

**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN
(Maestro en Educación Primaria)**

PORTADA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**EL PAPEL DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA
LENGUA EXTRANJERA EN PRIMARIA: UN ESTUDIO
EXPLORATORIO.**

**THE ROLE OF ICT IN FOREIGN LANGUAGE
TEACHING IN PRIMARY SCHOOL: AN EXPLORATORY
STUDY.**

AUTOR: Celia Sánchez Peinado

TUTOR: Elena Ramírez Orellana

En Salamanca, a 3 de Junio de 2024

Resumen:

Este proyecto es un estudio exploratorio que analiza las virtudes del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aula de 5º de primaria, así como diversos pensamientos teóricos sobre sus beneficios y desventajas. Se llevó a cabo un estudio cuasi experimental con una muestra de 24 estudiantes, divididos en dos grupos: uno que utilizó TIC en sus actividades educativas y otro que no las utilizó. Se recogieron y analizaron datos de seis ejercicios diferentes para comparar el rendimiento académico de ambos grupos.

Palabras clave:

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Rendimiento académico, Estudio cuasi experimental, Estudio exploratorio, Educación primaria, Implementación educativa.

Abstract:

This project is an exploratory study that analyzes the virtues of using Information and Communication Technologies (ICT) in the 5th-grade classroom, as well as various theoretical considerations regarding their benefits and drawbacks. A quasi-experimental study was conducted with a sample of 24 students, divided into two groups: one that used ICT in their educational activities and another that did not. Data from six different exercises were collected and analyzed to compare the academic performance of both groups.

Keywords:

Information and Communication Technologies (ICT), Academic performance, Quasi-experimental study, Exploratory study, Primary education, Educational implementation.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1. Contextualización del tema	1
1.2 Justificación del estudio	2
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.4 Preguntas de investigación	3
1.5 Estructura del trabajo	3
2. Marco Conceptual	4
2.1 Antecedentes sobre el uso de las TIC en la Educación Primaria	4
2.2 Impacto de la tecnología en los resultados académicos del alumnado.	10
2.3 Influencia de dispositivos electrónicos y medios digitales en habilidades cognitivas	12
2.4 Estudios previos sobre la enseñanza de Lengua extranjera con TIC en Primaria	16
2.5 Procesos de enseñanza-aprendizaje y TIC	18
3. Metodología	19
3.1 Tipo de estudio	19
3.2 Población y muestra	20
3.3 Instrumentos de recolección de datos	20
3.4 Procedimiento	22
4. Resultados	23
5. Discusión	29
6. Conclusiones	31
6.1 Resumen de los hallazgos	31
6.2 Contribuciones y limitaciones del estudio para futuras investigaciones	31
6.3 Cierre reflexivo	32
8. ANEXOS	41
ANEXO 1. Herramientas digitales utilizadas	41
ANEXO 2. Plantilla utilizada para la investigación	42

1. Introducción:

1.1. Contextualización del tema

En la era digital actual, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación primaria se ha convertido en un tema de gran relevancia. Las TIC abarcan una amplia gama de herramientas y recursos tecnológicos, que van desde *Chromebooks* y tabletas hasta software educativo y aplicaciones móviles. Prensky (2001) afirma que estas tecnologías ofrecen oportunidades sin precedentes para transformar la forma en que se enseña y se aprende en el aula.

Dede (2009) señala que la introducción de las TIC en el aula de educación primaria no solo está relacionada con el acceso a la información, sino también con el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad. Además, estas herramientas pueden personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante, lo que puede llegar a mejorar significativamente su experiencia educativa.

La omnipresencia de las TIC en nuestra sociedad moderna ha suscitado un debate sobre su impacto en el rendimiento académico de los niños. Este debate se centra en si la incorporación de las TIC en el entorno educativo primario potencia realmente el aprendizaje y mejora el rendimiento de los alumnos, o si, por el contrario, puede generar distracciones y dificultades para la concentración en el aprendizaje.

Por un lado, las TIC ofrecen un vasto abanico de herramientas y recursos tecnológicos que pueden enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde programas educativos interactivos hasta aplicaciones diseñadas específicamente para fomentar habilidades cognitivas y creativas, las TIC tienen el potencial de transformar la forma en que los niños aprenden en el aula. Esta adaptabilidad puede conducir a una mayor motivación y compromiso por parte de los alumnos, lo que a su vez puede traducirse en un mejor rendimiento académico.

Sin embargo, Según Carr (2008) existen preocupaciones legítimas sobre los posibles efectos negativos, la sobreexposición a la tecnología puede limitar las interacciones sociales y las respuestas emocionales de los niños, así como su capacidad para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas de manera independiente.

Por lo tanto, mientras que las TIC ofrecen indudables beneficios en términos de acceso a la información, personalización del aprendizaje y desarrollo de habilidades, es fundamental abordar de manera equilibrada su integración en el entorno de la educación en el aula de primaria. Esto implica no solo aprovechar al máximo el potencial educativo de las TIC, sino también establecer límites y pautas claras para su uso, con el fin de garantizar que contribuyan de manera efectiva al rendimiento académico y al desarrollo integral de los alumnos en la era digital (Labrador et al., 2015).

1.2 Justificación del estudio

En la actualidad es fundamental investigar el impacto de las TIC en el aprendizaje de los niños en la educación primaria por varias razones. En primer lugar, vivimos en una sociedad cada vez más tecnológica, donde el dominio de las habilidades digitales es esencial para la participación efectiva en la vida cotidiana y en el mercado laboral futuro. Comprender cómo las TIC influyen en el proceso de aprendizaje desde una edad temprana es crucial para preparar a los niños para los desafíos del mundo moderno. (Darling-Hammond, 2010)

Además, la investigación sobre el impacto de las TIC en el rendimiento académico de los niños en la asignatura de inglés puede proporcionar información valiosa sobre cómo optimizar el uso de la tecnología en el aula para maximizar los beneficios educativos posibles. Si bien las TIC tienen el potencial de mejorar la motivación, el compromiso y la comprensión de los estudiantes, también pueden generar distracciones, una dependencia tecnológica y la desigualdad de acceso. Debido a ello es crucial abordar estos elementos mediante investigaciones que examinen tanto las ventajas como los posibles desafíos asociados con la integración de las TIC en la educación primaria, es por ello que se ha elegido este tema para investigar si realmente afectan en gran medida en el rendimiento académico, siempre teniendo en cuenta otros factores externos que también intervienen de los que hablaremos durante esta investigación.

Durante dos meses de prácticas en un colegio concertado, he tenido la oportunidad de observar de manera directa cómo varios maestros utilizan medios digitales en el aula y cómo los alumnos emplean sus *Chromebooks* personales. Esta experiencia me ha permitido analizar el impacto de las TIC en el aprendizaje de la asignatura de Inglés.

1.3 Objetivos de la investigación:

El objetivo general y principal de la investigación sería evaluar el impacto del uso de las TIC en el rendimiento académico de los alumnos en la Lengua extranjera Inglés.

Objetivos específicos

- Identificar patrones de uso e investigar sobre ventajas e inconvenientes de las TIC para los alumnos de Primaria.
- Investigar sobre posibles mejoras en la enseñanza de la lengua con las TIC.
- Informar sobre distintos puntos de vista en relación con la constante utilización de medios digitales.
- Proporcionar recomendaciones para futuras investigaciones, de manera que se pueda tener en cuenta este trabajo como fuente de información y orientación.

1.4. Preguntas de investigación:

- o ¿Cómo influyen las TIC en el rendimiento académico en Lengua extranjera en estudiantes de educación primaria?
- o ¿El uso de las TIC en el aula puede suponer una mejora o un posible problema para el desarrollo de las capacidades cognitivas del alumno?
- o ¿Es recomendable el uso de las TIC en el aula para un alumno de primaria?

1.5 Estructura del trabajo.

El presente trabajo se estructura en seis secciones principales, comenzando con el "Marco Conceptual". Aquí, se abordan los antecedentes relacionados con el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación primaria, así como el impacto de la tecnología en los resultados académicos y su influencia en las habilidades cognitivas de los niños. Además, se revisan estudios previos sobre la enseñanza de lenguas extranjeras utilizando TIC en el nivel primario, teniendo en cuenta distintos aspectos cruciales como la escritura y comprensión lectora a través de las TIC. Esta sección se complementa con un análisis teórico que fundamenta la investigación.

En la sección de "Metodología", se describe el tipo de estudio a realizar, que corresponde a un diseño cuasi-experimental, de carácter exploratorio. Se detalla la población y muestra seleccionada, así como los instrumentos de recolección de datos y el procedimiento seguido para llevar a cabo la investigación. Además, se esboza el

procedimiento para el análisis de los datos que se realizará con el fin de obtener resultados relevantes.

Los "Resultados" presentan una descripción detallada de los casos estudiados, junto con los hallazgos sistemáticos obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados. Se incluye una comparación entre los diferentes casos para identificar patrones y diferencias notables.

En la sección de "Discusión", se interpretan y contextualizan los resultados obtenidos, destacando sus implicaciones tanto prácticas como teóricas.

Las "Conclusiones" resumen los hallazgos más destacados, se identifican las contribuciones y las limitaciones del estudio y se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones que puedan abordar estos consejos y profundizar en el tema del estudio sobre la comprensión del uso de las TIC en la educación primaria. Se cierra con una reflexión sobre la importancia de continuar investigando en este campo.

Finalmente, se incluye una sección de "Bibliografía" que recopila todas las fuentes consultadas y referenciadas en el trabajo, así como "Anexos" que contienen los instrumentos de recolección de datos utilizados, las pruebas realizadas durante el estudio y otros materiales utilizados para una mejor comprensión del trabajo realizado.

2. Marco Conceptual:

2.1 Antecedentes sobre el uso de las TIC en la Educación Primaria.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza primaria ha sido objeto de una serie de investigaciones pioneras que han sentado las bases para comprender su impacto en el ámbito educativo. Estudios precursores han explorado ampliamente la introducción de estas tecnologías en las aulas, analizando el despliegue de computadoras, pizarras digitales y otros dispositivos tecnológicos para analizar si mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje. La evidencia de estos estudios indica que la implementación de las TIC en entornos primarios puede potenciar la participación estudiantil, estimular la motivación y mejorar los resultados académicos. (Díaz y Martínez, 2012)

A través del tiempo, las distintas tecnologías han transformado las diversas sociedades en las que han sido adoptadas (Cabero, Lorente y Román, 2007). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han experimentado una transformación radical

desde la aparición de la web. A continuación, se analizará la evolución de la web a través de tres etapas fundamentales: Web 1.0, Web 2.0 y Web 3.0, destacando sus características principales y el impacto en la sociedad, respaldado por diversas fuentes y autores que han estudiado estos cambios.

La Web 1.0, que dominó desde 1991 hasta principios de los 2000, es frecuentemente descrita como la "web de solo lectura". Berners-Lee (1999), quien es considerado el inventor de la World Wide Web, imaginó un sistema en el cual la información pudiera ser compartida a través de hipertextos. Las páginas web en esa época eran estáticas, y el contenido era creado exclusivamente por los administradores del sitio. No existía interacción entre los usuarios, quienes solo podían consumir la información disponible sin la posibilidad de contribuir o modificar el contenido.

Berners-Lee (1999) destaca que el propósito inicial de la web era facilitar el intercambio de información entre científicos y académicos. Sin embargo, su uso pronto se extendió a la educación que se benefició principalmente de la disponibilidad de información en línea. Las instituciones educativas comenzaron a crear sitios web donde podían publicar materiales de curso, calendarios académicos y noticias. Este acceso a información estática permitió a los estudiantes obtener recursos educativos sin las limitaciones geográficas tradicionales. Los estudiantes eran consumidores pasivos de información, lo cual limitaba las posibilidades de un aprendizaje interactivo y dinámico.

La transición a la Web 2.0 a mediados de la década de 2000 marcó un cambio significativo en cómo los usuarios interactúan con la web. O'Reilly (2005), fue quien acuñó el término "Web 2.0", y la describió como un cambio hacia una plataforma, donde el contenido es más dinámico que la Web 1.0 y los usuarios podían interactuar y colaborar en línea.

En esta Web la educación experimentó una revolución significativa. Plataformas como Moodle y Blackboard permitieron el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje (VLE), donde los estudiantes podían interactuar entre sí y con sus profesores en tiempo real. Anderson (2007) destaca que las tecnologías Web 2.0 han permitido la creación de comunidades de aprendizaje en línea, facilitando la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estudiantes de todo el mundo.

La Web 3.0, que comenzó a tomar forma en la década de 2010, se centra en hacer que la información en la web sea comprensible tanto para humanos como para máquinas.

Latorre (2018) describe la Web 3.0 como la "web semántica", donde los datos están interconectados de manera que los sistemas automatizados pueden interpretarlos y utilizarlos para ofrecer experiencias más personalizadas y eficientes.

La Web 4.0, que comenzó en 2016, se centra en ofrecer un comportamiento más inteligente y predictivo. Esta etapa se caracteriza por el uso de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático.

La evolución de la web desde la Web 1.0 hasta la Web 4.0 ha transformado radicalmente el panorama educativo. Desde la simple disponibilidad de información hasta entornos de aprendizaje colaborativos y personalizados, cada etapa ha aportado nuevas herramientas y posibilidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. A medida que seguimos avanzando hacia un futuro cada vez más digital, es necesario que busquemos cómo seguir explorando y aprovechando estas tecnologías, al mismo tiempo que abordamos los desafíos emergentes para garantizar una educación equitativa y segura para todos.

Otro aspecto necesario para tener en cuenta es que en España las políticas educativas han ejercido una influencia significativa en la adopción de las TIC en las escuelas primarias. Según García-Valcárcel (2000) el aprendizaje es la base del desarrollo y el progreso de las sociedades y la evolución de estas políticas ha sido un factor determinante en la facilitación o limitación de la integración de la tecnología en el aula. Se ha observado una transformación gradual en las normativas relacionadas con las TIC, reflejando un cambio de paradigma en la enseñanza que reconoce la importancia de la tecnología como herramienta pedagógica. Es esencial examinar críticamente estos cambios normativos para comprender cómo han moldeado el panorama educativo y cómo pueden continuar influenciando la adopción de las TIC en el futuro.

En las décadas de 1980 y 1990, España presenció el inicio de la era digital en la educación con la introducción de las computadoras en las escuelas. La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990 estableció las bases para la integración de las TIC en el currículo escolar, promoviendo la alfabetización digital y la dotación de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

El desarrollo de software educativo y recursos multimedia se vio respaldado por la LOGSE, así como por programas específicos impulsados por el Ministerio de Educación y las comunidades autónomas. Estos esfuerzos estaban en línea con el Plan

de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación (TIC-EDU) lanzado en 1997, que buscaba promover el uso de las TIC en el ámbito educativo.

A principios de los años 2000, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006 reforzó el papel de las TIC en la educación y estableció la necesidad de integrarlas de manera transversal en todas las áreas curriculares. Además, se promovió la formación del profesorado en competencias digitales a través de programas de desarrollo profesional.

La incorporación de pizarras digitales y proyectores en las aulas recibió un impulso adicional con la Ley Orgánica de Educación para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) de 2013. Esta ley reconoció la importancia de la innovación tecnológica en el proceso educativo y alentó a las instituciones educativas a invertir en infraestructura tecnológica.

En la última década, con el auge de los dispositivos móviles y las plataformas de aprendizaje en línea, se han implementado iniciativas como el Programa Escuela 2.0, lanzado en 2009, que buscaba dotar a los centros educativos de recursos digitales y dispositivos móviles. Además, la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), aprobada en 2020, ha continuado promoviendo el uso de las TIC en el aula y ha enfatizado la necesidad de garantizar la equidad digital en todos los centros escolares.

Pero para situarnos en el contexto actual de las escuelas debemos hablar de la última implementación en nuestra comunidad; Castilla y León, el Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Uno de los aspectos destacados de este decreto es la importancia que se otorga a la evaluación basada en competencias.

Ahora bien, ¿qué son exactamente estas competencias y por qué han cobrado tanta relevancia en la educación actual? Las competencias clave son habilidades, conocimientos y actitudes que las personas necesitan para desenvolverse con éxito en la vida cotidiana, tanto en el ámbito personal como profesional. Estas habilidades van más allá de los conocimientos académicos tradicionales y abarcan áreas como la comunicación, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y las habilidades digitales, entre otras.

En el contexto educativo, la evaluación de competencias clave implica que los estudiantes son evaluados no solo en función de su capacidad para memorizar información y reproducirla en exámenes, sino también en su capacidad para aplicar esos conocimientos en situaciones reales, resolver problemas, comunicarse de manera efectiva, colaborar con otros y adaptarse a diferentes contextos.

Dentro del sistema normativo actual en España, se ha reconocido la importancia de desarrollar competencias plurilingües y digitales en los estudiantes. Estas competencias se consideran fundamentales para su desarrollo integral y para prepararlos adecuadamente para un mundo cada vez más globalizado y digitalizado.

La competencia plurilingüe se refiere a la capacidad de comunicarse de manera efectiva en más de un idioma. En un mundo donde la comunicación entre diversas culturas es cada vez más común, dominar varios idiomas se ha vuelto crucial. En el contexto educativo, esto implica no solo aprender idiomas extranjeros, como el inglés, sino también desarrollar habilidades básicas de comprensión, expresión oral y escrita en dichos idiomas.

Por otro lado, la competencia digital se refiere a la capacidad que tenemos para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera efectiva y responsable. En un entorno donde la tecnología está presente en casi todos los aspectos de nuestra vida, es fundamental que los estudiantes adquieran estas habilidades digitales que les permitan navegar por la información, comunicarse, colaborar entre ellos y resolver problemas de manera eficiente y lo realmente importante de manera segura. (Prensky, 2001)

Estas competencias plurilingües y digitales se integran en el currículo de educación primaria en Castilla y León, junto con otras competencias clave. Por lo tanto, al investigar cómo las TIC mejoran el rendimiento académico en la asignatura de inglés, es importante considerar cómo estas competencias están siendo desarrolladas y evaluadas en el contexto específico de la enseñanza del inglés como lengua extranjera. Las TIC ofrecen herramientas y recursos que pueden potenciar el aprendizaje del inglés de diversas formas al proporcionar acceso a materiales auténticos, actividades interactivas, tutoriales en línea, y oportunidades de práctica y comunicación en un entorno digital. Al aprovechar estas herramientas de manera efectiva, los estudiantes pueden mejorar su competencia lingüística y digital al mismo tiempo que desarrollan

habilidades específicas en inglés, lo que les ayuda a aumentar su conocimiento al tener la posibilidad siempre en su mano y con elección de cómo hacerlo dependiendo de sus preferencias personales.

Para relacionarlo con el currículo actual de Castilla y León se han recopilado algunas citas que aparecen en relación con las TIC para poder analizarlas con la asignatura de inglés:

Cabe mencionar el Artículo 10 *Contenidos de carácter transversal*, que establece que los alumnos trabajarán las TIC en todas las etapas de la educación primaria de manera responsable y con uso ético.

(Boletín Oficial de Castilla y León Núm. 190 Viernes, 30 de septiembre de 2022)

Las tecnologías de la información y la comunicación facilitan nuevos formatos para la comunicación oral multimodal, tanto síncrona como asíncrona, y permiten también el registro de las producciones orales del alumnado para su difusión en contextos reales y su posterior análisis y revisión.

(Boletín Oficial de Castilla y León Núm. 190 Viernes, 30 de septiembre de 2022 Pág. 48631)

El énfasis en la integración transversal de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todas las áreas de la etapa educativa, incluida la asignatura de inglés, es fundamental por varias razones. En primer lugar, el inglés es una lengua global utilizada en diversos contextos, incluidos los entornos digitales, lo que hace que el dominio de las TIC sea esencial para la comunicación efectiva en inglés en la era digital. Al enseñar a los estudiantes a utilizar las TIC de manera ética y responsable, se les prepara para participar de manera efectiva y segura en la comunicación en línea tanto dentro como fuera del entorno educativo. (García, Martínez y Domingo, 2014)

Además, el uso de las TIC ofrece una amplia gama de formatos para la comunicación oral, que son relevantes para la asignatura de inglés. Estos nuevos formatos pueden incluir la grabación de discusiones, presentaciones orales o debates en plataformas digitales, lo que permite a los estudiantes practicar y mejorar sus habilidades comunicativas en inglés de una manera más real y dinámica. Asimismo, la capacidad y posibilidad de registrar y difundir las producciones de los estudiantes facilita el proceso de evaluación y retroalimentación de los alumnos, lo que es crucial en la enseñanza y

aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Un estudio realizado por Heift y Rimrott (2011) encontró que el uso de herramientas tecnológicas de grabación para la retroalimentación de la producción oral en inglés condujo a mejoras significativas en la precisión y la fluidez del discurso de los estudiantes. También brinda oportunidades para desarrollar habilidades de autoevaluación y autoaprendizaje. Los estudiantes pueden revisar sus propias grabaciones, identificar áreas de mejora y establecer metas de aprendizaje individualizadas, lo que promueve la autonomía y la autorreflexión en el proceso de adquisición del inglés.

2.2 Impacto de la tecnología en los resultados académicos del alumnado.

El análisis del impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación primaria es un campo de estudio vital que no puede subestimarse, especialmente en lo que respecta a su influencia en los resultados académicos del alumnado.

La pirámide del conocimiento de Blair (2011) ha surgido como una herramienta valiosa para comprender la progresión de cómo la tecnología puede ser incorporada de manera efectiva en el proceso educativo. Asimismo, la Taxonomía de Bloom, revisada por Anderson y Krathwohl (2001), proporciona un marco teórico sólido para entender cómo la tecnología puede ser utilizada para fortalecer estas habilidades esenciales, alentando tanto la adquisición de conocimientos básicos como la aplicación de habilidades de orden superior.

Al explorar más a fondo, es evidente que la tecnología también tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades transversales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Estas habilidades son cada vez más valoradas en un mundo moderno que demanda adaptabilidad y capacidad de innovación (Ruiz, 2009). La integración de la tecnología en el aula no solo amplía las oportunidades de aprendizaje, sino que también facilita el desarrollo de estas habilidades, lo que a su vez se traduce en un mejor rendimiento académico para los estudiantes, este efecto se puede observar en el estudio hipotético deductivo explicativo, con un diseño cuasi experimental realizado por Condor (2019) donde muestra cómo a través de la utilización de las TIC en un aprendizaje cooperativo el rendimiento académico de sus alumnos llega a mejorar. Realizó una prueba inicial y otra posterior

para comparar los resultados, en la segunda mencionada el nivel del rendimiento académico del grupo experimental obtuvo de media un rendimiento académico alto y medio con un 50.00% y 25.00% respectivamente, mientras que en el grupo control tuvo un rendimiento académico medio y bajo con 58.33% y 33.33% respectivamente. Se encontraron diferencias significativas en el nivel del rendimiento académico del grupo control y experimental en la post-prueba lo que nos mostró esa mejora con el uso de las TIC con la condición de un aprendizaje colaborativo.

Cabe mencionar que los efectos en las habilidades básicas, como la lectura, escritura y matemáticas, son áreas cruciales de investigación en el ámbito educativo, y numerosos expertos han contribuido con sus estudios y análisis sobre el impacto de la tecnología en estas áreas:

En el ámbito de la lectura, investigaciones como las realizadas por Ottenbreit-Leftwich (2012) sobre el valor de la tecnología en la educación, junto a su equipo destacan la importancia de integrar herramientas tecnológicas en el aula para mejorar la comprensión lectora y motivar a los estudiantes hacia la lectura. Sugieren que las tecnologías digitales, como los libros electrónicos y las plataformas de lectura en línea, pueden ofrecer una experiencia de lectura más dinámica y personalizada, lo que puede tener un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de lectura, algo a destacar es que afecta tanto en la lengua materna como en lenguas extranjeras, en nuestro caso también en el inglés. Asimismo, autores como Pearson y Kamil (2013) en su investigación sobre la comprensión lectora, enfatizan la importancia de proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes durante la lectura. Argumentan que las tecnologías digitales pueden ofrecer y ser herramientas de apoyo, como sistemas de tutoría inteligente y análisis de texto automatizado, que pueden mejorar la comprensión lectora y, por ende, el rendimiento académico en diversas áreas del currículo, incluyendo el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en lo que respecta a la comprensión de textos.

En relación con la escritura, investigaciones realizadas por Newell y Klinger (2014) han explorado cómo las tecnologías digitales, como los procesadores de texto y ciertas aplicaciones de escritura, pueden llegar a facilitar la planificación, revisión y edición de textos, lo que resulta en una posible mejora en la calidad de la escritura de los estudiantes de distintas etapas educativas. Además, autores como Langer y Applebee

(2013) respaldan una idea similar en su trabajo sobre la escritura en el aula, exploran cómo las tecnologías colaborativas en línea pueden llegar a promover la escritura creativa y el intercambio de ideas entre los estudiantes fomentando la colaboración en el aula a su vez. Sugieren que las plataformas de escritura digital y los entornos de colaboración en línea pueden facilitar la práctica y por ende su mejora en habilidades de escritura en múltiples niveles de idiomas, incluyendo el inglés como lengua extranjera, al permitir a los estudiantes recibir retroalimentación continua de sus compañeros de aula y de los profesores de manera más eficiente y rápida.

En resumen, las investigaciones de expertos como Ottenbreit-Leftwich, Pearson, Newell, Langer, Boaler y otros, destacan el potencial de la tecnología como posible forma de mejorar habilidades básicas de lectura y escritura en los estudiantes. Les ofrecen la posibilidad de acceso a recursos digitales, herramientas de apoyo y experiencias de aprendizaje más interactivas; la tecnología tiene el poder de enriquecer conocimientos y habilidades en la educación primaria y preparar a los estudiantes para una sociedad cambiante y digitalizada en el siglo XXI.

Además, es necesario considerar el papel de la tecnología en la promoción de la inclusión y la diversificación dentro del entorno educativo. Investigaciones han demostrado cómo la tecnología puede contribuir a la integración de estudiantes con diversas habilidades y necesidades, creando un ambiente educativo más inclusivo y equitativo. Esta dimensión se alinea con las ideas de Castells (2002) sobre la sociedad de la información, que subrayan la importancia de utilizar la tecnología como una herramienta para construir una sociedad más justa y accesible, donde todos los individuos tengan igualdad de oportunidades educativas. Un aspecto fundamental, la educación poco a poco va cambiando a un aprendizaje más individualizado y personalizado.

2.3 Influencia de dispositivos electrónicos y medios digitales en habilidades cognitivas:

La creciente presencia de dispositivos electrónicos y medios digitales en la vida cotidiana de los niños plantea interrogantes importantes sobre su influencia en el desarrollo cognitivo.

Es fundamental examinar estudios de neurociencia que arrojen luz sobre cómo la exposición a medios digitales puede afectar el desarrollo del cerebro infantil y las habilidades cognitivas. Las investigaciones en este campo proporcionan información crucial sobre los posibles efectos a largo plazo del uso de dispositivos electrónicos en un cerebro en desarrollo, lo que contribuye a una comprensión más completa de los impactos que tiene la tecnología en la educación primaria. Esto se puede observar en el estudio "iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind", escrito por Barlow (2009) de la Universidad del Pacífico; se examina cómo la exposición a medios digitales puede remodelar la estructura cerebral y afectar a las habilidades cognitivas en desarrollo. Barlow sostiene que la neurociencia moderna nos está enseñando que los cerebros jóvenes son mucho más susceptibles y débiles ante la influencia del entorno, más de lo que se pensaba anteriormente. Argumenta que una posible exposición temprana a los medios digitales puede tener efectos significativos en el desarrollo del cerebro infantil y sus habilidades cognitivas, lo que marca la necesidad de comprender mejor estos impactos de la tecnología en la educación primaria y prevenirlos para minimizarlos. Su investigación nos muestra cómo la tecnología digital está transformando nuestra manera de pensar y aprender, y las implicaciones que esto tiene para la educación.

Siguiendo con este campo de investigación como se ha mencionado, se ha arrojado luz sobre cómo la exposición a ciertos tipos de medios digitales puede influir en áreas clave del cerebro en desarrollo, como la corteza prefrontal, que está involucrada en el control ejecutivo y la toma de decisiones, y el sistema de recompensa, que juega un papel en la motivación y el comportamiento. Otro ejemplo, donde se ha sugerido que el uso excesivo de dispositivos electrónicos puede estar asociado con cambios en la estructura y función del cerebro, así como con dificultades en áreas como la atención, la memoria y la autorregulación, lo podemos observar en un estudio realizado por Hutton et al. (2022) donde se revelan conexiones entre el incremento en la utilización de medios digitales y una reducción en el grosor cortical y la profundidad de los surcos en regiones

cerebrales asociadas con el procesamiento visual y funciones cognitivas, tales como la atención selectiva, la memoria a largo plazo, el reconocimiento de patrones y las habilidades sociales.

Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para la educación primaria, ya que sugieren que el uso de dispositivos electrónicos en el aula puede tener efectos tanto positivos como negativos en el desarrollo cognitivo y el bienestar de los niños. Por un lado, la tecnología puede ofrecer oportunidades únicas para el aprendizaje interactivo y la exploración creativa, lo que puede potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por otro lado, el uso excesivo o inadecuado de dispositivos electrónicos puede interferir con el desarrollo normal del cerebro y provocar problemas de atención y otras dificultades cognitivas. Según Labrador et al. (2015), el uso de las tecnologías no supondrá ningún problema si está controlado y en equilibrio si el alumno cumple con sus responsabilidades, pero cuando empieza a haber indicios de un uso constante que modifica su vida cotidiana y deja de realizar actividades que antes consideraba interesantes hay que identificarlo, debido a que puede acarrear factores negativos que afecten a su persona de diversas maneras.

Un aspecto relevante es el impacto del uso de dispositivos electrónicos en la atención y la memoria. Según Saunders et al. (2017) la exposición prolongada a medios digitales puede afectar la capacidad de concentración y la retención de información en los estudiantes. Investigaciones que analizan la duración de la exposición y sus efectos cognitivos a largo plazo son esenciales para informar las prácticas educativas y desarrollar estrategias para mitigar los posibles riesgos asociados con el uso excesivo de tecnología en el aula. Se ejemplifica la exposición excesiva a pantallas en los jóvenes mediante un estudio de Sánchez y Cardona (2022) donde se analiza la conexión existente entre la atención sostenida, la memoria a corto plazo y el uso del smartphone en estudiantes de 15 a 19 años. Emplean un método descriptivo comparativo-correlacional no experimental, con una muestra de 100 individuos. Sus resultados revelaron una conexión entre los elementos estudiados que concluyen que el uso del smartphone afecta la memoria a corto plazo, y que factores sociodemográficos como género, nivel educativo y edad influyen en las variables cognitivas evaluadas.

Los dispositivos electrónicos proporcionan una abundancia de estímulos visuales y auditivos, lo que puede perjudicar el desarrollo adecuado de la corteza prefrontal y

disminuir la capacidad de concentración en tareas que requieren atención sostenida, como leer, estudiar o escuchar al profesor. Estas características afectan a la comprensión lectora. La necesidad de estímulos intensos hace que los usuarios de pantallas se distraigan más al leer textos (Bus et al., 2015). Los jóvenes, acostumbrados a estos estímulos intensos, pueden tender a cambiar de una tarea a otra en busca de novedades, debido a una corteza prefrontal inmadura.

Además, se ha observado un aumento en la prevalencia del TDAH, un trastorno neurológico que afecta la atención, la impulsividad y la regulación del comportamiento. Un estudio de los investigadores Ra et al. (2018) sugieren una relación entre el incremento de casos de TDAH en jóvenes y el mayor tiempo de exposición a dispositivos tecnológicos. Se realizó un estudio con 2600 adolescentes de los Ángeles con un seguimiento prolongado de dos años, donde alrededor del 10% de los adolescentes que usaban con frecuencia medios digitales mostraban síntomas característicos, mientras que el grupo de estudiantes que no usaba los medios digitales solo un 4,8 % mostraba síntomas de TDAH.

La creatividad también puede verse reducida. La hiperestimulación hace que los jóvenes necesiten estímulos más fuertes para motivarse, lo que puede disminuir su curiosidad y deseo de aprender cada vez sobre todo en formatos que no encuentren interesantes. Según Bryndum & Montes (2005), sin motivación el alumno estará disperso y no hará el trabajo adecuadamente lo que provocará que el aprendizaje se detenga y no cree estrategias para resolver un problema parecido en el futuro, este autor afirma que existe una relación certera entre la eficacia para enseñar como profesores, aprender como alumnos y la motivación dentro del comportamiento humano. La constante exposición a un ritmo e intensidad altos puede dificultar la capacidad para disfrutar de la tranquilidad necesaria para elementos fundamentales en la educación como; la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico.

La interacción y las habilidades sociales también pueden disminuir con el uso continuado de dispositivos digitales y el uso de pantallas puede causar problemas de salud, como fatiga visual y problemas posturales, está relacionado con un aumento de la ansiedad y depresión. La exposición a pantallas hasta altas horas de la noche también puede llevar a insomnio que afecta a la mayoría de los adolescentes y al 30% de los niños pequeños y preescolares según un estudio realizado por Hale et al. (2018) donde

observan la exposición de los niños y adolescentes norteamericanos y su insomnio como consecuencia.

Por último, el uso excesivo de pantallas puede llevar a una intolerancia a la frustración y una disminución en la cultura del esfuerzo, llegando en casos extremos a una posible adicción. Los jóvenes se acostumbran a obtener lo que necesitan o quieren de forma instantánea en situaciones de estrés. Si perciben una tarea como complicada o que requiere mayor esfuerzo, pueden sentir frustración o incluso abandonar la tarea (Parra, 2018).

España ha participado en un estudio llamado EU Kids Online II (2010-2011), el cual investiga el uso de Internet entre niños de veinticinco países europeos. En este estudio, se llevaron a cabo encuestas sobre una muestra aleatoria de 23,420 usuarios. Los resultados muestran que el 72% de los padres españoles utiliza Internet de manera constante y habitual, mientras que este porcentaje aumenta al 86% entre los niños de entre once y catorce años, lo cual llega a ser bastante preocupante y como se ha mencionado puede desarrollar ciertos problemas cognitivos. La pregunta en este caso es cómo estas funciones trabajan para procesar la información y crear una comprensión del mundo que nos rodea en los niños, para ello se va a ofrecer un resumen para entender acerca del sistema cognitivo en el procesamiento de la información.

Por un lado, interviene la percepción que es un proceso cognitivo que permite al ser humano organizar y comprender lo que nos rodea a partir de los estímulos que recibimos a través de nuestros sentidos, pero no solo basta con ver o escuchar estas señales o indicios, sino que se necesita previamente haber procesado la información con otro caso para que se guarde e interprete (Cortés y Iriola, 2003). A través de la vista, el oído, el gusto, el olfato y el tacto, recibimos información que luego es integrada por el cerebro para formar un nuevo conocimiento. Por otro lado, la atención nos permite concentrarnos en un estímulo o actividad específica, facilitando su comprensión y procesamiento de manera selectiva. Es una función esencial en nuestras actividades diarias y se emplea en la mayoría de las tareas que realizamos siendo fundamental en la educación.

Otro elemento fundamental sería la memoria que nos permite codificar, almacenar y recuperar información del pasado. Según Escobedo (1993), toda acción pasada influye en el presente modificándolo y creando un modelo que sería la memoria. La memoria es

vital para el aprendizaje, ya que ayuda a construir un sentido de identidad y a comprender nuestras experiencias y junto al pensamiento es crucial. Nos permite integrar la información y establecer conexiones entre los diferentes datos que componen la experiencia. Gracias al lenguaje podemos expresar estos pensamientos y sentimientos a través de palabras, siendo nuestra herramienta de comunicación.

Por último, pero no menos importante, el aprendizaje implica la incorporación de toda esta nueva información percibida a nuestro conocimiento ya existente. Esta habilidad es fundamental para el desarrollo y la adaptación, ya que nos permite actualizar y ampliar nuestro entendimiento del mundo (Cognifit, 2013).

2.4 Estudios previos sobre la enseñanza de Lengua extranjera con TIC en Primaria:

El análisis de casos concretos de implementaciones exitosas de las TIC en escuelas primarias proporciona una visión valiosa sobre los beneficios tangibles de esta integración. Estudios de casos revelan mejoras significativas, se analizarán a continuación algunos de ellos para observar cómo afectan a la participación estudiantil, la motivación y los resultados académicos como resultado directo de la implementación efectiva de las TIC.

Un estudio titulado “La Realidad del Uso de las TIC y su Mediación Pedagógica para Enriquecer las Clases de Inglés” realizado por Chaves et al. (2015) examina el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza del inglés como lengua extranjera (ELCL) en la educación superior, destacando su relevancia para el desarrollo de habilidades lingüísticas y culturales. En él se puede observar que las TIC permiten una práctica más interactiva de temas gramaticales y una exposición más amplia a la lengua y la cultura extranjera a través de diversas herramientas como páginas web, CD ROM y redes sociales

En este estudio, los docentes utilizan una variedad de recursos tecnológicos, como vídeos, el Aula Virtual Institucional y celulares inteligentes, para diversificar las actividades de aprendizaje y facilitar la comunicación. Se destaca el papel de las redes sociales en la mediación pedagógica, brindando a los profesores acceso inmediato a los estudiantes y fomentando la práctica de habilidades lingüísticas, el incremento del vocabulario y la mejora de la pronunciación. (Chaves et al., 2015).

Como conclusión de su estudio Chaves et al. (2015) subraya la necesidad de continuar ofreciendo formación en el uso de las TIC a los docentes, así como de desarrollar una actitud abierta hacia las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito educativo.

Warschauer (2006) en su estudio titulado "Learning to Write in the Laptop Classroom", investiga el impacto de la integración de ordenadores portátiles en el aula en el aprendizaje de la escritura en estudiantes de inglés como lengua extranjera. Este estudio incluye casos detallados de implementación de programas de ordenadores portátiles en escuelas primarias y secundarias, donde los estudiantes tienen acceso regular a computadoras portátiles para realizar actividades de escritura en inglés. Se examina cómo el uso de ordenadores puede influir en las prácticas de escritura de los estudiantes y cómo estas tecnologías pueden ser aprovechadas para mejorar el desarrollo de habilidades de escritura en el aula.

Los resultados del estudio muestran que el uso efectivo de ordenadores puede mejorar la participación, la colaboración y el rendimiento académico de los estudiantes en el aprendizaje del inglés. Los programas de ordenadores proporcionan a los estudiantes herramientas y recursos adicionales para practicar y mejorar sus habilidades lingüísticas, así como fomentar el desarrollo de habilidades digitales y de autoaprendizaje que son fundamentales en la sociedad actual (Warschauer, 2006).

Estos estudios ofrecen una visión crucial sobre cómo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) deben de pensar en la relevancia de una implementación cuidadosa y reflexiva por parte del docente para garantizar un uso adecuado de las herramientas tecnológicas en el aula, promoviendo así un aprendizaje auténtico y significativo.

2.5 Procesos de enseñanza-aprendizaje y TIC

La integración efectiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de lenguas extranjeras en la educación primaria implica una comprensión profunda y amplia de los marcos teóricos y pedagógicos que sustentan este proceso innovador. A través de una exploración detallada de diversas teorías del aprendizaje y modelos pedagógicos, podemos entender mejor cómo aprovechar al máximo el potencial de las TIC para mejorar el aprendizaje de idiomas en el contexto escolar. Coll (2004), defiende la idea y destaca que el uso pedagógico de las TIC es una herramienta necesaria para poder mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza

Una de las teorías del aprendizaje más relevantes en este contexto es el constructivismo. Según Corujo, Gómez y Merla (2020) postulan que el aprendizaje es un proceso completamente activo en el que los estudiantes crean su propio conocimiento a través de interacciones con el entorno y los recursos que les ofrece la escuela, para desarrollarse no sólo cognitivamente sino también crean su desarrollo personal, respetando la individualidad de cada uno de los alumnos. Desde esta perspectiva, las TIC pueden ser vistas como herramientas poderosas que permiten a los estudiantes explorar en la adquisición de habilidades lingüísticas extranjeras de una manera auténtica.

Además del constructivismo, el enfoque sociocultural también juega un papel importante en la integración de las TIC en la enseñanza de idiomas extranjeros. Basado en las ideas de Vygotsky (1979), este enfoque enfatiza el papel fundamental de la interacción social y la colaboración en el aprendizaje. En un contexto digital, las TIC pueden facilitar la comunicación y la colaboración entre estudiantes, así como el acceso a diversas experiencias culturales y recursos que enriquecen el proceso de aprendizaje de idiomas.

En términos de modelos pedagógicos específicos, el Modelo SAMR (Sustitución, Ampliación, Modificación, Redefinición) ofrece un marco útil para evaluar el nivel de integración tecnológica en el aprendizaje de idiomas extranjeros. Este modelo sirve de ayuda a los educadores para reflexionar sobre cómo están utilizando la tecnología en sus prácticas pedagógicas, desde simplemente sustituir tareas analógicas por digitales hasta redefinir completamente la experiencia de aprendizaje a través de la innovación tecnológica (García, Figueroa y Esquivel, 2014).

Además de estos modelos y teorías, también es importante considerar enfoques centrados en el estudiante al utilizar la tecnología en la enseñanza de idiomas extranjeros. Investigaciones han demostrado que cuando los estudiantes tienen control sobre su aprendizaje y están involucrados activamente en el proceso, tienen más probabilidades de estar motivados y lograr un mayor éxito académico (Deci y Ryan, 2000). Por lo tanto, los educadores deben buscar formas de empoderar a los estudiantes para que tomen un papel activo en su propio aprendizaje, utilizando las TIC como herramientas para facilitar este proceso (Gómez y Álvarez, 2020).

3. Metodología

3.1 Tipo de estudio

El estudio se enmarca en un diseño de investigación cuasi experimental con grupo experimental y grupo de control. Esta elección se justifica por la necesidad de analizar cómo distintas condiciones experimentales pueden afectar los resultados de una variable dependiente, en este caso, el impacto de la tecnología en los resultados académicos y las habilidades cognitivas de los niños en la educación primaria. Aunque se crean dos condiciones (experimental y de control), no es posible garantizar que sean completamente distintas, lo que caracteriza al estudio como cuasi experimental.

Este tipo de estudio permite un análisis detallado y contextualizado de cómo el uso de dispositivos electrónicos y la exposición a medios digitales influyen en el rendimiento académico y las capacidades cognitivas de los estudiantes más jóvenes. Además, permite capturar la complejidad de los contextos educativos y las experiencias individuales de los participantes, proporcionando una comprensión más profunda de las relaciones causales entre la tecnología y el aprendizaje en este grupo analizado.

3.2 Población y muestra:

La población estudiantil para investigar estaría compuesta por todos los sujetos de educación primaria, con edad entre 10 y 11 años, que trabajan con *Chromebook*. La elección de esta población se justifica por el interés en comprender el impacto temprano de la tecnología en el desarrollo académico y cognitivo de los niños durante sus años formativos. La muestra estará conformada por un grupo de alumnos entre 10 y 11 años, que asisten a un colegio concertado en Salamanca donde se trabaja principalmente con *Chromebook*. Dicha muestra se ha distribuido en dos grupos: un grupo experimental que utiliza dispositivos electrónicos en este caso el *Chromebook* y está expuesto a medios digitales como parte de su experiencia educativa, y un grupo de control que no utiliza estos recursos tecnológicos en el aula durante esta actividad. Cada grupo estará compuesto por 12 sujetos, asegurando así una muestra equilibrada para la comparación de resultados.

3.3 Instrumentos de recolección de datos:

Para esta investigación, se utilizará una ficha de ejercicios idéntica que será entregada a ambos grupos, tanto al grupo experimental como al grupo de control. Esta ficha contendrá una serie de ejercicios diseñados para evaluar específicamente las habilidades cognitivas y el rendimiento académico de los estudiantes en áreas clave de la lengua extranjera inglés. Se ha decidido que el tema de la ficha esté relacionado con el temario que estaban comenzando en su proceso de enseñanza en el momento de realización del estudio, en este caso formación del pasado en inglés con verbos regulares e irregulares. La entrega de la misma ficha de ejercicios a ambos grupos permite establecer una comparación directa y equivalente entre el desempeño de los estudiantes que tienen acceso a la tecnología y aquellos que no. Además, la estandarización de la ficha de ejercicios ayuda a minimizar posibles sesgos o variables externas que puedan influir en los resultados, permitiendo así una evaluación más precisa del impacto de las TIC en los resultados académicos de los niños en la educación primaria con relación a esta actividad concreta.

En el colegio concertado donde se ha realizado la prueba se utiliza una herramienta innovadora para mejorar la gestión del aula y promover un entorno de aprendizaje seguro y efectivo. Un sistema integral llamado *IRIS* ha sido desarrollado con diversas funciones diseñadas para optimizar la experiencia educativa tanto dentro como fuera del aula. Entre sus principales características que han sido recopiladas de su página web se encuentra el "Gestor de Aula", que permite a los profesores controlar las pantallas de los dispositivos de los alumnos en tiempo real, incluyendo la capacidad de pausar pantallas, bloquear el acceso a Internet y desactivar filtros, proporcionando así un nivel de control y gestión del uso de las TIC sin precedentes en el entorno educativo, esta es una de las funciones que más nos va a ayudar en la investigación al asegurar el uso de las TIC como soporte sin buscar las respuestas directas.

Además, el "Filtro de Internet" garantiza que los alumnos naveguen en un entorno seguro en todo momento, tanto en el colegio como en casa, y ofrece a los profesores la flexibilidad de desactivarlo según las necesidades específicas de cada situación educativa. La seguridad adicional de los alumnos se ve reforzada por la función de "Geolocalización", que localiza el dispositivo si se pierde o es robado, esta función está disponible para administradores TIC solo durante el horario escolar y para padres a

través de una aplicación específica, asegurando así la integridad de los dispositivos y la seguridad de los estudiantes.

El sistema también incluye la función de "Bienestar Digital", que establece períodos de descanso para prevenir problemas de sueño y adicción, configurable tanto por administradores TIC como por padres, promoviendo un uso equilibrado de la tecnología y fomentando hábitos saludables, en el caso del colegio para asegurar que durante los recreos no se pudieran usar los *Chromebook* estaba configurado el apagado automático dos minutos antes de su comienzo. Las herramientas de "Análisis y Monitorización" recopilan datos sobre la navegación en Internet y la visualización de videos, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones y la configuración del filtro de Internet, permitiendo a los educadores comprender mejor los hábitos de uso de los estudiantes y ajustar las medidas de seguridad en consecuencia.

Este sistema integral ofrece una amplia gama de funciones diseñadas para mejorar la seguridad, el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes, al tiempo que fomenta una mayor colaboración entre la escuela y los padres en la supervisión del uso de la tecnología en el entorno educativo, representando un paso significativo hacia la creación de entornos educativos más seguros, efectivos y centrados en el desarrollo integral de los estudiantes. Aunque, por otro lado, también hay quien piensa que se vulnera la privacidad de los estudiantes con este control, lo cual nos hace reflexionar sobre qué sería lo ideal para que los alumnos naveguen en entornos seguros sin que se sientan tan observados en todo momento.

3.4 Procedimiento:

En la sesión de trabajo, comencé dándoles una base de orientación, con una pequeña explicación de en qué consiste esta pequeña investigación (Anexo 2). A continuación, para que fuera lo más objetivo posible, se decidió que hubiera dos grupos, atendiendo al diseño cuasi experimental: grupo experimental A y grupo de control B. Al contar solo con una clase los dividí en dos grupos por lo que el número de sujetos por cada grupo fue menor lo cual hay que tener en cuenta. El grupo A contará con el soporte tecnológico de las TIC, pero su uso estará controlado con la aplicación de IRIS para evitar que busquen las respuestas de manera inmediata y que se concentren en maneras y formas que contribuyan a responder a lo necesario. El grupo B contará con la prueba en papel sin ningún tipo de recurso, más allá de sus propios conocimientos.

Se respetarán las normativas de protección de datos de los alumnos, garantizando la confidencialidad y privacidad de la información recopilada, esto quiere decir que se han incluido en este trabajo los resultados de la prueba realizada, pero por confidencialidad no se han podido insertar las búsquedas que se realizaron durante esa hora en sus *Chromebook*, pero sí pude observar la pantalla de los alumnos en tiempo real y comentaré más adelante cómo usaban la información.

La ficha consiste en una recopilación de ejercicios relacionados con el temario que estaban dando en ese momento: la formación del pasado simple en inglés. Quizá hubiera sido mejor utilizar otro temario, pero existía esa limitación a la hora de llevarlo a cabo debido a que el tutor de aula pidió si podía estar relacionado con repasar contenidos vistos.

Los datos recopilados se analizarán utilizando técnicas estadísticas descriptivas y pruebas de comparación de medias. Se evaluará el impacto de las TIC en los resultados académicos comparando los puntajes de rendimiento entre el grupo experimental y el grupo de control.

Un importante elemento que se debe tener en cuenta son los factores externos que entran en esta investigación, uno de ellos son los conocimientos previos de los estudiantes, ya que la base de conocimientos con la que ingresan al estudio puede variar considerablemente y los estudiantes con mayores conocimientos previos pueden tener una ventaja. Todos los estudiantes recibieron la misma introducción en clase sobre el tema que van a trabajar durante la prueba, que en este caso era el *Past Simple*, asegurando así que tuvieran las mismas oportunidades iniciales en cuanto a conocimientos previos. Sin embargo, no se puede garantizar completamente que ambos grupos estuvieran equilibrados en todas las características que pueden influir en el rendimiento. Es importante considerar que todos los estudiantes usan los *Chromebook* diariamente y tienen un conocimiento similar de su uso. El diseño de este estudio es cuasi-experimental, lo que significa que no hay una garantía del 100% de que los dos grupos estén completamente equilibrados en las características que podrían afectar el rendimiento.

La calidad de la intervención y del uso de TIC también es crucial, pues no todos los usos de la tecnología son igualmente efectivos y la calidad de la implementación de la aplicación IRIS y la manera en que los estudiantes utilizan las TIC puede variar,

afectando los resultados del estudio. Además, las condiciones del aula y la situación emocional de los alumnos también influye.

Comparar el rendimiento académico de los dos grupos sin considerar estas variables podría llevar a conclusiones erróneas sobre el impacto de las TIC. Por ejemplo, si los estudiantes del grupo experimental muestran una mejora significativa, es necesario analizar si esta mejora se debe exclusivamente al uso de TIC o si otros factores externos han contribuido. En conclusión, la investigación sobre el impacto de las TIC en la educación primaria debe tener en cuenta una variedad de factores externos que pueden influir en los resultados.

4. Resultados:

El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el rendimiento académico de estudiantes de 5º de primaria.

La muestra original constaba de 25 estudiantes, pero se analizaron los datos de 24 estudiantes, debido a que uno de los alumnos no siguió adecuadamente las instrucciones al no hacer los ejercicios y en su prueba no utilizó las TIC siendo su grupo el experimental.

Se recogieron y evaluaron los datos de seis ejercicios diferentes y se calculó la nota media de cada estudiante. A continuación, se presentan las medias de cada ejercicio y la nota media general para ambos grupos:

Grupo sin TIC

Ejercicio	1	2	3	4	5	6	Nota Media
Media	7,43	7,23	9,85	6,73	6,79	6,85	7,5

Grupo con TIC

Ejercicio	1	2	3	4	5	6	Nota Media
Media	7,89	6,55	10,00	7,64	7,06	7,52	7,77

Comparativa Detallada

La media del Grupo sin TIC en el Ejercicio 1 es 7,43, mientras que la del Grupo con TIC es 7,89. La diferencia de 0,46 puntos a favor del Grupo con TIC sugiere que las TIC podrían haber proporcionado un beneficio en la comprensión o ejecución de este ejercicio, pero no se ha obtenido una gran diferencia por lo que también se podría deber a la intervención de otros factores externos. En el Ejercicio 2, la media del Grupo sin TIC es 7,23, mientras que la del Grupo con TIC es 6,55. La diferencia de 0,68 puntos a favor del Grupo sin TIC indica que, para este tipo de actividad, las TIC no ofrecieron una ventaja y, de hecho, el rendimiento fue mejor sin ellas.

En el Ejercicio 3, la media del Grupo sin TIC es 9,85, mientras que la del Grupo con TIC es 10,00. La ligera diferencia de 0,15 puntos a favor del Grupo con TIC muestra una mejora, aunque marginal, indicando una consistencia en el desempeño del grupo con TIC. Por otro lado, en el Ejercicio 4, la media del Grupo sin TIC es 6,73, mientras que la del Grupo con TIC es 7,64. La diferencia de 0,91 puntos a favor del Grupo con TIC.

En el Ejercicio 5, la media del Grupo sin TIC es 6,79, mientras que la del Grupo con TIC es 7,06. La diferencia de 0,27 puntos a favor del Grupo con TIC indica una mejora en la retención o aplicación de conocimientos mediante el uso de tecnologías. Asimismo, en el Ejercicio 6, la media del Grupo sin TIC es 6,85, mientras que la del Grupo con TIC es 7,52. La diferencia de 0,67 puntos a favor del Grupo con TIC nos muestra una ventaja consistente en ejercicios que posiblemente requieran habilidades de análisis o resolución de problemas mejoradas mediante el uso de las TIC como soporte.

Finalmente, la nota media general del Grupo sin TIC es 7,5, mientras que la del Grupo con TIC es 7,77. La diferencia de 0,27 puntos a favor del Grupo con TIC, aunque no drástica, se observa que el uso de TIC puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico general.

A continuación, se pueden ver los resultados de cada ejercicio y alumno con más detalle, en dos tablas una para cada grupo.

Tabla 1. Resultados Grupo sin TIC

Grupo sin TIC	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5	Ejercicio 6	Nota media
2	5,68	4	10	7	0	2	4,8
2	7,1	4	10	6	9	10	7,7
2	8,54	10	10	8	10	8	9,1
2	7,1	6	10	5	8,54	10	7,8
2	8,54	8	10	8,54	4,26	7	7,7
2	7,1	10	10	5	8	10	8,4
2	7,1	6	8	4	5,68	5	6,0
2	7,1	6	10	6	9	7	7,5
2	7,1	10	10	7	8,64	10	8,8
2	7,1	8	10	7	0	0	5,4
2	7,1	8	10	8	7,1	0	6,7
2	8,54	8	10	7	9	10	8,8
2	8,54	6	10	9	9	10	8,8
MEDIA	7,43	7,23	9,85	6,73	6,79	6,85	7,5

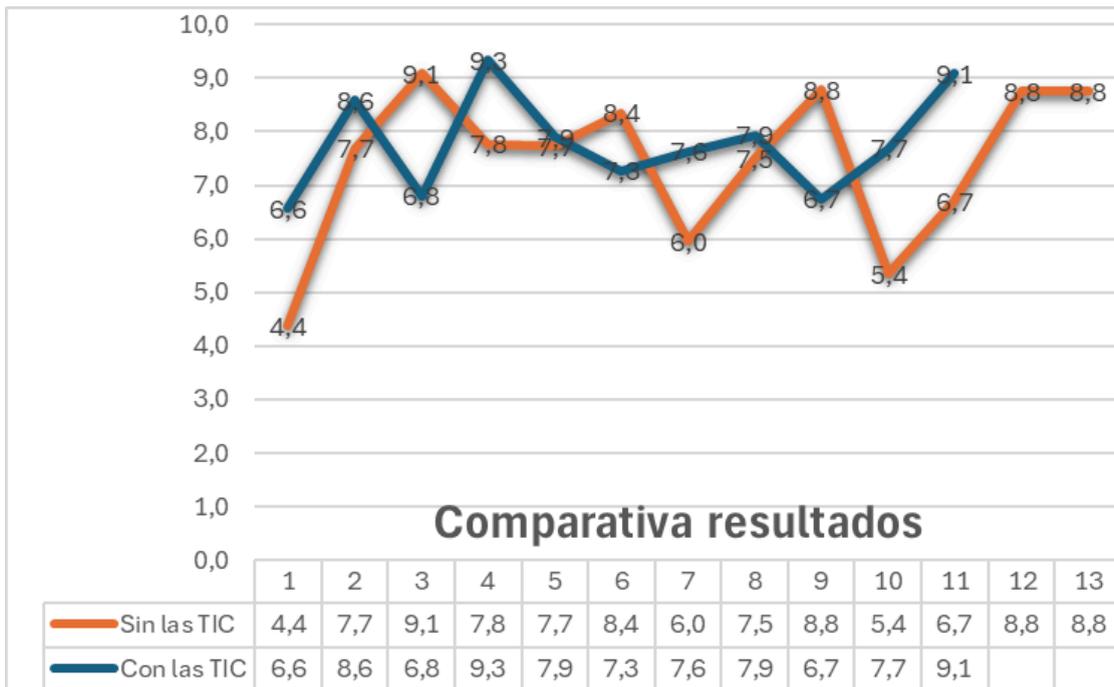
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Resultados Grupo con TIC

Grupo con TIC	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5	Ejercicio 6	Nota media
1	7,1	6	10	6	4,26	6	6,6
1	10	8	10	9	8,5	6	8,6
1	5,68	4	10	7	7,1	7	6,8
1	10	8	10	9	9	10	9,3
1	8,54	8	10	8	2,84	10	7,9
1	7,1	8	10	5	8,52	5	7,3
1	8,52	6	10	9	5,68	6,6	7,6
1	7,1	6	10	9	8,5	7	7,9
1	7,1	6	10	6	4,26	7,1	6,7
1	7,1	4	10	7	10	8	7,7
1	8,54	8	10	9	9	10	9,1
Media	7,89	6,55	10,00	7,64	7,06	7,52	7,77

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. Comparativa de resultados



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico, podemos observar de manera más clara y visual los picos entre los resultados, lo que facilita la comparación de la estabilidad de las calificaciones de los alumnos que utilizaron las TIC siendo aproximadamente todos entre el 6 y el 9 con los que no las usaron que su rango es mayor entre el 4 y el 9. Esto permite identificar más fácilmente las variaciones en las medias de los alumnos.

Tabla 3. Resultados

Números	Grupo	Ejercicio1	Ejercicio2	Ejercicio3	Ejercicio4	Ejercicio5	Ejercicio6	Nota media
1	2	5,68	4	10	7	0	2	4,8
2	1	7,1	6	10	6	4,26	6	6,6
3	2	7,1	4	10	6	9	10	7,7
4	2	8,54	10	10	8	10	8	9,1
5	1	10	8	10	9	8,5	6	8,6
6	2	7,1	6	10	5	8,54	10	7,8
7	1	5,68	4	10	7	7,1	7	6,8
8	1	10	8	10	9	9	10	9,3
9	2	8,54	8	10	8,54	4,26	7	7,7
10	2	7,1	10	10	5	8	10	8,4
11	2	7,1	6	8	4	5,68	5	6,0
12	1	8,54	8	10	8	2,84	10	7,9
13	1	7,1	8	10	5	8,52	5	7,3
14	2	7,1	6	10	6	9	7	7,5
15	2	7,1	10	10	7	8,64	10	8,8
16	1	8,52	6	10	9	5,68	6,6	7,6
17	2	7,1	8	10	7	0	0	5,4
18	1	7,1	6	10	9	8,5	7	7,9
19	2	7,1	8	10	8	7,1	0	6,7
20	2	8,54	8	10	7	9	10	8,8
21	1	7,1	6	10	6	4,26	7,1	6,7
22	1	7,1	4	10	7	10	8	7,7
23	2	8,54	6	10	9	9	10	8,8
24	1	8,54	8	10	9	9	10	9,1

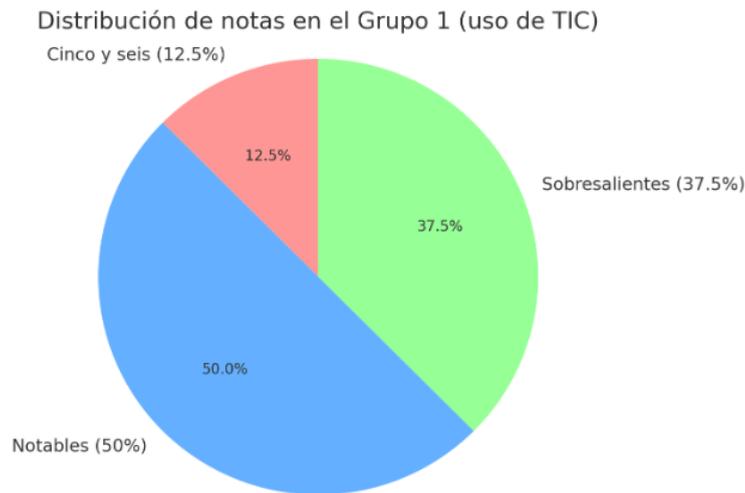
Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los resultados de todos los sujetos en el estudio cuasi experimental. El Grupo 1 utiliza las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como soporte, mientras que el Grupo 2 no las utiliza.

Observando las notas medias de cada grupo, podemos ver que el Grupo 1 que utiliza las TIC, que incluye a los alumnos con los números 1, 7, 10, 13, 16, 19, 22 y 24, tiene notas medias que oscilan entre 5.4 y 9.3. Por otro lado, el Grupo 2, compuesto por los alumnos con los números restantes, muestra notas medias que varían entre 4.8 y 9.1.

Para analizar los resultados de manera más detallada, se calcularon los porcentajes de alumnos en diferentes rangos de notas. En el grupo experimental, ningún alumno obtuvo menos de un cinco de nota media. El 12.5% de los alumnos tienen notas de cinco y seis, mientras que el 50% obtuvieron notas de notable (7-8.9) y el 37.5% alcanzaron notas de sobresaliente (9-10).

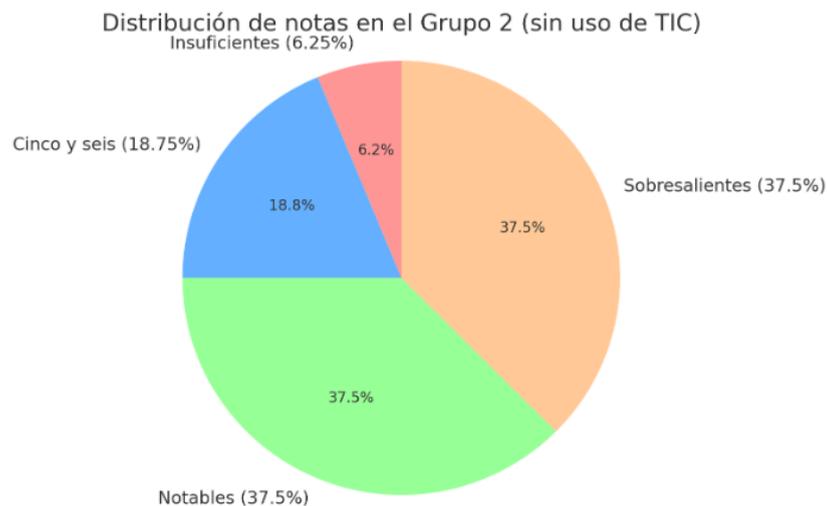
Gráfico 2. Gráfico circular de resultados Grupo con TIC



Fuente: Elaboración propia

En el grupo control, el 6.25% de los alumnos obtuvo notas insuficientes (alumno número 1). El 18.75% de los alumnos alcanzaron notas de cinco y seis. Por otro lado, el 37.5% de los alumnos lograron notas de notable (7-8.9) y el 37.5% obtuvieron notas de sobresaliente (9-10).

Gráfico 3. Gráfico circular de resultados Grupo sin TIC



Fuente: Elaboración propia

Estos resultados indican que hay una diferencia en la distribución de las notas medias entre los dos grupos. Mientras que el grupo experimental, que utiliza TIC, tiene un mayor porcentaje de alumnos con notas de notable y sobresaliente, el grupo control, que

no utiliza TIC, muestra un mayor porcentaje de alumnos con notas intermedias (cinco y seis) y también incluye a un alumno con una nota insuficiente. Sin embargo, no se pueden hacer afirmaciones concluyentes sobre la efectividad del uso de las TIC, sí que es cierto que los porcentajes sugieren una posible tendencia que podría ser relevante a tener en cuenta, pero no se puede afirmar que sea únicamente debido a el uso de las Tecnologías de la información y comunicación.

5. Discusión:

Se observa un rendimiento ligeramente superior en conjunto en el grupo experimental que usa las TIC, frente al grupo control que no las utiliza, pero como no se tenía una medición previa de la situación de partida, nada más que lo observado sin registros, no se puede afirmar contundentemente que sea debido al uso o no de TIC.

Observando las tablas 1 y 2, se puede ver una diferencia característica en los resultados finales es la ausencia de alumnos con notas por debajo de 6,7 en el grupo con TIC. Sin embargo, en el grupo sin TIC, la nota mínima fue de 4,8, con otros tres alumnos que obtuvieron entre 5 y 6. Este hecho es significativo ya que sugiere una mayor uniformidad y un rendimiento mínimo más alto en el grupo que utilizó las TIC. Hay un mayor contraste en las notas de los alumnos sin TIC, posiblemente debido a la influencia de sus conocimientos previos, lo que resalta las diferencias individuales de cada sujeto.

La Teoría del Aprendizaje Activo defiende que por lo general los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran activamente en el proceso de aprendizaje (Rosas y Rosetti, 2022). Las TIC pueden facilitar este tipo de aprendizaje al proporcionar herramientas interactivas y recursos multimedia como soporte que mantienen a los estudiantes comprometidos. En este estudio, los datos muestran que el grupo con TIC tuvo un rendimiento consistentemente más alto en varios ejercicios. Por ejemplo, en el Ejercicio 4, la diferencia de 0,91 puntos a favor del grupo con TIC puede ser atribuida a la mayor interactividad y nivel de compromiso y entusiasmo que ofrecen las TIC, que por lo observado en el momento su uso aumentó la motivación del grupo experimental a hacerlo lo mejor posible. Observé que durante la prueba el grupo experimental mostraba mayor concentración y compromiso. Esto se evidenció en la cantidad de preguntas que me hacían para asegurarse de que estaban realizando la tarea correctamente. En contraste, en el grupo control, varios sujetos se distraían con facilidad. Esta falta de

concentración se manifestaba en su comportamiento, ya que algunos miraban al techo o seguían mis movimientos por el aula con la mirada, sin centrarse en la actividad, por lo que tardaron más tiempo en terminar. Este hallazgo está en línea con la teoría del Aprendizaje Activo, que sugiere que las tecnologías interactivas pueden ayudar a los estudiantes a involucrarse más profundamente con el material y, en consecuencia, mejorar su comprensión y retención.

La variabilidad en los resultados de los ejercicios sugiere que el impacto de las TIC puede depender en gran medida del tipo de actividad y del tema seleccionado. Es cierto que la diversidad de características de los alumnos, en cuanto a su actitud hacia la realización de las actividades, varía, y algunos se lo han tomado más en serio que otros. Como investigadores, no podemos cambiar sus actitudes de manera repentina durante la realización de las actividades, aunque se intentó influir en ellas mediante la introducción de una base de orientación. Sin embargo, esto depende de sus propias personalidades. Es posible que los sujetos del grupo experimental tiendan a ser más activos en su participación, lo que podría haber afectado los resultados, aunque se procuró equilibrar ambos grupos para garantizar una igualdad y equilibrio en las condiciones de partida.

Un aspecto curioso y necesario de explicar es cómo utilizaban las TIC para buscar información. Se observó que la mayoría de los estudiantes usaban el libro en línea, que contenía una sección dedicada a la gramática con las estructuras para construir frases correctamente. Sin embargo, algunos optaron por buscar en Google consejos sobre cómo diferenciar entre verbos regulares e irregulares, sin buscar directamente las respuestas.

Dado que no podían buscar la respuesta directamente en la sección de verbos irregulares, muchos estudiantes que ya habían estudiado los verbos intentaron recordar si estos eran irregulares o no. Para ello, buscaron en Google el significado de los verbos que no entendían en español, con el fin de recordar si anteriormente los habían visto en la lista. No obstante, la mayoría decidió utilizar el libro digital de inglés, concretamente la sección del Past Simple para formar las oraciones con la estructura correspondiente.

6. Conclusiones:

6.1 Resumen de los hallazgos

Los resultados obtenidos nos sugieren que, se observa un rendimiento ligeramente superior en conjunto en el grupo con TIC, frente al grupo sin TIC, pero que como no se tenía una medición previa de la situación de partida, no se puede afirmar contundentemente que sea debido al uso o no de TIC. La diferencia entre ambos no es muy amplia y podría deberse a factores externos como conocimientos propios de los alumnos.

Pero sí podemos observar que el uso de TIC parece estar asociado con una mayor uniformidad en los resultados académicos del grupo experimental y un rendimiento mínimo más alto, aunque no se puede atribuir directamente al uso de TIC de forma contundente.

6.2 Contribuciones y limitaciones del estudio para futuras investigaciones

Para obtener resultados más concluyentes, sería beneficioso ampliar la muestra de estudiantes y realizar estudios longitudinales que puedan observar el impacto del uso de TIC a lo largo del tiempo. Además, se podría analizar en profundidad cómo diferentes tipos de TIC (software educativo, plataformas interactivas, etc.) afectan diversas áreas del aprendizaje. Asimismo, los resultados del estudio serían más concluyentes si se pudieran controlar de forma exhaustiva los grupos de control y experimental igualando las características de ambos, excepto en lo relativo a uso o no de TIC.

El Grupo con TIC mostró una pequeña diferencia de posible mejora en la mayoría de los ejercicios y en la nota media general. Esto sugiere que el uso de TIC puede tener un efecto beneficioso en el rendimiento académico de los estudiantes de 5° de primaria. No obstante, no todos los ejercicios mostraron una mejora con el uso de TIC, lo que indica que el impacto de las tecnologías puede variar según el tipo de actividad. Es crucial identificar qué tipos de ejercicios se benefician más del uso de TIC y adaptar su implementación en consecuencia, lo cual sería beneficioso tenerlo en cuenta para futuras investigaciones relacionadas con este tipo de investigación.

El diseño cuasi experimental del estudio presenta ciertas limitaciones. La ausencia de una medición previa de los conocimientos de los alumnos implica que no se puede

asegurar que las diferencias observadas sean exclusivamente debidas al uso de TIC. Los conocimientos previos, las habilidades individuales y otros factores externos no controlados pueden haber influido en los resultados. El estudio sería más concluyente si se pudieran controlar de forma exhaustiva los grupos de control y experimental igualando las características de ambos, con el uso de una prueba previa.

Otra limitación del estudio sería el tiempo empleado que fue de cuarenta minutos, debido a la organización temporal tan ajustada que tenían los alumnos en ese momento, si hubiera dispuesto de más tiempo, quizá hubiera realizado dos pruebas diferentes con distintos temas a tratar para poder observar y validar más las diferencias que existen entre los dos grupos. Sí que es cierto que gracias a las prácticas he podido observar durante dos meses cómo utilizan las TIC los profesores en el aula y al haber observado durante estos dos meses las distintas maneras en que las usan, siendo algunas de ellas realmente apropiadas y otras objetivamente convierten el *Chromebook* en el libro tradicional, pero en formato digital sin salir de la metodología tradicional; otros sin embargo intentan crear actividades extras y novedosas lo cual no implica que sea mejor, pero utilizan diversas aplicaciones didácticas como liverworksheets, (que hemos utilizado en este caso) Canva, Nearpod y Wordwall , que aumentó la motivación de los alumnos en gran medida y para un futuro estudio sería interesante tener en cuenta este tipo de aplicaciones web teniendo en cuenta no solo el contenido, sino también los elementos acústicos y visuales que tienen y afectan sobre los alumnos casi a ciencia cierta, ¿Mejorará su rendimiento académico o lo reducirá?

6.3 Cierre reflexivo

El estudio realizado ha proporcionado una visión integral sobre el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el rendimiento académico de los alumnos en la lengua extranjera Inglés.

Bates y Khasawneh (2007) declaran que la percepción de los estudiantes sobre lo eficientes que son las TIC como una posible herramienta de aprendizaje, tiene un gran efecto en los logros académicos. Este hecho lo hemos corroborado debido a que en esta investigación se ha observado un impacto positivo general en el grupo que usó las TIC, mostraron una cierta mejora en la mayoría de los ejercicios y en la nota media general. Esto sugiere que el uso de TIC puede tener un efecto beneficioso en el rendimiento académico de los estudiantes de 5º de primaria. Sin embargo, existe una variabilidad en

el impacto, debido a que no todos los ejercicios mostraron una mejora, lo que indica que el impacto de las tecnologías puede variar según el tipo de actividad. Es crucial identificar qué tipos de ejercicios se benefician más del uso de TIC y adaptar su implementación en consecuencia para futuros estudios.

Para obtener resultados más concluyentes, sería beneficioso ampliar la muestra de estudiantes y realizar estudios longitudinales que puedan estudiar el impacto del uso de TIC a lo largo del tiempo. Además, se podría analizar en profundidad cómo diferentes tipos de TIC (software educativo, plataformas interactivas, etc.) afectan diversas áreas del aprendizaje.

En relación con los objetivos planteados al principio de la investigación, se ha evidenciado que el uso efectivo de las TIC puede afectar positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes en inglés, promoviendo mayor compromiso y motivación y práctica interactiva de habilidades lingüísticas. Sin embargo, se han identificado desafíos como la distracción y la dependencia excesiva de la tecnología. Los patrones de uso de las TIC entre los alumnos de Primaria muestran una diversidad de enfoques, resaltando la importancia de una integración estratégica en la enseñanza. Además, se han detectado opiniones divergentes sobre la constante utilización de medios digitales en el aula.

Considero que este estudio puede servir de ejemplo para observar que realmente las TIC afectan al rendimiento académico. Si bien son una ayuda, su uso también provoca limitaciones, como hemos observado en otros estudios y casos, que pueden derivar en muchas desventajas para el desarrollo de los alumnos. Por ejemplo, se ha demostrado que un uso excesivo de las TIC puede llevar a una disminución de la atención, problemas de comportamiento y una menor interacción social entre los estudiantes. Además, el tiempo dedicado a dispositivos electrónicos puede desplazar actividades importantes como la lectura y el juego físico, que son cruciales para el desarrollo integral de los niños (Hutton et al., 2022).

Como todo elemento, debe existir un punto medio en su utilización e intentar limitar su uso a lo necesario, sobre todo en las primeras etapas de Educación Primaria. En esta etapa, es fundamental centrarse en el desarrollo de habilidades básicas como la lectura, la comprensión y la escritura en la asignatura de inglés, que pueden ser mejor desarrolladas a través de métodos tradicionales y actividades prácticas, como flashcards

o actividades de roles para practicar la comunicación. Además, el uso excesivo de las TIC en esta etapa puede interferir con el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas, así como con la capacidad de los niños para resolver problemas de manera independiente y creativa como hemos mencionado a lo largo de esta investigación. Pero sí es cierto que las TIC tienen muchas virtudes para el aprendizaje a partir de una edad en la que el cerebro tenga un cierto desarrollo, las implementaría en el último ciclo de primaria o incluso más en la ESO, después de analizar estudios de implementación de las tecnologías de la información. Muchos colegios lo hacen de esta forma y concuerdo en que es lo acertado para la seguridad de los alumnos y su desarrollo cognitivo.

Por lo tanto, es necesario encontrar un equilibrio en el uso de las TIC en el aula, asegurándose de que su incorporación sea complementaria y no sustituta de otras formas de enseñanza y aprendizaje más tradicionales y esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes.

7. Bibliografía

- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. *JISC Technology and Standards Watch*. <https://21stcenturywalton.pbworks.com/f/What+is+Web+2.0.pdf> Recuperado el 26 de mayo de 2024.
- Barlow, J. (2009). iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind. *The Journal of Education, Community and Values*, 9(1), [1]-[4]. <https://core.ac.uk/download/pdf/48851722.pdf> Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Bates, R., & Khasawneh, S. (2007). Self-efficacy and college students' perceptions and use of online learning systems. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 175–191 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.04.004>
- Berners-Lee, T. (1999). Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor. https://docdrop.org/download_annotation_doc/Tim-Berners-Lee---Weaving-the-Web_-The-Original-Design-and-U-88myd.pdf Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Bryndum, S., & Jerónimo Montes, J. A. (2005). La Motivación en los entornos telemáticos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (13), 1-24 <https://revistas.um.es/red/article/view/1-24w/24381> Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Bus AG, Takacs ZK, Kegel CA (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Dev Rev.* 35:79–97 <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.004>
- CABERO, J.; LORENTE, C. & ROMÁN, P. (2007). La tecnología cambió los escenarios: el efecto Pigmalión se hizo realidad. *Comunicar*, 28; 167-175 <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=28&articulo=28-2007-2>

Q

- Carr, N. (2008). Is Google making us stupid? *The Atlantic*.
<https://web.lib.unb.ca/instruction/bcull/ARTICLES/Reading/GoggleCBCA.pdf>
Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Chaves Carballo, O., Chaves Fernández, L., & Rojas Cerdas, D. (2015). La realidad del uso de las TIC y su mediación pedagógica para enriquecer las clases de inglés. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 10(1), 159-183.
<https://doi.org/10.15359/rep.10-1.8>
- CogniFit. (2013). *Cognición y Ciencia Cognitiva*. Obtenido de Cognición y Ciencia Cognitiva: <https://www.cognifit.com/es/cognicion> Recuperado el 15 de mayo de 2024.
- Condor Tinoco, E. (2019). *Modelo de enseñanza – aprendizaje: el caso de las TIC en la mejora del rendimiento académico*. *Eduser*, 6(2), 71–84.
<https://doi.org/10.18050/eduser.v6i2.2198>
- Cortés, C., & Irihia, A. (2003). El procesamiento humano de la información: en busca de una explicación. *Acimed*, 11(6), 1-13.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352003000600006&script=sci_arttext
- Corujo-Vélez, M.-C., Gómez-del-Castillo, M.-T., & Merla-González, A.-E. (2020). Constructivist and collaborative methodology mediated by ICT in higher education using webquest/Constructivismo y metodología colaborativa mediada por TIC en educación superior usando webquest. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 57(7) 35-36. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.01>
- Darling-Hammond, L. (2010). *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*. Jossey-Bass.
<https://psugtep.pbworks.com/f/Preparing%20Teachers%20for%20a%20Changing%20World.pdf> Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dede, C. (2009). *Comparing frameworks for 21st century skills*. Harvard Graduate School of Education.

[https://sttechnology.pbworks.com/f/Dede_\(2010\)_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf](https://sttechnology.pbworks.com/f/Dede_(2010)_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf) Recuperado el 25 de mayo de 2024.

Escobedo, H. (1993). Psicología cognitiva. *Informática Educativa Proyecto SIIE*, 6 (2), 167-173.

<https://www.iesdi.org/Maestrias/EstTer2/Materiales/Material%20Teorico/psicologia%20cognitiva.pdf> Recuperado el 27 de mayo de 2024.

Fernando Ruiz García (2013). *Ventajas del uso de las TIC para la enseñanza de las Lenguas Extranjeras*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Cantabria.

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5065/RuizGarciaFernando.pdf?sequence=1> Recuperado el 15 de mayo de 2024

García-Valcárcel, A. (2002) Tecnología educativa: Características y evolución de una disciplina. *Revista Educación y Pedagogía*, 14(33), 65-87

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7679906>

García Vilchez, E., Martínez García, H., & Domingo Peña, J. (2014). TIC:" A mundi facultates". *Suplemento del boletín educaweb*, (Monográfico 292), 1-3.

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/84316/TIC%20V5.pdf>

García-Utrera, L., Figueroa-Rodríguez, S., & Esquivel-Gámez, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. En I. Esquivel-Gámez (Coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 205-220). DSAE-Universidad Veracruzana.

https://www.researchgate.net/profile/Luis-Garcia-Utrera/publication/273754983_Modelo_de_Sustitucion_Aumento_Modificacion_y_Redefinicion_SAMR_Fundamentos_y_aplicaciones/links/550a09ae0cf20ed529e23cf0/Modelo-de-Sustitucion-Aumento-Modificacion-y-Redefinicion-SAMR-Fundamentos-y-aplicaciones.pdf

Gómez, V. L., & Álvarez, G. (2020). Tecnologías digitales en la escuela primaria: Las perspectivas de los docentes sobre su inclusión y la enseñanza en las aulas.

Universidad Nacional de General Sarmiento, 11(20), 9-26
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869085>

- Hale, L., Kirschenbaum, G. W., LeBourgeois, M. K., Gradisar, M., Garrison, M. M., Montgomery-Downs, H., Kirschen, H., McHale, S. M., Chang, A. M., & Buxton, O. M. (2018). Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior Recommendations for Clinicians, Educators, and Parents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 27(2), 229-245. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.014>
- Heift, T. and Rimrott, A. (2012), Task-Related Variation in Computer-Assisted Language Learning. *Modern Language Journal*, 96, 525-543 <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2012.01392.x>
- Hutton, J.S., Dudley, J., DeWitt, T. et al. (2022) Associations between digital media use and brain surface structural measures in preschool-aged children. *Sci Rep* 12. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0>
- Labrador Encinas, F., Requesens Moll, A., & Helguera Fuentes, M. (2015). Guía para padres y educadores sobre el uso seguro de Internet, móviles y videojuegos. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/39-2015-03-22-Gu%C3%ADa%20para%20padres%20y%20educadores%20sobre%20el%20uso%20seguro%20de%20Internet.%20videojuegos%20y%20m%C3%B3viles.pdf> Recuperado el 23 de mayo de 2024.
- Langer, J. A., & Applebee, A. N. (2013). *Writing Instruction That Works: Proven Methods for Middle and High School Classrooms*. Teachers College Press. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=r54bAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Writing+Instruction+That+Works:+Proven+Methods+for+Middle+and+High+School+Classrooms.+sobre+su+inclusi%C3%B3n+y+la+ense%C3%B1anza+en+las+aulas&ots=euN1CKdn4g&sig=ONpzBfMR79BuYa9MPQryPMMpB4A#v=onepage&q&f=false> Recuperado el 27 de mayo de 2024
- Latorre, M. (2018, marzo). Historia de las web, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0. *Universidad Marcelino Champagnat*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59947315/74_Historia_de_la_Web20190706-123188-141xd95-libre.pdf?1562447605=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHISTORIA_DE_LAS_WEB_1_0_2_0_3_0_y_4_0.pdf&Expires=1716744655&Signature=ZYNupAAx0uCu2MkOecRREDYJDMwHXi5twI1qIZrN0meLiODVFb0ihlTZC1IqBp6vDzv~dvI4-3uswibhb3UosaSboNBcq

[RjWQ7LEOR8a8amJc7YU8QLWCb6-CccfzHXmuIYjdMw91IhX0ktRWw2m6efL2VvXEviD8qnxypWEe-dlQ2LXWsRDO7iPiQhG91gNWJrnZaulgwK9yniATGQ0A1f3R20M1~CShz5sRKmcbc-pzxNWeFRQFbwNhEGhpFBIAC6EkO1JPXwews2r~7d00KN~aNyT5SkUZszgkjlITAgnUzylh4NEpT2cVubeH7zWD29sB7c7wlr1gcrk8rSTfA](https://www.researchgate.net/publication/313011384_Technical_report_and_user_guide_the_2010_EU_kids_online_survey) &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Recuperado el 24 de mayo de 2024

Livingstone, S. (2011). EU Kids Online: Enhancing Knowledge Regarding European Children's Use, Risk and Safety Online, 2010.

https://www.researchgate.net/publication/313011384_Technical_report_and_user_guide_the_2010_EU_kids_online_survey Recuperado el 24 de mayo de 2024

Newell, G. E., & Klinger, D. M. (2014). *The reading-writing connection: Strategies for teaching and learning in the secondary classroom*. Teachers College Press.

<https://archive.org/details/readingwritingco0000olso/page/272/mode/2up>

Recuperado el 24 de mayo de 2024

O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DDI_XTmXI3MC&oi=fnd&pg=PA225&dq=O%27Reilly,+T.+\(2005\).+What+Is+Web+2.0:+Design+Patterns+and+Business+Models+for+the+Next+Generation+of+Software.+O%27Reilly+Media.&ots=3Iw9Vsf9jb&sig=EfeS69YHNmGbxyh_51OJ8rfXqh4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DDI_XTmXI3MC&oi=fnd&pg=PA225&dq=O%27Reilly,+T.+(2005).+What+Is+Web+2.0:+Design+Patterns+and+Business+Models+for+the+Next+Generation+of+Software.+O%27Reilly+Media.&ots=3Iw9Vsf9jb&sig=EfeS69YHNmGbxyh_51OJ8rfXqh4#v=onepage&q&f=false) Recuperado el 25 de mayo de 2024.

Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2012). Teacher value beliefs associated with using technology: addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 59(2), 423-435. doi:10.1016/j.compedu.2010.06.002

Parra Reyes, D. (2018). Efectos adversos de las nuevas tecnologías y su interferencia en el proceso de aprendizaje. *Educación*, 24(2), 217-226.

<https://doi.org/10.33539/educacion.2018.v24n2.1341>

Pearson, P. D., & Kamil, M. L. (2013). Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension. *RAND Corporation*

<https://www.videnomlaesning.dk/media/2526/reading-for-understanding.pdf>

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6
<https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives.%200Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Petko, Dominik, Cantieni, Andrea y Prasse, Doreen (2017). Perceived Quality Educational Technology Matters: A Secondary Analysis of Students' ICT Use, ICT-Related Attitudes, and PISA 2012 Test Scores. *Journal of Educational Computing Research*, 54(8), 1070-1091
<https://doi.org/10.1177/0735633116649373>
- Ra, C. K., Cho, J., Stone, M. D., De La Cerda, J., Goldenson, N. I., Moroney, E., Tung, I., Lee, S. S., & Leventhal, A. M. (2018). Association of digital media use with subsequent symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder among adolescents. *JAMA*, 320(3), 255-263. Doi:10.1001/jama.2018.8931.
- Rosas, A. C., & Rosetti, L. G. C. (2022). Modelo dinámico del aprendizaje activo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, (13), 31, 1-15.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8626479>
- Ruiz, J. J. (2009). Contenidos transversales en educación primaria. *Revista Digital - Buenos Aires*, 13(128), 96- 101
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590432>
- Sánchez Ceballos, A., & Cardona Castillo, J. (2022). Atención y memoria de acuerdo con el uso del smartphone en adolescentes y jóvenes. *Revista De Psicología Universidad De Antioquia*, 14(1), 1–25.
<https://doi.org/10.17533/udea.rp.e344565>
- Saunders, C., Wiener, M., Klett, S. & Sprenger, S. (2017). The Impact of Mental Representations on ict-Related Overload in the Use of Mobile Phones. *Journal of Management Information Systems*, 34(3), 803-825.
 DOI:10.1080/07421222.2017.1373010
- Warschauer, M. (2006). Learning to Write in the Laptop Classroom. *Language Learning & Technology*, 10(3), 7-27. Doi: 10.1558/wap.v1i1.101
- Wilson, L. O. (2016). Bloom's Taxonomy Revised: Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy.

https://quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revise-d-Blooms-Taxonomy.pdf Recuperado el 18 de mayo de 2024.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Herramientas digitales utilizadas

Plataforma	Breve explicación	Logo
IRIS	Aplicación de seguridad y control de aparatos digitales para alumnos y niños.	 <p>Fuente: Captura de la web oficial https://iris.lugus.digital/index.php/es/</p>
Liveworksheets	Herramienta para crear y compartir hojas de trabajo usualmente utilizadas en la educación.	 <p>Fuente: página oficial de Liveworksheets https://www.liveworksheets.com/es</p>
Excel	Herramienta para organizar y analizar datos además de crear sus gráficos.	 <p>Fuente: App store</p>

ANEXO 2. Plantilla utilizada para la investigación

 Past Simple

PAST SIMPLE VERBS



1. Write the past simple form of these verbs.

- a) Buy
- b) Visit
- c) Watch
- d) Clean
- e) Think
- f) Travel
- g) Go

2. Choose the correct past form for these verbs.

LISTEN	STAY	BECOME	COME	WORK
LISTEND	STAYED	BECOMED	COMED	WORKKED
LISTENEND	STAIED	BECAME	COMD	WORKD
LISTENED	STAYD	BECOMD	CAME	WORKED

3. Join the infinitive forms with their past simple forms.

a) Clean	1) Liked
b) Break	2) Found
c) Like	3) Cleaned
d) Drink	4) Broke
e) Share	5) Drank
f) Find	6) Shared

Fuente: Liveworkshets

5. Choose the correct past simple form for these verbs.

DROP

HAVE

WANT

USE

WATCH

WRITE

GO

DO

HELP

BUY

Choose and complete. Write the verbs in the past simple (add -ed)

cook watch help climb stay visit wash pick

OUR WEEKEND by Zoe Baker

Last Saturday I **helped** my mum in the kitchen. We _____ spaghetti and _____ the dishes.

My friend Dave _____ his aunt and uncle in the country. He _____ an apple tree with his cousins and they _____ apples for a pie. Brian _____ at home. He and his dad _____ TV.

3. Correct the mistakes. Look at the example.

Harry watched a film on TV last night.
He didn't watch a film. He watched cartoons.

1. Beth and Vicky played football on Saturday.

_____ tennis

2. I studied for my Maths test last weekend.

_____ History test.

3. Mrs Hardy baked a chocolate cake last Sunday

_____ a banana cake.

Fuente: Liveworkshets

BASE DE ORIENTACIÓN



elle
Tabla comparativa

GRUPO 1	GRUPO 2
VENTAJAS <u>Utilización del Chromebook</u> para consultar sus dudas en la gramática del libro, de manera que sea un soporte para la realización de la ficha.	VENTAJAS Solo pueden rellenar la ficha con sus propios conocimientos sin consultar información. <u>No usarán Chromebook</u>
DATOS IMPORTANTES No se evaluará, es para ayudar a la investigación de mi trabajo final de grado. Se pondrá solo el número de clase, no el nombre.	



Fuente: Elaboración propia.