Manejo de plataformas, y redes sociales</p>	<p>Escala de Likert</p>
<p>Caracterizar las interacciones que tienen los estudiantes de la I.E. Braulio Mejía, Sede Sirgua Arriba, con los elementos tecnológicos de la información y comunicación (TIC) para fortalecer su aprendizaje transversal en la etapa postprimaria rural.</p>		<p>Manejo de hardware</p>	<p>Búsqueda organizada 2,5.14</p>	<p>1.Domino totalmente</p>
			<p>uso de vídeos, cámaras digitales, celulares, scanner, y micrófono</p>	<p>2.Domino medianamente</p>
		<p>Manejo de Software</p>	<p>3.5.13</p>	<p>3.Tengo noción del tema, pero no lo he practicado</p>
			<p>editar vídeo, audio, imágenes en programas como: adobe audition, nero soundtrack, Windows movie maker, windvd entre otros</p>	<p>4. No tengo idea ni práctica de estos temas ni conceptual ni prácticos.</p>
			<p>4.12.15</p>	

---

Aprendizaje transversal rendimiento académico	Dimensión conceptual	Conocimiento
		Creatividad
		6.12.15
	Dimensión cognitiva	Evaluación
		3.12.14.15
	Dimensión actitudinal	compromiso y responsabilidad en aprender
		1.6.8.9.10

---

Rendimiento  
académico

Trabajo en equipo

Importancia de las TIC  
en el rendimiento  
escolar

Acción por el  
estudiante

16.17.18.19.20

Rendimiento  
académico y su  
mejoría

Innovación utilizando  
la tecnológico

---

Tabla 3

Instrumento de validación por juicio de expertos

PREGUNTA	Pertinencia			Redacción			Adecuación		
	B	R	D	B	R	D	B	R	D
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									
16.									
17.									
18.									
19.									
20.									

**LEYENDA:**

<b>Pertinencia</b>	<b>Relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.</b>
<b>Redacción</b>	<b>Interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.</b>
<b>Adecuación</b>	<b>Correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.</b>

**CÓDIGO APRECIACIÓN CUALITATIVA**

<b>B</b>	<b>BUENO: el indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.</b>
<b>R</b>	<b>REGULAR: El indicador no llega al mínimo aceptable, pero se acerca a él.</b>
<b>D</b>	<b>DEFICIENTE: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.</b>

NOMBRES:

APELLIDOS:

NIVEL ACADÉMICO:

C.I

CARGO: Docente

FECHA: 07/10/2023

HORA: 12:00

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS: errores de redacción en algunas preguntas, no existe propósito del instrumento.

*Nota.* Tomado de Palella y Martins (2006)

**Tabla 4**

*Validación por juicio de experto*

### INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

PREGUNTA	Pertinencia			Redacción			Adecuación		
	B	R	D	B	R	D	B	R	D
1.	X			X			X		
2.	X			X			X		
3.	X			X			X		
4.	X			X			X		
5.		X			X				X
6.	X			X			X		
7.	X			X			X		
8.		X		X			X		
9.	X			X			X		
10.	X			X			X		
11.	X				X			X	
12.	X			X			X		
13.			X		X		X		
14.		X		X			X		
15.	X			X			X	X	
16.	X			X			X		
17.	X			X			X		
18.	X				X		X		
19.	X			X			X		
20.	X			X			X		

**LEYENDA:**

<b>Pertinencia</b>	<b>Relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.</b>
<b>Redacción</b>	<b>Interpretación univoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.</b>
<b>Adecuación</b>	<b>Correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.</b>

<b>CODIGO</b>	<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>
---------------	--------------------------------

<b>B</b>	<b>BUENO: el indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.</b>
<b>R</b>	<b>REGULAR: El indicador no llega al mínimo aceptable, pero se acerca a él.</b>
<b>D</b>	<b>DEFICIENTE: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.</b>

NOMBRES: Hernán Darío

APELLIDOS: Ramírez Rendón

NIVEL ACADÉMICO: Postgrado

C.I

CARGO: Docente

FECHA:15/3 /2022

HORA: 12:04

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

### INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS LEYENDA:

PREGUNTA	Pertinencia			Redacción			Adecuación		
	B	R	D	B	R	D	B	R	D
1.	X			X			X		
2.		X		X			X		
3.	X				X		X		
4.	X			X			X		
5.	X					X	X		
6.	X			X			X		
7.	X			X			X		
8.		X		X			X		
9.		X		X			X		
10.	X			X			X		
11.	X			X			X		
12.	X			X			X		
13.	X			X			X		
14.	X			X			X		
15.	X				X		X		
16.	X			X			X		
17.	X			X			X		
18.	X				X		X		
19.	X			X			X		
20.	X			X			X		
<b>Pertinencia</b>	<b>Relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.</b>								
<b>Redacción</b>	<b>Interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.</b>								

<b>Adecuación</b>	<b>Correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.</b>
-------------------	--

<b>CÓDIGO</b>	<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>
<b>B</b>	<b>BUENO: el indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.</b>
<b>R</b>	<b>REGULAR: El indicador no llega al mínimo aceptable, pero se acerca a él.</b>
<b>D</b>	<b>DEFICIENTE: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.</b>

NOMBRES: Aura María

APELLIDOS: Castaño Martínez

NIVEL ACADÉMICO: Magister

C.I

CARGO: Docente

FECHA:17/9/2022

HORA: 10:12 a.m.

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

- **Revisar la redacción de algunas preguntas, ya que puede ser confusa su lectura y por tanto la comprensión de las mismas.**
- **Para el apartado “acompañamiento de las docentes” el sentido de las preguntas 8 y 9 es muy similar al de las demás preguntas por no decir que el mismo, por lo tanto, considero que más que indagar solo por la supervisión y acompañamiento de la docente hacia los estudiantes, se debe preguntar también por la planeación de sus clases mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.**

### **INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

**LEYENDA:**

<b>Pertinencia</b>	<b>Relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.</b>
<b>Redacción</b>	<b>Interpretación univoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.</b>
<b>Adecuación</b>	<b>Correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.</b>

<b>CODIGO</b>	<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>
<b>B</b>	<b>BUENO: el indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.</b>
<b>R</b>	<b>REGULAR: El indicador no llega al mínimo aceptable, pero se acerca a él.</b>
<b>D</b>	<b>DEFICIENTE: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.</b>

NOMBRES: Damaris

APELLIDOS: franco muñoz

NIVEL ACADÉMICO: Magíster

C.I

CARGO: docente

FECHA:22/9/2022

HORA:

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

PREGUNTA	Pertinencia			Redacción			Adecuación		
	B	R	D	B	R	D	B	R	D
1.	X				X			X	
2.	X			X				X	
3.	X			X				X	
4.	X				X		X		
5.	X				X			X	
6.	X			X			X		
7.	X			X			X		
8.	X			X			X		
9.	X				X		X		
10.	X			X			X		
11.	X			X			X		
12.	X			X			X		
13.	X			X			X		
14.	X			X			X		
15.	X			X			X		
16.	X				X			X	
17.	X				X			X	
18.		X			X			X	
19.	X				X			X	
20.	X				X			X	

## Apéndice C. Encuestas

### Encuesta 1

*Encuesta para Estudiantes antes de ser validada*

**I.E. Braulio Mejía**  
**Sede Sirgua Arriba**

Queridos estudiantes:

A través del siguiente cuestionario, que tiene como propósito...

Teniendo en cuenta lo anterior, solicito responder la siguiente encuesta, de la manera más honesta posible. No hay respuestas correctas, ni incorrectas por lo tanto de su sinceridad dependerán los resultados obtenidos y su posterior análisis.

Muchas gracias por su participación en este estudio.

Ítem	Pregunta	¿Por qué?
I.	Estrategias de estudio intervenidas por las TIC	
1.	¿Para qué usaste las TIC en las actividades propuestas en clases?	
2.	¿En qué forma usaste las TIC durante la última semana?	
3.	¿Cuál es el efecto que han causado en tu aprendizaje, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, en la postprimaria?	

---

4. ¿Qué uso le das como estudiante a los dispositivos móviles en el aula de clase?

5. ¿Cuáles son las formas de interactuar que de los estudiantes de postprimaria Rural, con las TIC en el aula de clase?

## II. Acompañamiento de la docente

6. ¿La docente controla el contenido al cual se puede acceder a través de las TIC en el aula?

7. ¿Controla la docente el tiempo de uso de los dispositivos y las demás herramientas tecnológicas en el aula?

8. ¿La docente supervisa el uso de los dispositivos móviles en el aula de postprimaria?

9. ¿Ejerce la docente algún tipo de control en el uso que los estudiantes, hace del internet y la tecnología?

10. ¿La docente muestra interés y permanece atenta a la forma en la que los estudiantes utilizan el internet y la tecnología durante las clases o fuera de ellas?

## III. Acompañamiento Familiar

11. ¿Están de acuerdo tus padres con el uso de las TIC, dentro del aula de clases de la postprimaria rural?

12. ¿Te han hablado tus padres acerca del uso responsable de las TIC?

---

- 
13. ¿Compartes con tu grupo familiar, lo aprendido acerca del uso adecuado de las TIC?
14. ¿Tus padres están de acuerdo con el uso de las TIC para actividades extraescolares como jugar en línea o participar en redes sociales, hacer tareas y ampliar conceptos académicos?
15. ¿Comparten tus padres y te acompañan cuando utilizaba las TIC con fines académicos?
- IV. Rendimiento Académico**
16. ¿Ha mejorado el trabajo en equipo dentro del aula con el uso de las TIC?
17. ¿Qué acciones realizas para hacer más dinámicas las clases intervenidas por las TIC?
18. ¿Sientes que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula de clases rural, mejora el rendimiento académico?
19. ¿Las TIC hacen de las clases algo innovador?
20. ¿Qué ventajas tiene el uso de las TIC, en el aula de clases de la postprimaria?
-

**Encuesta 2**

*Encuesta validada para estudiantes*

**Encuesta para estudiantes**

**I.E. Braulio Mejía**

**Sede Sirgua Arriba**

Queridos estudiantes:

A través del siguiente cuestionario, que tiene como propósito analizar cómo el uso de las estrategias tecnológicas influye positivamente en el aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, solicito responder la siguiente encuesta, de la manera más honesta posible. No hay respuestas correctas, ni incorrectas, por lo tanto, de su sinceridad dependen los resultados obtenidos y su posterior análisis. Puede marcar con una X la opción que considere correcta y puede explicar si necesita argumentar cada respuesta, gracias por la participación.

Muchas gracias por su participación en este estudio.

Ítem	Pregunta	Totalmente	Medianamente	A veces	Nunca
I.					
1.	¿Utilizaste TIC en las actividades propuestas en clases?				
	Puede añadir una explicación relevante:				
2.	¿Usaste las TIC durante la última semana?				
	Puede añadir una explicación relevante:				
3.	¿consideras que utilizar las TIC ha causado un efecto positivo en tu aprendizaje?				
	Puede añadir una explicación relevante:				
4.	¿utilizas los dispositivos móviles en el aula de clase para apoyarte en el desarrollo de actividades?				
	Puede añadir una explicación relevante:				

5. ¿Has interactuado con otros compañeros de clase utilizando la tecnología con un propósito educativo?

Puede añadir una explicación relevante:

II. Acompañamiento de la docente

6. ¿La docente controla el uso de los dispositivos móviles en las actividades pedagógicas a fin de que puedan incrementar su aprendizaje?

Puede añadir una explicación relevante:

7. ¿tu profesora controla el tiempo de uso de los dispositivos móviles y monitorea el uso que le dan dentro del ambiente escolar?

Puede añadir una explicación relevante:

8. ¿La docente supervisa el uso de los dispositivos móviles en el aula de postprimaria?

Puede añadir una explicación relevante:

9. ¿Ejerce la docente algún tipo de control en el uso adecuado del internet, equipos tecnológicos, programas, aplicaciones, entre otros?

Puede añadir una explicación relevante:

10. ¿La docente muestra interés y permanece atenta a la forma en la que los estudiantes utilizan el internet y la tecnología durante las clases o fuera de ellas?

Puede añadir una explicación relevante:

### III. Acompañamiento Familiar

11. ¿Están de acuerdo tus padres con el uso de las TIC, dentro del aula de clases de la postprimaria rural?

Puede añadir una explicación relevante:

12. ¿Te han hablado tus padres acerca del uso responsable de las TIC?

Puede añadir una explicación relevante:

13. ¿Compartes con tu grupo familiar, lo aprendido durante el día en las actividades pedagógicas?

Puede añadir una explicación relevante:

14. ¿Tus padres están de acuerdo con el uso de las TIC para el desarrollo de las actividades extraescolares para ampliar tu conocimiento?

Puede añadir una explicación relevante:

15. ¿sientes la compañía de tus padres cuando haces uso de la tecnología con fines académicos?

Puede añadir una explicación relevante:

IV. Rendimiento Académico

16. ¿Ha mejorado el trabajo en equipo dentro del aula con el uso de las TIC?

Puede añadir una explicación relevante:

17. ¿Qué acciones realizas para hacer más dinámicas las actividades pedagógicas donde utilizas herramientas tecnológicas?

Puede añadir una explicación relevante:

18. ¿Sientes que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de clases mejoró el rendimiento académico?

Puede añadir una explicación relevante:

19. ¿Utilizar frecuentemente las TIC hacen de las clases algo innovador?

Puede añadir una explicación relevante:

20. ¿consideras una ventaja tiene el uso de las TIC, en el aula de clases de la postprimaria?

Puede añadir una explicación relevante:

---

## Apéndice D. Consentimientos informados

### Consentimiento informado 1

*Consentimiento informado para padres I.E. Braulio Mejía, sede Sirgua Arriba*

Los resultados obtenidos tienen solo fines académicos y serán exclusivos para el trabajo de grado de Maestría en Educación, de la Docente **Xiomara Judith Ceballos Jaramillo**. Los resultados obtenidos permitirán hacer un análisis acerca de cómo influyen el uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria, para la el desarrollo de estrategias basadas en el uso de la TIC, dentro del aula de clases de la postprimaria rural.

Yo, \_\_\_\_\_; con c.c. # \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_. Autorizo como acudiente, a mi hijo \_\_\_\_\_, para que participe del desarrollo de la investigación **¿Cómo influye el uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria?**, que viene desarrollando la docente, con fines académicos, para aplicar al título de Magíster en Educación, además de que estos sean incorporados en una base de datos, de igual modo, declaro haber sido informado(a) de que puedo ejercitar los derechos de acceso, corrección, supresión, revocación o reclamo por infracción sobre mis datos, mediante escrito dirigido a la docente Xiomara Judith Ceballos Jaramillo a la dirección de correo electrónico [xiomara.ceballos@upb.edu.co](mailto:xiomara.ceballos@upb.edu.co)

\_\_\_ Sí doy mi consentimiento                      \_\_\_ No doy mi consentimiento

\_\_\_\_\_  
**Firma acudiente**

## Consentimiento informado 2

*Consentimiento informado para estudiantes I.E. Braulio Mejía, sede Sirgua Arriba*

Los resultados obtenidos tienen solo fines académicos y serán exclusivos para el trabajo de grado de Maestría en Educación, de la Docente **Xiomara Judith Ceballos Jaramillo**. Los resultados obtenidos permitirán hacer un análisis acerca de cómo influyen el uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria, para la el desarrollo de estrategias basadas en el uso de las TIC, dentro del aula de clases de la postprimaria rural.

Yo, \_\_\_\_\_;

Autorizo, como titular de los datos, que estos sean incorporados en una base de datos, de la investigación **¿Cómo influye el uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de postprimaria?**, De igual modo, declaro haber sido informado(a) de que puedo ejercitar los derechos de acceso, corrección, supresión, revocación o reclamo por infracción sobre mis datos, mediante escrito dirigido a la docente Xiomara Judith Ceballos Jaramillo a la dirección de correo electrónico [xiomara.ceballos@upb.edu.co](mailto:xiomara.ceballos@upb.edu.co)

\_\_\_\_ Sí doy mi consentimiento                      \_\_\_\_ No doy mi consentimiento

\_\_\_\_\_  
**Firma estudiante**

## **Planificación Didáctica 1**

*Planificación didáctica utilizando las TIC*

**FECHA:** 13 de MARZO 2023

### **N° 1 CLASE**

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: ¿Para qué enseñar? Propósitos del área**

Fortalecer las competencias en convivencia escolar basados en valores como el respeto, la tolerancia y capacidad de ver la diferencia como un aspecto inherente al ser humano. Para ello, se elaborarán estrategias que permitan transversalizar las diferentes áreas del conocimiento con el ánimo de cualificar las competencias académicas en los estudiantes de las postprimaria de la Institución Educativa Braulio Mejía.

#### **ESTRATEGÍAS: ¿Cómo enseñar? Como conectar el estudiante con lo que va aprendiendo**

Abordar actividades de manera efectiva que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos sobre las áreas del saber, llevándolos a la aplicación de lo aprendido en su contexto, para ello se utilizarán dilemas éticos en los que se analicen los distintos conflictos que experimentamos los seres humanos en su cotidianidad y que ponen en evidencia las distintas problemáticas que nos obligan a reflexionar sobre los principios éticos que fundamentan nuestras acciones o comportamientos. Con ello se busca generar en los estudiantes una actitud deferente, la cual se entiende como la capacidad de ponerse en el lugar del otro, comprendiendo lo problemático que es tomar decisiones desde la dificultad y las limitaciones concretas que experimentan en silencio muchas de las personas que nos rodean. Esto implica aprender a no juzgar al otro desde el privilegio y la comodidad sino desde la vulnerabilidad que vivimos cada uno de nosotros. a las la comodidad que brinda que permitan mejorar la comprensión lectora, la redacción, la ortografía y la expresión verbal de los estudiantes.

Para ello, se hace necesario identificar los saberes previos que emergen a través de las preguntas realizadas por el docente, con el objetivo de diagnosticar apropiación, dominio o aspectos por mejorar en los diferentes ámbitos de los conocimientos vistos el periodo anterior. Con esta actividad se enlaza este proceso de aprendizaje con otros elementos planteados desde las guías de postprimaria y media rural, que complementa este pre concepto o saber previo con la siguiente ruta:

- a. Lo que sabemos
- b. Aprendamos algo nuevo
- c. Ejercitemos lo aprendido
- d. Apliquemos lo aprendido
- e. Evaluemos
- f. Trabajo en grupo

Con estos pasos se sugiere brindar al docente y al estudiante diferentes ideas para dar apertura a la construcción y oxigenación de otras nociones que provengan de la consulta de otras fuentes de información por parte del docente, que, con ello, busca motivar al estudiante a consolidar sus saberes.

Estos se construyen, a partir de la puesta en escena de diferentes actividades que pretenden insertar en el estudiante diversas habilidades para que aprendan haciendo. Dichas actividades son: lecturas que nos posibiliten una comprensión más profunda de la ética, utilizar ejemplos de la vida cotidiana que muestren las disputas que generan temas tales como el aborto, la eutanasia, la manipulación del genoma humano o la pena de muerte. Estos temas ponen en evidencia el conflicto de valores que existen en nuestra sociedad y que obligan al docente enriquecer su perspectiva con insumos conceptuales que le permita orientar a sus educandos, logrando que estos puedan comprender los principios éticos en los que se basan para asumir una postura sobre asuntos tan álgidos como los expuestos anteriormente. De esta manera se podrá medir la capacidad de respeto a las ideas contrarias a las propias o la habilidad de debatir sin recurrir al insulto o la violencia física. De esta forma, el saber ético se convierte en el fundamento de la formación ciudadana.

#### **LOGROS: ¿Qué enseñar? contenidos de aprendizajes esperados**

- Participa en debates y discusiones, asumiendo una posición crítica en la que defiende o es capaz de modificar su postura cuando reconoce mayor peso en los argumentos de otras personas.
- Comprende a los otros y expresa ideas y emociones con el fin de crear y compartir significados.
- Expresa ideas de manera coherente y las relaciona con las problemáticas de su contexto inmediato.
- Resuelve los problemas cotidianos a través de una reflexión posibilitada por la lectura y escritura realizada dentro y fuera del aula.

### **ACTIVIDADES A REALIZAR: ¿Cómo aprenderán los estudiantes?**

A través del desarrollo de actividades asignadas por el docente, el cual hará las adecuaciones previas que respondan a las necesidades reales de nuestros estudiantes, lo cual implica tener en cuenta niveles de conocimiento, desarrollo cognitivo y dificultades de diferente índole.

Para ello se tendrán en cuenta las guías entregadas por la secretaría de educación Departamental, “Lectura y pensamiento crítico” y “Guías de la Media Rural grado 6 a 11<sup>o</sup>”, las cuales propenden la transversalización de las diferentes áreas del conocimiento.

Además, los estudiantes aprenderán a asumir una postura crítica frente a discursos que relativicen la dignidad humana o que pretendan justificar actos de barbarie que muestran el peligro de actuar sin principios éticos que oriente nuestras acciones y que limiten nuestra propensión a acomodar las circunstancias a intereses egoístas o arbitrarios. Para ello, el estudiante deberá asumir una postura más sensible ante el dolor o sufrimiento de cualquier ser vivo, desarrollando una compasión que se pueda extrapolar a todo ser sintiente. De esta manera se supera el círculo antropocentrista y se amplía al cuidado de la naturaleza y el medio ambiente. Por ende, se transversaliza lo ético con áreas como las ciencias naturales.

### **EVALUACIÓN: ¿Cómo evaluar los procesos?**

El docente realiza la revisión de la actividad asignada y posterior a ello, se hace retroalimentación de los procesos en los que el docente considera importante profundizar.

Además, se tiene en cuenta el ser, el saber y el saber – hacer; escuchando las opiniones de los estudiantes sobre el proceso formativo, de manera cualitativa, haciendo énfasis no solo en lo académico, sino en lo humano, valorando el nivel de adaptación de los estudiantes ante las dificultades que se presentan dentro del aula.

De manera participativa, involucra a los estudiantes en el proceso educativo, dinamizando los contenidos de las guías del material bibliográfico, haciendo con ellos clases dinámicas que permitan la apropiación de las temáticas.

Finalmente, el proceso evaluativo es constante y de acuerdo a las necesidades educativas de cada estudiante.

### **Recursos**

- Recurso humano: docentes y estudiantes.
- Recursos Tecnológicos: internet, computadores, tablets, celulares, televisor, video beam.

-material bibliográfico: cuentos, talleres, guías, ensayos filosóficos, entre otros.

### **REFLEXIÓN PEDAGÓGICA**

“Mujeres y hombres se hicieron educables en la medida en que se reconocieron inacabados. No fue la educación la que los hizo educables, sino que fue la conciencia de su inconclusión la que generó su educabilidad”. Paulo Freire.

En pedagogía existe un principio que es la educabilidad. Esta implica entender al ser humano como una posibilidad de ser cada día mejor persona. Para esto es importante no esencializar el mal, es decir, pensar que la maldad es una condición insuperable o inmutable en otro ser humano. Cuando esto ocurre, ¿qué otra opción sino la muerte o la extirpación de la sociedad de un delincuente como si fuera una bestia y no un ser humano? La historia de la humanidad nos ha mostrado hechos en los que, aquellos han creído en ello, han cometido actos inhumanos o barbaros como por ejemplo el holocausto judío durante el régimen nacional-socialista durante la segunda guerra mundial. Para los nazis, los judíos eran malos solo por ser judíos. No tenían más “argumento” que este. Hoy, muchas personas están de acuerdo con aplicar la pena de muerte como solución para deshacerse de los criminales. Y si bien, esta postura es respetable en la medida en que en nuestra sociedad hay una excesiva impunidad e injusticia, si es necesario preguntarse como maestro qué implicaciones éticas y educativas tiene el aceptar la pena de muerte. Y ello, porque aceptar que la única salida para un ser humano es la muerte y no la educación o la reeducación o la rehabilitación; es aceptar que para ser humano no hay posibilidad de ser otro o de transformar su manera de pensar o actuar a través de un proceso educativo. Y esto implica negar el principio pedagógico de la educabilidad, el cual, nace de una comprensión antropológica que asume al ser humano como un ser que no nace siendo lo que debe ser, sino que necesita de un segundo nacimiento que sería a través de la educación. Esta, debe formar en la sensibilidad que nos permita asumir una postura de respeto a las ideas de los demás y compasiva ante el dolor del otro. Si esta educación es posible para todo ser humano, entonces es posible la mejora del ser humano y se entiende las malas conductas del otro como reflejo de una sociedad que debe mirarse en el espejo y reflexionar sobre cuáles son las condiciones sociales, económicas y culturales que hacen un ser humano que nace bueno opte por acciones que degradan a los demás o sí mismo. Es por eso que la educación se justifica y se hace necesaria para hacer del mundo un lugar mejor.

## Apéndice F. Demostración de la influencia de las TIC en el rendimiento académico

**Figura 1**

*Grupo 6 antes de la implementación de las TIC*

**CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

Grupo 06 SA		XIOMARA																																								
		JUDITH																																								
Materia/Asignatura-->		NAT0306	SOC0306	ART0306	ETI0306	EDF0306	RELO306	ESP0306	ING0306	MAT0306	TEC0306																															
Codigo	Nombre Completo	Periodo				Periodo				Periodo																																
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																													
1390022	ALVAREZ POSADA JAIDER ESTIBER	3.6	4.1	3.3	2.8	3.6	3.3	3.3	3.1	3.2	3.0	3.1	3.1	3.1	3.3	4.0	3.4	3.1	3.3	3.3	3.2	3.3	2.5	3.6	2.7	4.3	2.8	3.2	3.0	3.3	2.7	3.3	4.0	3.5	2.8	2.6	1.5	2.9	2.0	3.3		
2410145	BASTIDAS ARANGO KEIBERKYS ETILVIA	2.1	4.4	4.3	2.7	1.5	3.3	3.2	2.8	3.0	3.4	3.5	2.7	3.0	4.2	4.1	3.2	3.1	3.7	3.6	3.2	2.8	3.4	2.6	3.2	1.4	3.3	3.0	3.4	2.8	4.0	3.6	3.5	1.4	3.7	3.5	1.9	3.1	3.3	3.1	3.1	
3380035	CARDONA MEJIA YEFERSON	3.7	3.6	3.8	3.2	3.4	3.7	3.8	3.5	3.5	3.1	2.7	3.7	3.2	3.2	3.7	3.2	3.1	3.2	3.4	3.5	3.4	3.2	2.8	3.7	3.3	3.4	2.8	3.6	3.1	3.2	2.2	3.7	3.4	3.7	3.3	2.8	2.6	3.3	2.9	3.1	
4151439	MUÑOZ TORO JUAN ESTEBAN	3.8	3.3	3.7	4.0	3.8	3.6	3.6	2.8	3.3	3.5	4.1	3.8	4.2	4.4	3.9	3.5	3.8	4.0	3.3	3.9	4.2	3.8	2.8	3.4	3.0	3.9	3.2	3.6	3.4	4.1	3.0	2.9	3.1	3.9	3.4	3.5	3.4	3.9	3.6	3.6	
5390046	SANCHEZ ALEAN CLARA ISABEL	3.7	3.4	3.7	3.0	3.4	3.8	3.8	3.5	3.3	3.1	3.1	3.8	3.2	3.7	3.6	3.8	3.4	4.1	3.3	3.4	3.3	3.8	3.1	3.7	3.3	3.2	3.2	3.2	3.1	3.7	1.3	4.2	3.7	3.2	2.9	4.0	3.2	3.0	3.2	3.6	
6151541	VALENCIA GONZALEZ MIGUEL ANGEL	3.5	4.5	3.2	3.5	2.6	3.5	3.6	3.2	3.2	3.7	3.8	3.3	3.0	3.9	3.4	3.1	3.0	3.4	3.5	4.1	3.1	3.1	4.1	3.8	3.3	3.1	3.5	2.9	3.5	3.0	4.0	3.5	4.0	3.2	3.6	3.6	3.4	2.6	3.1	2.9	3.4

**Figura 2**

*Después de la implementación de las TIC*

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRAULIO MEJÍA

**CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

Grupo 06 SA		F	N	S	A	E	E	R	E	I	M	T	E	C
Periodo 3		A	A	O	R	T	D	E	S	N	A	E	M	O
Codigo		L	T	C	T	I	F	L	P	G	T	C	P	M
Nombre Completo		T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
		A	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1	390022 ALVAREZ POSADA JAIDER ESTIBER													
2	430037 GOEZ CASTRO ALI SOFIA		4.6	3.7	4.7	2.8	4.3	4.6	4.3	4.3	4.4	4.3	4.8	
3	360016 HENAO HOYOS JUAN SEBASTIAN		4.2	3.6	4.6	3.7	4.4	4.5	3.8	3.9	4.1	3.3	4.4	
4	390055 LOAIZA VILLA ALEJANDRA		3.6	3.6	3.9	3.0	4.0	2.1	3.2	3.8	3.2	3.3	3.7	
5	370052 VALENCIA GONZALEZ ESTEFANIA		5.0	3.9	4.1	4.9	4.9	4.9	4.8	4.3	4.8	4.9	4.6	

Conversiones FALTAS->FALTAS A CLASE, NAT0306->CIENCIAS NATURALES Y ED.AMB., SOC0306->CIENC.SOC.H.G.CONST.POL.DEM, ART0306->EDUCACION ARTISTICA

Figura 3

Grupo 7 antes de la implementación de las TIC

CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS

Grupo 07 SA		XIOMARA JUDITH																																											
Materia/Asignatura-->		NAT0307	SOC0307	ART0307	ETI0307	EDF0307	REL0307	ESP0307	ING0307	MAT0307	TEC0307																																		
Codigo	Nombre Completo	Periodo				Periodo				Periodo																																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																
1410154	BEDOYA DELGADO YAINY DAHIANA	15	31	38	39	30	34	40	31	30	36	37	33	30	33	44	30	30	34	35	36	30	35	43	34	30	33	44	43	33	39	31	29	13	39	39	41	45	32	28	37				
2410175	CANDAMIL ARIAS ALEJANDRA	27	37	37	37	29	34	34	38	28	30	30	42	40	30	30	42	22	27	30	30	39	40	30	30	39	30	43	38	30	39	39	40	30	38	38	36	30	45	45	41				
3410111	JIMENEZ CARMONA MARIA JIMENA	35	39	39	38	16	36	40	41	23	35	36	44	30	32	40	45	29	32	34	35	33	39	40	39	32	38	35	43	23	38	33	44	34	40	40	38	26	29	36	35				
4151547	MARIN FRANCO DAYANA	44	48	45	38	46	46	47	46	33	43	42	48	40	43	43	46	40	45	48	48	39	45	44	45	37	48	46	49	45	40	49	46	40	46	44	44	37	45	47	48				
5151539	QUINTERO LOPEZ ESNAIDER	39	39	46	40	40	44	39	40	31	39	37	45	41	46	40	44	36	40	39	43	39	45	45	40	30	43	40	43	35	43	47	43	37	42	42	35	30	39	44	45				
6410173	ZABALA PADILLA MARIA CAMILA	32	32	32	32	40	40	40	30	32	32	32	32	43	43	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	32	38	38	38	32	36	36	36	39	34	34	39	40	40	40	42	36	36	36	32

Nota. Este grupo desertó por ello no se puede comparar el estudio

Figura 4

Grupo 8 antes de la implementación de las TIC

CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS

Grupo 08 SA		XIOMARA JUDITH																																							
Materia/Asignatura-->		NAT0308	SOC0308	ART0308	ETI0308	EDF0308	REL0308	ESP0308	ING0308	MAT0308	TEC0308																														
Codigo	Nombre Completo	Periodo				Periodo				Periodo																															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																												
1151543	MARIN FRANCO DEIBER	37	40	43	37	37	37	38	33	27	40	40	41	32	39	40	42	32	38	44	41	34	41	39	31	33	38	42	41	28	33	40	40	45	42	44	41	30	33	39	41
2151544	PIEDRAHITA GALLEGO JHON ALEJANDRO	37	38	43	42	38	37	37	39	37	42	36	43	21	42	40	45	35	38	34	42	32	37	40	32	29	41	39	42	37	44	47	39	35	39	45	32	18	38	38	44
3151552	PIEDRAHITA GIRALDO LEIDY TATIANA	40	38	27	39	36	33	32	39	40	41	36	43	44	34	33	44	39	38	31	38	39	41	42	37	32	46	34	38	33	35	43	40	43	41	33	41	30	27	28	39



**Figura 7**  
*Después de la implementación de las TIC*

**CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

	F	N	S	A	E	E	R	E	I	M	E	F	T	C							
Grupo 09 SA	A	A	O	R	T	D	E	S	N	A	T	E	P	M	O						
Periodo 3	L	O	C	T	I	F	L	P	G	T	C	P	L	C	M						
	T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O						
	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
<b>Codigo</b> <b>Nombre Completo</b>																					
1 410154 BEDOYA DELGADO YAINY DAHIANA		46	48	46	44	45	40	42	43	41	49	45									
2 410111 JIMENEZ CARMONA MARIA JIMENA		45	45	43	43	43	49	41	39	41	49	41									
3 151547 MARIN FRANCO DAYANA		48	40	47	44	46	49	42	44	41	49	44									
4 151539 QUINTERO LOPEZ ESNAIDER																					

Convenciones FALTAS->FALTAS A CLASE, NAT0309->CIENCIAS NATURALES Y ED.AMB., SOC0309->CIENC.SOC.H.G.CONST.POL.DEM, ART0309->EDUCACION ARTISTICA  
 ETI0309->ED. ETICA Y EN VALORES HUMANOS, EDF0309->EDUC. FISICA, RECREAC. Y DPTES., REL0309->EDUCACION RELIGIOSA, ESP0309->HUM LENG.CASTELLANA, ING0309->HUM LENG.EXTRA.NJNGLES

**Figura 8**  
*Grupo 10 antes de la implementación de las TIC*

**CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA	XIOMARA			
Grupo 10 SA	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH	JUDITH			
	Materia/Asignatura-->	NAT0410	CS00410	ART0410	ETI0410	EDF0410	REL0410	ESP0410	ING0410	MAT0410	EMP0410		
	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo		
<b>Codigo</b> <b>Nombre Completo</b>													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1390089 PERILLA POSADA MICHEL VADELLI		36	37	44	46	31	37	38	40	44	46	39	42
		32	39	38	40	31	33	43	33	39	48	36	46
		28	44	36	42	24	47	45	42	36	36	32	38
		21	33	42	38								

**Figura 9**  
*Después de la implementación de las TIC*

**CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRAULIO MEJÍA

	F	N	F	C	A	E	E	R	E	I	M	E	F	T	C
Grupo 10 SA	A	A	I	S	R	T	D	E	S	N	A	M	I	E	O
Periodo 3	L	T	S	O	T	I	F	L	P	G	T	P	L	C	M
	T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Codigo</b> <b>Nombre Completo</b>															
1 430034 ARIZA LONDOÑO EMILIANA															
2 360064 GALLEGU NARANJO YEIDI LORENA		32		40	33	48	38	40	38	40	31	50	39	40	
3 151543 MARIN FRANCO DEIBER		38		38	44	38	46	48	39	38	32	39	45	44	
4 151544 PIEDRAHITA GALLEGU JHON ALEJANDRO		41		39	42	34	34	47	40	38	41	38	47	47	

Invenciones FALTAS->FALTAS A CLASE, NAT0410->CIENCIAS NATURALES, ED.AMB, FÍSICA, QUÍMICA Y BIOL, FIS0410->FÍSICA", CS00410->C.SOC.CONST.POL.DEM.C.POL Y ECONOMÍA

**Figura 10***Grupo 11 antes de la implementación de las TIC***CUADRO DE RESUMEN DE LAS DEFINITIVAS**

Grupo 11 SA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA		XIOMARA																					
		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH		JUDITH																					
Materia/Asignatura-->		NAT0411		FIS0411		CSO0411		ART0411		ETI0411		EDF0411		REL0411		ESP0411		ING0411		MAT0411																					
Codigo	Nombre Completo	Periodo				Periodo																																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
1151561	GALLEGO GALLEGO LAURA FERNANDA	36	45	44	47	36	45	44	36	25	38	39	43	44	47	43	48	41	40	39	47	32	46	47	47	33	48	44	46	33	46	41	42	25	47	45	46	43	42	45	43
2410170	GONZALEZ NIETO ALEJANDRA	41	41	46	45	41	41	46	41	47	43	36	41	41	44	47	44	44	47	43	40	40	46	42	42	43	43	44	45	36	36	44	41	39	39	49	45	37	37	39	36
3151562	MARTINEZ OROZCO FERNELY	35	40	40	45	35	40	40	35	24	36	42	43	40	44	43	46	39	33	39	40	32	33	44	38	33	39	44	41	38	46	38	40	24	46	44	43	37	42	39	42

## Apéndice E. Evidencias fotográficas

**Figura 1**

*Actividades individuales desarrollando guías específicas*



**Figura 2**

*Cada estudiante en su lugar con algunos implementos educativos*



**Figura 3**  
*Uso del teléfono para desarrollar actividades asignadas*



**Figura 4**  
*Uso de la tecnología en la huerta escolar*



**Figura 5**  
*Uso del teléfono para aprender e imitar manualidades*



**Figura 6**  
*Estudiantes desarrollando actividades en las guías de trabajo*



**Figura 7**  
*Estudiantes desarrollando un taller*



**Figura 8**  
*Clase de matemáticas utilizando un proyector*



**Figura 9**  
*Estudiantes en búsqueda de información dirigida*



**Figura 10**

*Actividades individuales y grupales utilizando la tecnología*

**Figura 11**

*Uso de TIC para resolver problemas matemáticos*



**Figura 12**  
*Portal web PhET*



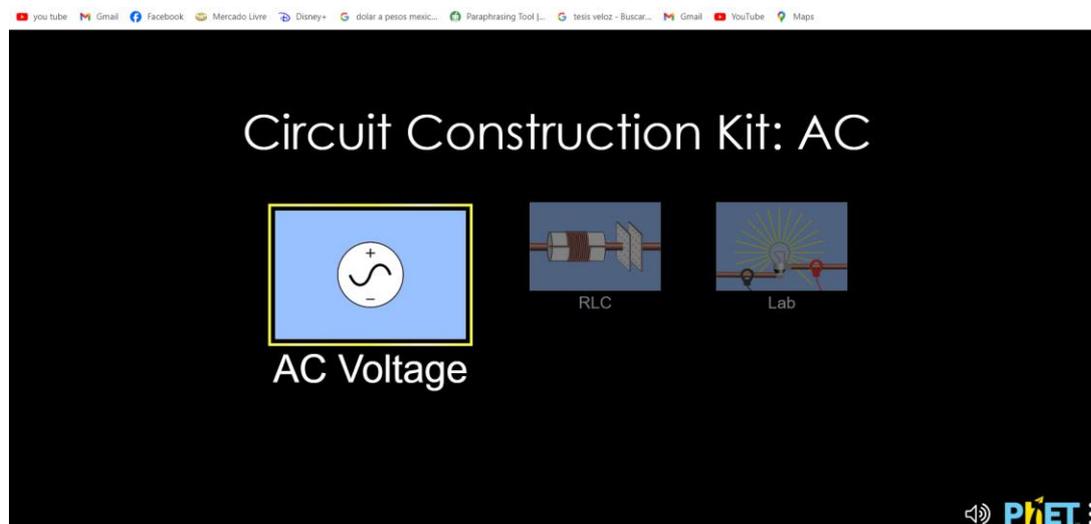
*Nota.* Captura de pantalla de la página web de PhET. Tomado de:  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac_all.html)

**Figura 13**  
*Uso del acceso libre de la herramienta tecnológica y digital PhET*



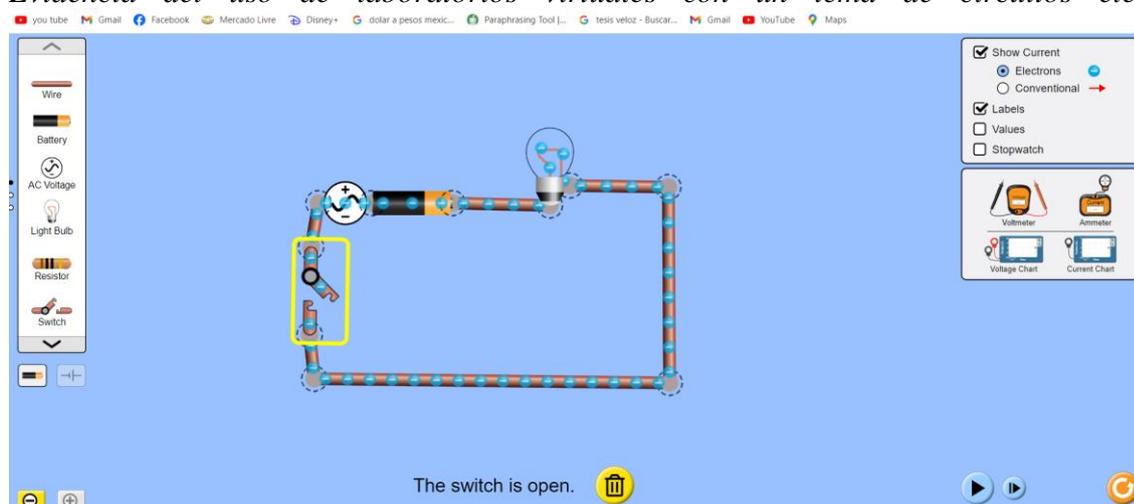
*Nota.* Captura de pantalla de la página web de PhET. Tomado de:  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac_all.html)

**Figura 14**  
*Laboratorio virtual de física*



*Nota.* Captura de pantalla de la página web de PhET. Tomado de:  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac_all.html)

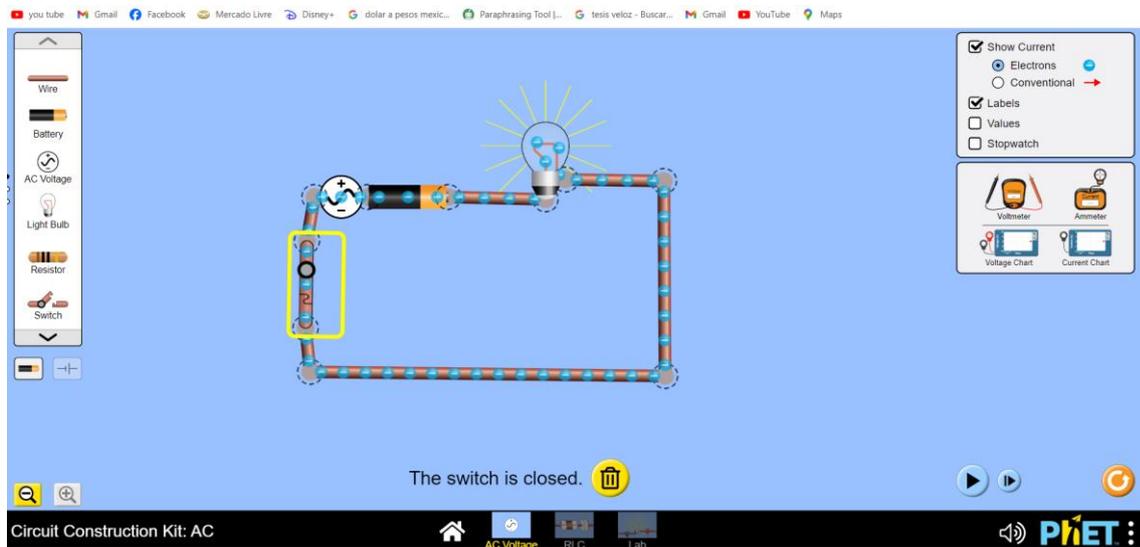
**Figura 15**  
*Evidencia del uso de laboratorios virtuales con un tema de circuitos eléctricos*



*Nota.* Captura de pantalla de la página web de PhET. Tomado de:  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac_all.html)

**Figura 16**

*Evidencia del uso de Phet simulaciones interactividad y matemáticas*



*Nota.* Captura de pantalla de la página web de PhET. Tomado de:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac/latest/circuit-construction-kit-ac_all.html)