



## Aplicación de recursos tecnológicos digitales para mejorar el nivel de comprensión lectora de lengua catalana. Un estudio de caso

*Apply digital technological resources to improve the level of reading comprehension of Catalan language. Case study*

 Marina Buendia Barberà; [mbuendia2@gmail.com](mailto:mbuendia2@gmail.com)

 Josep Holgado García; [josep.holgado@urv.cat](mailto:josep.holgado@urv.cat)

Universitat Rovira i Virgili (España)

### Resumen

En esta investigación, hemos estudiado la relación entre la aplicación de recursos tecnológicos digitales en actividades de lengua catalana y la mejora del nivel de comprensión lectora de los sujetos. El estudio se ha realizado en el cuarto curso de la escuela de educación primaria La Floresta. Se han utilizado los documentos la Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL) y el Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora (PIRLS) como pruebas pre-test y post-test. Los resultados de la prueba ACL demuestran la mejora del nivel de la comprensión lectora del grupo, llegando a la normalidad e, individualmente, aumentando uno, dos y hasta tres grados. Además, en el test PIRLS, la media grupal superó la internacional y la española en tres de los cuatro textos y, en el cuarto, se quedó a sólo 4 puntos.

**Palabras clave:** Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, comprensión lectora (TAC), lengua catalana, educación primaria, Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL).

### Abstract

*In this research, we have studied the relationship between the application of digital technological resources in Catalan language activities and the improvement of the subjects' level of reading comprehension. The study was conducted in the fourth grade at La Floresta Primary School. The documents Assessment of Reading Comprehension (ACL) and the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) have been used as pre-test and post-test tests. The results of the ACL test show the improvement in the level of reading comprehension, reaching normality and, individually, increasing one, two and even three grades. In addition, in the PIRLS test, the group average exceeded the international and the Spanish in three of the four texts, and, in the fourth, it was only 4 points below.*

**Keywords:** learning and knowledge technologies, reading comprehension, Catalan language, primary education, Reading Comprehension Assessment.



## 1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación la hemos implementado en la escuela La Floresta, fundada en el año 1975 (Tarragona, Cataluña, España), la cual se localiza en la zona norte de la ciudad de Tarragona. Forman el barrio 2000 habitantes. Es un centro considerado de máxima complejidad por estar ubicado en un entorno social y económico desfavorecido (Resolución EDU/1051/2020, de 15 de mayo de 2020, p. 11).

La escuela está compuesta por 160 estudiantes, de los cuales un 32% pertenece a familias magrebíes, un 10% son familias originarias de Sud-América, un 1% familias de Rumanía y un 57% son familias españolas. La mayoría del alumnado es castellanohablante (65%) y un 2% es catalanoparlante. La mayoría del 43% restante tiene como lengua materna el árabe, entre otros idiomas como el inglés, el rumano o el ruso.

Des del punto de vista social, la diversidad lingüística es una riqueza que podría aprovecharse para mejorar la competencia lectora, la cual es la habilidad para comprender y utilizar aquellas formas lingüísticas requeridas por la sociedad y/o valoradas por el individuo. Los jóvenes lectores son capaces de construir significados y de crear conocimiento a partir de textos que se encuentran en una amplia variedad de formas. Leen para aprender, para participar en las comunidades de lectores del ámbito escolar y de la vida cotidiana, y para su disfrute personal. (PIRLS, 2016) Sin embargo, el aprendizaje de la lectura y el control del proceso lector se tiene que dar a lo largo de la vida, desde la necesidad del conocimiento al gusto por la lectura, siendo uno de los pilares, la comprensión, la cual es clave para adquirir cualquier aprendizaje. La habilidad de comprender implica conocer y saber utilizar de manera autónoma un conjunto de estrategias cognitivas y metacognitivas que permitan procesar los textos. Es por ello que “la sociedad demanda al sistema escolar alumnos preparados, capaces de desarrollarse con autonomía en los diferentes campos sociales; y reconoce la lectura como uno de los ejes que atraviesa las otras disciplinas. Por lo tanto, ser un buen lector otorga al sujeto mayores ventajas en el plano personal, formativo y profesional respecto a otros que no dominan este campo” (Cabero et al., 2018). Comprender el mensaje de un texto, incluye acceder a su información desde la comprensión literal, inferencial, crítica y reorganizativa y, desde la conexión con los conocimientos previos, los cuales pertenecen a nuestras vidas.

### 1.1. La lengua catalana

Una de las dificultades que puede encontrar el alumnado cuando se enfrenta a un texto, es no tener un conocimiento suficientemente amplio de la lengua en el cual está escrito, ya que su lengua materna o familiar difiere de las lenguas oficiales españolas. Cataluña, donde se aplica este estudio, es una de estas zonas. Durante los años 1998 y 2010 “llega alumnado de nacionalidad extranjera, que no conoce la lengua catalana y, la mayoría, tampoco la castellana. Durante la primera década del siglo XXI este fenómeno se intensifica y hace que se modifiquen las estructuras sociales, especialmente del sistema educativo”, según el documento La lengua en la escuela catalana: un modelo de éxito (Generalitat de Cataluña, 2015). En las escuelas de Cataluña convive alumnado procedente de más de 170 estados, el cual necesita ayuda para acceder a la lengua y, de esta manera, acceder al mundo académico y social que lo rodea. El catalán es la lengua vehicular y de aprendizaje de referencia en el sistema educativo de Cataluña donde se asegura el conocimiento del castellano al mismo nivel. Según este

documento, el objetivo es el plurilingüismo y, por esta razón, se garantiza la enseñanza de, como mínimo, una lengua extranjera. Este modelo lingüístico responde a un mundo global y cambiante, donde el dominio de diversas lenguas y su uso comunicativo, académico y profesional es imprescindible. Por lo tanto, el sistema educativo catalán quiere garantizar el conocimiento y el uso de la lengua catalana como forma de asegurar su continuidad y el derecho de todos los ciudadanos a conocerla y a usarla.

## 1.2. Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento

Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) ofrecen ricas oportunidades para desarrollar las habilidades digitales del alumnado y dar soporte a su aprendizaje. La presencia de la tecnología digital en el aula implica ciertos cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, “potencia nuevas estrategias de enseñanza” (Toro y Monroy, 2017), porque hace replantear y redefinir el papel del docente y del alumnado, “al promover que cada uno pueda trabajar a su propio ritmo, llevando a cabo un verdadero proceso individual de enseñanza” (Cabero et al., 2018), “promoviendo la creatividad y la equidad de acceso a la educación” (Droguett y Aravena, 2018). Como sabemos, “la implementación de elementos tecnológicos en el proceso de la adquisición de nuevos conocimientos y de refuerzo de los conocimientos previos ha sido un avance a nivel educativo, que ha llevado beneficios al rendimiento académico del alumnado, al ser orientada de forma correcta, dado que fomenta el interés y mejora la actitud hacia la lectura” (Suárez et al., 2019). Como corrobora Martínez y Rodríguez (2011) “la tecnología es una herramienta con un gran potencial, que ayuda al alumnado en la construcción de sus propios significados, mediante la activación de los conocimientos previos”.

A pesar de las ventajas que puede proporcionar la implementación de las TAC en el aula, se tiene que tener en cuenta los factores que determinan las dificultades de su incorporación. A raíz del estudio descriptivo llevado a cabo por Sierra-Llorente et al. (2018) en la ciudad de Riohacha – La Guajira (Colombia), concluyeron que algunos de estos factores “proviene de la formación de los docentes, la infraestructura que deben tener las aulas y el nivel de manejo de herramientas que debe adquirir el profesor para la sociedad en que nos encontramos”. Por otro lado, “encontramos instituciones con una dotación técnica envidiable, pero ésta a menudo falla y trunca las expectativas y las prácticas de los agentes educativos involucrados con consecuencias para la dinámica de aula” (Vázquez et al., 2018).

Si ponemos el foco en el centro escolar escogido, el profesorado usa libros de texto, libretas y/o cuadernos para cada asignatura. Actualmente, el alumnado recibe una hora de informática quincenalmente y se dispone de proyector en el aula para visualizar vídeos y actividades. Según la investigadora, las actitudes sobre el uso de las TAC en el proceso de enseñanza son favorables por parte de los docentes, aunque su capacitación para el uso de estas es escasa. Según Toro y Monroy (2017), los profesores deben capacitarse para utilizar estas herramientas con un fin pedagógico, por los aspectos positivos que generan en el aprendizaje, entre ellos, motivación constante. Por otro lado, ha encontrado que el número de ordenadores es escaso y que el sitio donde están situados necesita una mejora para que el proceso de aprendizaje sea más efectivo.

## 2. HIPOTESIS Y OBJETIVOS

Los objetivos que se exponen se han llevado a cabo para validar la siguiente hipótesis:

**La utilización de recursos tecnológicos digitales educativos en las sesiones de clase de lengua catalana de cuarto curso de educación primaria, mejora los resultados de las pruebas ACL y PIRLS sobre el nivel de comprensión lectora del alumnado, con y sin dificultades.**

1.º Realizar un estudio del estado de arte sobre los siguientes ámbitos: la comprensión lectora y la tecnología educativa (Tecnologías de la Información y la Comunicación – Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, TIC-TAC) y la relación que hay entre ellos.

2.º Trabajar la comprensión lectora enriqueciendo las lecturas impresas de los libros de texto de lengua catalana con hiperenlaces que den explicación a palabras, frases, situaciones a partir de imágenes, definiciones o dibujos y llevar a cabo actividades de enseñanza-aprendizaje a través de las TAC.

3.º Evaluar y comparar los resultados de las evaluaciones estándares ACL y PIRLS usadas como pre-test y post-test del grupo estudio y extraer conclusiones sobre la posible mejora del nivel de comprensión lectora individual, grupal y de las diferentes tipologías (literal, inferencial, reorganizativa y crítica).

## 3. MARCO TEÓRICO

La literatura encontrada sobre investigaciones orientadas al uso de las TIC-TAC para trabajar el nivel de comprensión lectora, des del año 2010 hasta la actualidad, es escasa. Aún así, es suficiente para corroborar que trabajar la comprensión lectora a través de las TIC-TAC mejora el nivel de esta competencia.

Uno de los objetivos específicos de la presente investigación fue digitalizar las lecturas impresas del libro de texto y enriquecerlas con hiperenlaces que ayudase al alumnado a su comprensión y conexión con sus conocimientos previos, coincidiendo con el estudio de Sánchez et al. (2018), el cual tenía como objetivo conocer las valoraciones de los usuarios sobre un conjunto de lecturas digitales diseñadas con UDL Book-Builder. La mayoría del alumnado prefería estas lecturas digitales frente a los mismos textos en formato impreso.

En la línea de la investigación, como se ha expuesto en el segundo objetivo, encontramos varios estudios sobre recursos didácticos para desarrollar o mejorar el nivel de la comprensión lectora. Martínez y Esquivel (2017) plantearon la hipótesis siguiente: la aplicación de estrategias de lectura mediadas por TIC en estudiantes de bachillerato tecnológico, mejora la adquisición de la competencia lectora en inglés. Ésta fue apoyada por el análisis estadístico de la prueba de comprensión en texto TOEFL ITP, la cual mostró que el grupo experimental superó al de control significativamente. Además, en el artículo “Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora”, Cabero et al. (2018) afirma que “crea un entorno de interacción, participación y motivación para el estudiante, que propicia que se erija en el verdadero protagonista de su aprendizaje”, coincidiendo con el estudio de Suárez et al. (2019) donde implementaron la propuesta pedagógica llamada *Con las*

*TIC leo y comprendo*. En el resultado del post-test se elevó el porcentaje a casi el 50% por encima de la puntuación obtenida en el pre-test. Similar a esta investigación, encontramos el estudio *Improvement of Reading comprehension through computer-assisted language learning in Iranian intermediate EFL students*, donde Marzban (2011) investigó el efecto de las TIC y, específicamente, el papel del asistente por ordenador *Computer-Assisted Language (CALL)*. Como indican los resultados, el alumnado que fue enseñado mediante las técnicas de instrucción CALL superaron significativamente los que fueron enseñados con los métodos tradicionales centrados en el profesor. Así mismo, Tosi (2020) indagando la producción de materiales en Argentina y su aplicación, llega a la conclusión que existe “un gran potencial en los recursos digitales para abordar la educación lingüística y literaria en el aula”.

Como hemos comentado, la implementación de las TIC-TAC en el aula acarrea ventajas y dificultades. En la investigación “Tecnologías de la Información y comunicación en el proceso de adquisición de la lectoescritura”, las autoras Droguett y Aravena (2018), concluyeron que “existe una influencia positiva al incorporar el uso de las TIC, siempre que se realice de manera sistemática, planificada y como apoyo al docente. Para ello resulta indispensable que la institución educativa provea los recursos y la capacitación necesaria”. Por su parte, Vázquez et al. (2018) realizó una investigación para descifrar los retos prioritarios de la educación lingüística digital. Algunos de estos fueron: los dispositivos del alumnado tienen que tener suficiente potencia; debe existir un conocimiento sobre las posibilidades del software libre por parte de los docentes; el ancho de banda en los centros tiene que ser suficiente; el desarrollo de los libros digitales debe ser completo y, tiene que haber una formación específica para docentes y alumnado.

Finalmente, si tomamos en cuenta el tercer objetivo de la presente investigación, la prueba PIRLS es una de las escogidas para aplicarse como pre-test y post-test en numerosos estudios al ser una prueba reconocida mundialmente y tener facilidad de acceso. En Taiwán, Hong et al. (2020) exploró dos formas de enseñanza de la lectura en alumnado de tercer curso. Durante un semestre el grupo experimental trabajó con un soporte tecnológico innovador llamado *Knowledge Building (KB)*, mientras que el grupo control trabajó con un sistema tradicional de instrucción directa. Los resultados demostraron que el grupo experimental superó al grupo control en la evaluación PIRLS.

## 4. MÉTODOS

### 4.1. Muestra

El estudio se ha realizado en el curso de cuarto formado por 14 estudiantes. Seguidamente, se presentan sus características:

- Aunque la mayoría haya nacido en Cataluña, ninguno tiene la lengua catalana como lengua materna.
- Sólo 5 de ellos tiene la lengua castellana como lengua materna.
- Los otros 9 estudiantes hablan árabe o inglés fuera de la escuela.
- La lengua de comunicación entre ellos es el castellano.

## 4.2. Tipo de investigación

La investigación se enmarca en el paradigma interpretativo y tiene como última finalidad, la de “comprender e interpretar la realidad educativa, los significados de las personas, percepciones, intenciones y acciones” (Bisquerra et al., 2004). La implicación por parte de la investigadora es directa, ya que es la propia tutora del grupo estudio, por lo tanto existe una interrelación directa con la realidad y los sujetos investigados.

Dentro del paradigma interpretativo, se ha focalizado la investigación como un estudio de caso, ya que se ha tenido como objetivo comprender una realidad concreta mediante una metodología cualitativa, y la investigadora ha sido el principal instrumento de obtención de la información.

## 4.3. Técnicas de investigación

Las técnicas usadas se centran en el análisis documental para dar objetividad al estudio. Los test estándar Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL) y el Estudio Internacional para el Progreso en la Comprensión Lectora (PIRLS) se han aplicado como pre-test y post-test como instrumentos de medida que dan credibilidad, transferibilidad y confirmación de los criterios de calidad.

### 4.3.1. Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL)

Esta prueba se presenta en formato libro, donde se expone como aplicarla y el material necesario para hacerlo. Según sus autoras, Català et al., “la comprensión lectora es la base esencial para integrar el conocimiento correctamente” (1996). Así pues, el dominio de las estrategias necesarias para entender lo que se lee es básico para construir una buena estructura mental para la vida escolar. A partir del análisis de los resultados, se puede ajustar la intervención pedagógica para cada estudiante o grupo clase. Para comprobar que este ajuste ha sido el adecuado, la prueba ACL se suele realizar a principio y a final de cada curso escolar.

La ACL está compuesta de una prueba para cada nivel, desde primero a sexto de educación primaria. Cada prueba consiste en la lectura de distintos textos donde se evalúan los cuatro tipos de comprensión (literal, reorganizativa, inferencial o interpretativa y crítica o profunda). Se evalúa a partir de la suma de ítems correctos. El número correcto de respuestas corresponde a otra valoración cuyo nombre es decatipo, el cual equivale a un nivel de comprensión lectora y, por consiguiente, a una interpretación. En la Tabla 1 se especifican los decatipos y los niveles de comprensión correspondientes.

**Tabla 1**

*Prueba ACL: Decatipos y niveles de comprensión lectora*

Primer ciclo (primero y segundo curso de educación primaria)		Segundo y tercer ciclo (desde tercero hasta sexto curso de educación primaria)	
Decatipos	Nivel de comprensión lectora	Decatipos	Nivel de comprensión lectora
1 – 2 – 3	Inferior	1	Muy inferior
4	Bajo	2	Bajo
5 – 6	Normal	3	Moderadamente bajo
7	Moderadamente alto	4 – 5 – 6	Normal
8 – 9	Alto	7 – 8	Moderadamente alto
10	Superior	9	Alto
		10	Muy alto

#### 4.3.2. Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora (PIRLS)

La Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*, IEA) es una organización internacional de centros e instituciones nacionales de investigación, agencias de investigación gubernamentales, académicos y analistas que trabajan para investigar, comprender y mejorar la educación alrededor del mundo. Desde 1958, la IEA ha evaluado el rendimiento de los estudiantes en áreas como matemáticas y ciencias (TIMSS), comprensión lectora (PIRLS) y educación cívica y ciudadana (ICCS y CIVED); ha investigado la competencia digital de los estudiantes (ICILS y SITES), y ha estudiado la educación infantil (ECES) así como la formación del profesorado (TEDS-M).

En esta investigación hemos usado el proyecto PIRLS como evaluación del nivel de comprensión lectora del alumnado. Se realiza en el cuarto curso de la enseñanza obligatoria que equivale al cuarto curso de la educación primaria de España. Este es el momento clave donde el alumnado se desarrolla como lector, porque ya ha aprendido a leer y empieza a leer para aprender (Mullis et al., 2009).

#### 4.4. Procedimiento

El estudio se implementó en la escuela La Floresta (Tarragona, España). Para desarrollar el segundo y tercer objetivo del estudio, la investigadora, la cual es la tutora del grupo clase, inició y finalizó el proceso evaluando el nivel de comprensión lectora del alumnado aplicando las pruebas ACL y PIRLS como pre-test y post-test. Después de realizar el pre-test, la investigadora digitalizó las lecturas del libro de texto del alumnado y las enriqueció con hiperenlaces que diesen explicación a palabras, frases y párrafos de difícil comprensión o de conexión con los conocimientos previos del alumnado. A continuación, diseñó cuatro unidades didácticas, las cuales tenían en común la primera, la segunda y la cuarta actividad. En la Tabla 2 se encuentran

las actividades diseñadas para trabajar los diferentes tipos de comprensión lectora usando diversos recursos de tecnología educativa.

**Tabla 2**

*Descripción de las actividades didácticas*

<b>Actividades comunes a las diferentes unidades didácticas</b>	Actividad 1: <ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura del texto digital individualmente en el ordenador.</li><li>• Localización y exploración de los diferentes hiperenlaces del texto.</li><li>• Discusión grupal sobre el argumento del texto y de la información aportada por los hiperenlaces.</li></ul>
	Actividad 2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Completar un test con respuestas múltiples sobre la lectura con la aplicación Kahoot.</li></ul>
	Actividad 4: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rellenar la rúbrica evaluando el propio trabajo y la aplicación utilizada.</li></ul>
	<hr/>
<b>Unidad didáctica 1</b>	Actividad 3: <ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un cómic donde se resuma la historia e inventar un final para la misma con la aplicación Toondoo.</li><li>• Exponer y explicar el cómic al grupo clase.</li></ul>
<b>Unidad didáctica 2</b>	Actividad 3: <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir las características del protagonista principal a través de la aplicación Storybird.</li></ul>
<b>Unidad didáctica 3</b>	Actividad 3: <ul style="list-style-type: none"><li>• Escribir una historia sobre el personaje principal de la lectura y sus características con la aplicación Book Creator.</li></ul>
<b>Unidad didáctica 4</b>	Actividad 3: <ul style="list-style-type: none"><li>• Inventar y escribir un diario de cinco a diez días sobre el campamento vivido por el protagonista de la lectura con la aplicación Calaméo.</li></ul>

Seguidamente, se justifica la elección de cada recurso digital escogido:

- Kahoot (<https://kahoot.com>): es una plataforma lúdica y educativa, con versión básica o premium, que permite la creación de cuestionarios de evaluación disponible en aplicación y en versión web. Estos cuestionarios son concursos, reutilizables y/o modificables, compuestos de preguntas y respuestas múltiples que el alumnado contesta mediante un dispositivo. Gana quien obtiene una puntuación más alta y los resultados se pueden recoger a través de un informe en Excel o incluirlos a Google Drive. Este recurso se escogió para trabajar la comprensión literal, por su versatilidad, su inmediatez y por ser atractivo.
- Toondoo (<http://www.toondoo.com>): es una herramienta destinada a crear cómics. En ella, el alumnado puede usar los personajes que se muestran en ella o puede crearlos de nuevo. Éste se escogió para trabajar la comprensión reorganizativa, ya que es un recurso muy intuitivo, creativo, abierto e imaginativo.
- Storybird (<https://storybird.com>): es un recurso digital para crear cuentos e historias colaborativamente en línea, con una gran variedad de imágenes clasificadas en categorías, y compartirlos en la red si así se desea. Su elección se destinó a trabajar la comprensión crítica, por ser una herramienta adecuada para trabajar la escritura, la lectura y la creatividad del alumnado.



- Book Creator (<https://bookcreator.com>): es una herramienta sencilla, para iPad o versión digital, diseñada con el objetivo de poder crear un libro digital e interactivo, el cual se puede exportar a EPUB, PDF o vídeo. La aplicación permite crear libros donde puedes introducir vídeos, audios, imágenes, hiperenlaces, entre otras opciones. Además, también se pueden crear cómics. Este recurso se usó para trabajar la comprensión inferencial.
- Calaméo (<https://es.clameo.com>): es una herramienta donde se pueden generar documentos digitales o subirlos en formato libro, revista o presentación. Es un recurso atractivo, motivador, creativo y se utilizó para trabajar la comprensión crítica, ya que su uso es sencillo.

## 5. RESULTADOS

En este apartado, se presentan los resultados de las pruebas ACL y PIRLS aplicadas como pre-test y post-test de la investigación después de haber leído los textos digitalizados y haber realizado y evaluado las actividades de enseñanza-aprendizaje a través de las TAC.

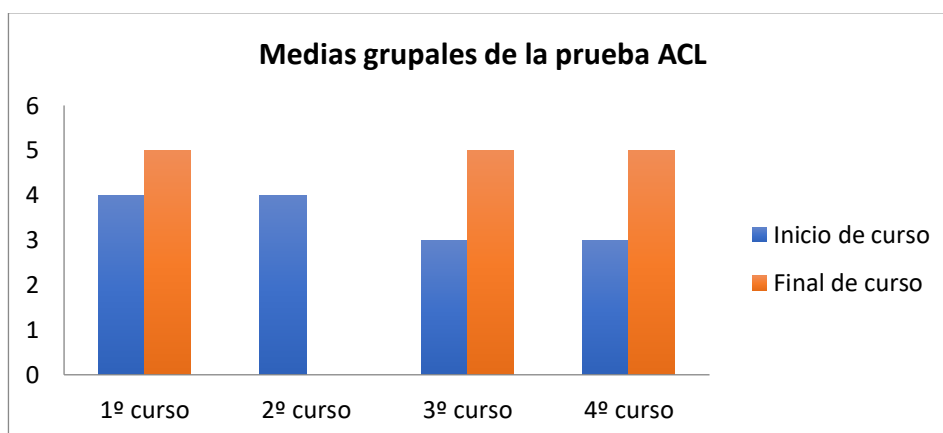
### 5.1. Resultados de la Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL)

A continuación, se exponen los resultados de la prueba ACL del grupo estudio de los años anteriores para compararlos con los obtenidos al trabajar la comprensión lectora mediante las actividades didácticas diseñadas. Como se ha mencionado anteriormente, esta prueba es interna de cada centro y los resultados no se publican, por lo que no se pueden comparar ni con distintos centros ni a nivel autonómico.

En la Figura 1, se pueden visualizar los resultados de las medias del grupo estudio de inicio y final de cada curso desde primero a cuarto de educación primaria, implementándose la investigación en este último año.

Figura 1

Medias grupales de la prueba ACL



En el primer curso de educación primaria, el grupo estudio estaba compuesto por 13 alumnos y obtuvo una media de cuatro decatipos a principio de curso, correspondiente al primer nivel de normalidad de comprensión lectora. A final de curso el resultado fue de cinco decatipos,

correspondiente al segundo nivel dentro de la normalidad. Por tanto, la media aumentó un nivel.

En el segundo curso de educación primaria, la prueba ACL solo se aplicó una vez, a inicio de curso. Se desconoce el motivo por el cual no fue aplicada a final de curso. La media grupal, donde se evaluaron 12 alumnos, fue de cuatro decatipos, correspondiente a un nivel bajo.

Durante el tercer curso de educación primaria, fueron evaluados los 14 alumnos que actualmente forman parte del grupo estudio. A principio de curso la media obtenida fue tres decatipos, un nivel de comprensión lectora moderadamente baja y, a final de curso, la media fue de cinco decatipos, correspondiente a un nivel de comprensión lectora normal.

Durante el cuarto curso de educación primaria, año en el cual se implementa la investigación, la media del grupo-clase en el pre-test, realizado en febrero, fue de tres decatipos, un nivel de comprensión lectora moderadamente bajo. La media grupal en el post-test, realizado en mayo, fue de cinco decatipos, un nivel de comprensión lectora dentro de la normalidad. Por lo tanto, el nivel aumentó dos grados.

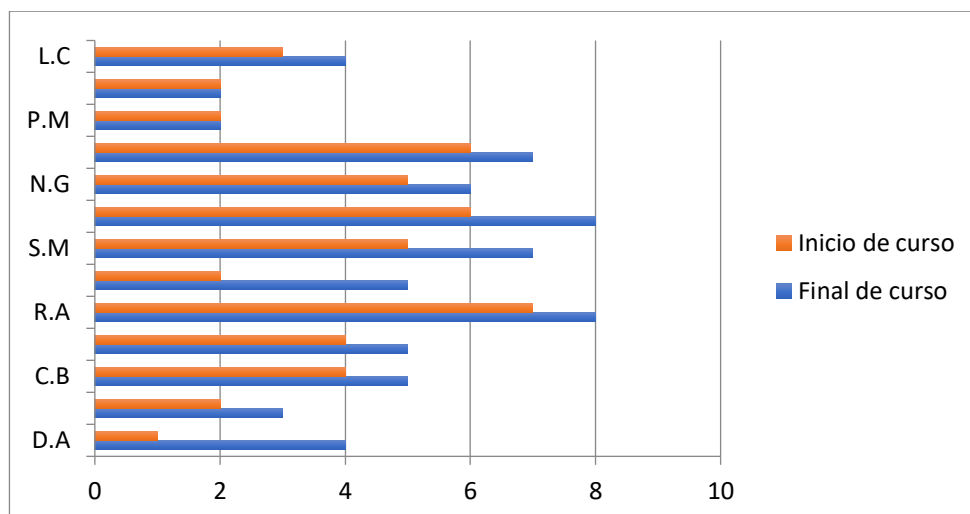
Comparando y analizando todas las medias grupales con los años anteriores, la mejora del nivel de comprensión lectora fue la misma, estando inicialmente por debajo de la normalidad y acabando dentro de esta. Ahora bien, los resultados de la investigación son significativos, ya que el tiempo requerido entre la primera evaluación y la segunda fue de cuatro meses. En cambio, los años anteriores, el tiempo entre la primera y la segunda evaluación fue de siete meses o más. Por lo tanto, la implementación de las TAC tanto en la digitalización y enriquecimiento de los textos del libro impreso como las actividades didácticas llevadas a cabo con recursos digitales tecnológicos para trabajar cada tipo de comprensión lectora, hicieron que, con un tiempo más reducido, se consiguiesen mejores resultados.

A continuación, en la Figura 2, se pueden visualizar los resultados individuales de la prueba ACL del primer curso de educación primaria. En la primera evaluación: 6 estudiantes obtuvieron un nivel inferior, 2 estudiantes un nivel bajo, 4 estudiantes un nivel normal y 1 estudiante llegó al moderadamente alto. En la segunda evaluación: 2 alumnos obtuvieron el mismo nivel inferior, 2 estudiantes obtuvieron el nivel bajo, 4 estudiantes alcanzaron el grado de normalidad, 2 estudiantes llegaron al nivel moderadamente alto y, otros 2 estudiantes, al nivel alto.

Comparando dichas evaluaciones, 2 alumnos quedaron en el mismo nivel de comprensión lectora, 7 alumnos mejoraron un nivel, 2 alumnos mejoraron dos niveles y, otros 2 estudiantes, mejoraron tres niveles.

**Figura 2**

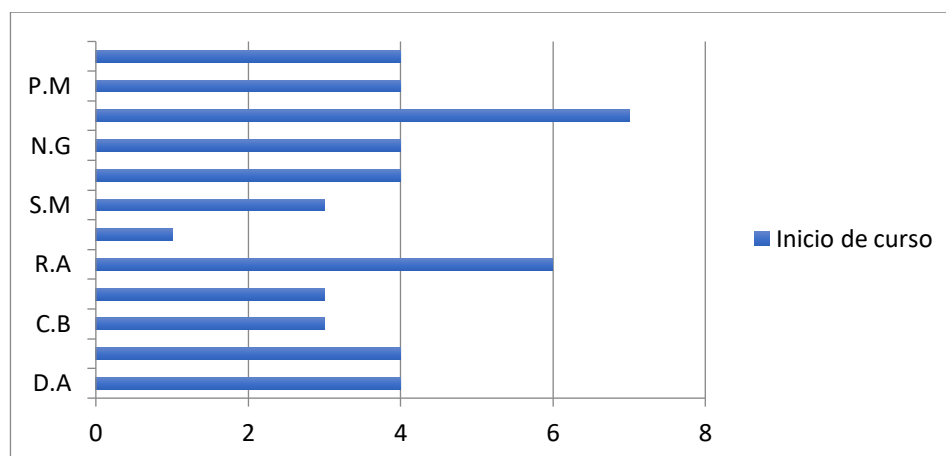
*Resultados individuales de la prueba ACL (1º curso)*



En la Figura 3 se puede observar los resultados individuales del segundo curso de educación primaria. En la única evaluación que se hizo, 4 alumnos obtuvieron un nivel de comprensión lectora inferior, 6 alumnos, un nivel bajo; 1 alumno llegó al nivel normal y, otro, al nivel moderadamente alto.

**Figura 3**

*Resultados individuales de la prueba ACL (2º curso)*

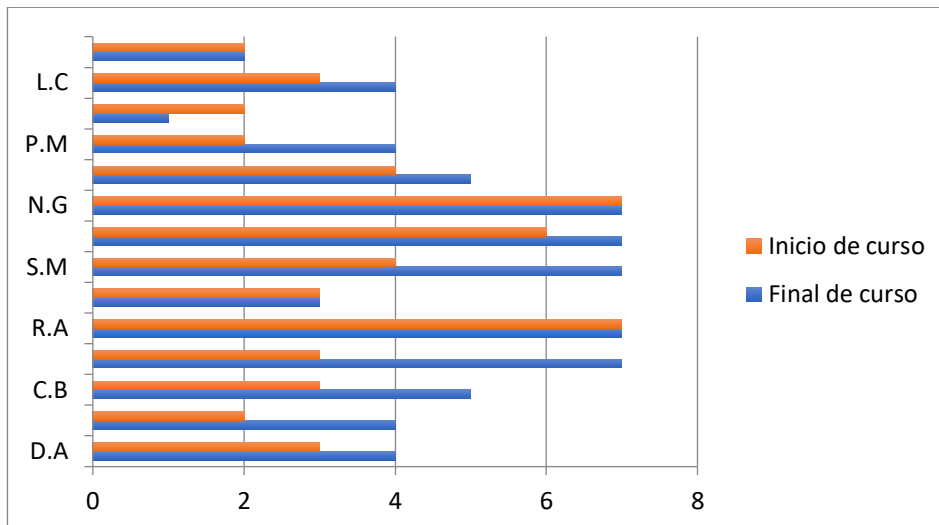


En la Figura 4 se exponen los resultados individuales del tercer curso. Después de la primera evaluación: 4 alumnos obtuvieron un nivel de comprensión lectora bajo, 5 estudiantes obtuvieron un nivel moderadamente bajo, 3 alumnos llegaron a un nivel normal y, los otros 2 estudiantes, a un grado moderadamente alto. Después de la segunda evaluación: 1 alumna disminuyó su resultado a un nivel muy bajo, 2 alumnos obtuvieron un nivel bajo, 6 estudiantes llegaron al nivel de normalidad y, 5 estudiantes al nivel moderadamente alto. Visualizando la gráfica, 1 estudiante disminuyó un nivel de comprensión lectora, 4 estudiantes se quedaron en

el mismo nivel, otros 4 estudiantes mejoraron un nivel, 3 alumnos mejoraron dos niveles y, los otros 2 estudiantes mejoraron tres y cuatro niveles respectivamente.

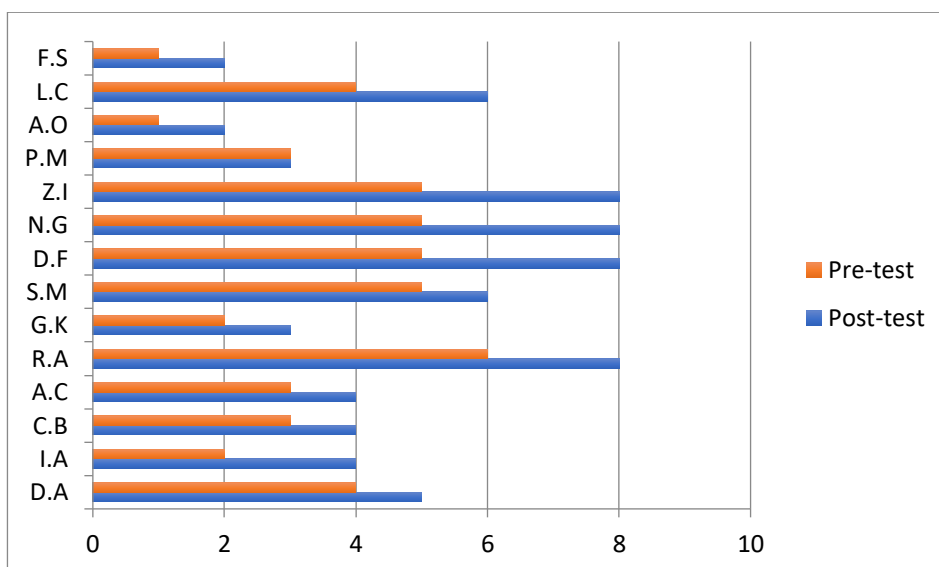
**Figura 4**

*Resultados individuales de la prueba ACL (3º curso)*



En la Figura 5 se presentan los resultados individuales del cuarto curso, año de la investigación. Al finalizar el pre-test, 5 estudiantes obtuvieron un nivel de comprensión lectora normal y 9 alumnos quedaron por debajo de este. Concretamente, 7 alumnos obtuvieron un nivel inferior y 2 alumnos el nivel bajo. Después del post-test, 4 estudiantes llegaron al nivel alto de comprensión, 3 estudiantes al nivel normal y 7 se quedaron por debajo de la normalidad, quedando 4 al nivel inferior y 3 al nivel bajo.

**Figura 5.** *Resultados individuales de la prueba ACL (investigación)*



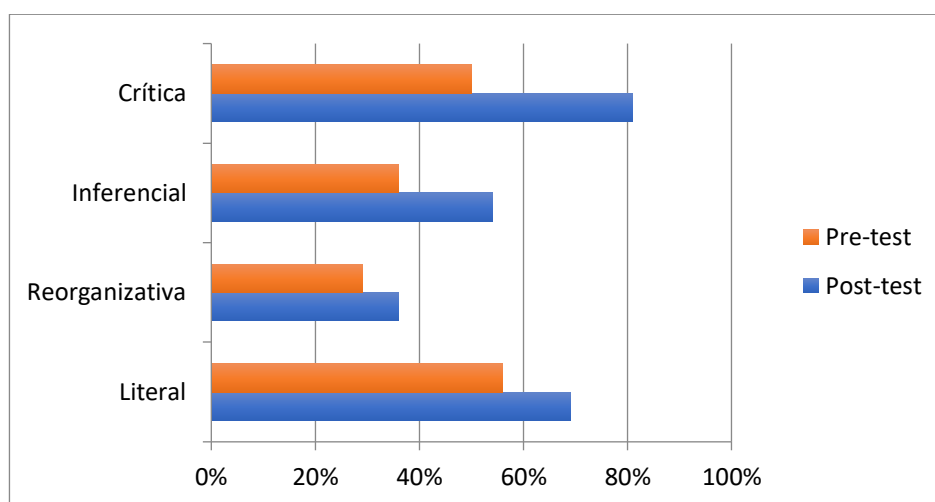
Analizando los tres cursos donde podemos comparar los resultados individuales de inicio y de final de curso, el alumnado obtuvo una mejora sustancial después de haber implementado las TAC en las clases de lengua catalana, ya que el número de estudiantes que disminuyó su nivel

fue nulo; 7 estudiantes mejoraron 1 nivel igual que en el primer curso; 3 estudiantes mejoraron 2 niveles igual que en el segundo curso y, hasta 3 estudiantes mejoraron 3 niveles, hecho que no había ocurrido antes y en un tiempo más corto que los anteriores cursos, como se ha mencionado anteriormente, corroborando que la aplicación de las TAC en el trabajo del nivel de comprensión lectora mejora el resultado individual en más grados que llevando a cabo actividades didácticas del libro de texto.

En segundo lugar, en la Figura 6, se presentan los resultados de cada tipo de comprensión lectora. En primer lugar, el resultado grupal de la comprensión literal aumentó un 13%, siendo de 56% en el pre-test y del 69% de aprobados en el post-test. Individualmente, 6 estudiantes de 14 no superaron esta parte en el pre-test. En el post-test, sólo fueron 3. En segundo lugar, la comprensión reorganizativa obtuvo los peores resultados en ambos test y sólo mejoró un 7% el resultado global, siendo 29% de aprobados en el pre-test y 36% en el post-test. La mayoría del alumnado obtuvo un nivel de suficiencia en este tipo de preguntas. A continuación, se puede comprobar que la comprensión inferencial incrementó un 18%, siendo de 36% en el pre-test y del 54% al post-test. Al final del pre-test, sólo 4 estudiantes superaron esta parte, pero en el post-test el número aumentó a 10. Finalmente, la comprensión crítica obtuvo los mejores resultados incrementado un 31% de aprobados, llegando al 81% en el post-test.

**Figura 6**

*Resultados logrados de cada tipo de comprensión lectora de la prueba ACL (investigación)*



Observando los resultados de cada tipo de comprensión lectora, se puede concluir que todos mejoraron, obteniendo más de la mitad de aprobados en el post-test y, en una mejora menor, se encuentra la comprensión reorganizativa.

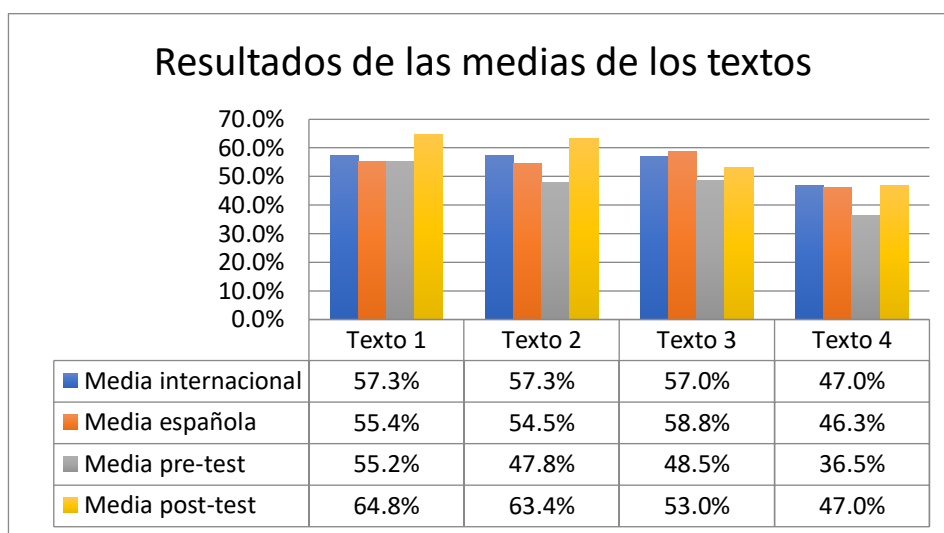
## 5.2. Resultados del Estudio Internacional para el Progreso en la Comprensión Lectora (PIRLS)

La prueba PIRLS se divide en cuatro lecturas con sus pertinentes preguntas, las cuales evalúan los cuatro tipos de comprensión lectora (literal, reorganizativa, inferencial y crítica). Seguidamente, se presentan los resultados.

En primer lugar, en la Figura 7, se presentan los resultados del pre-test y del post-test de cada texto junto a la media internacional y la española. En ella, se puede observar que los dos primeros textos superaron ambas medias. El cuarto texto superó la media española y alcanzó el mismo resultado que la internacional, y, por último, el tercer texto es el único que se quedó a 4 puntos de la media internacional. En cuatro meses de trabajo mediante las TAC, se pudo profundizar más en cada tipo de comprensión y, consiguientemente, en el resultado de las medias grupales, las cuales no sólo mejoraron, sino que superaron las medias española e internacional.

**Figura 7**

*Resultados de las medias de los textos*

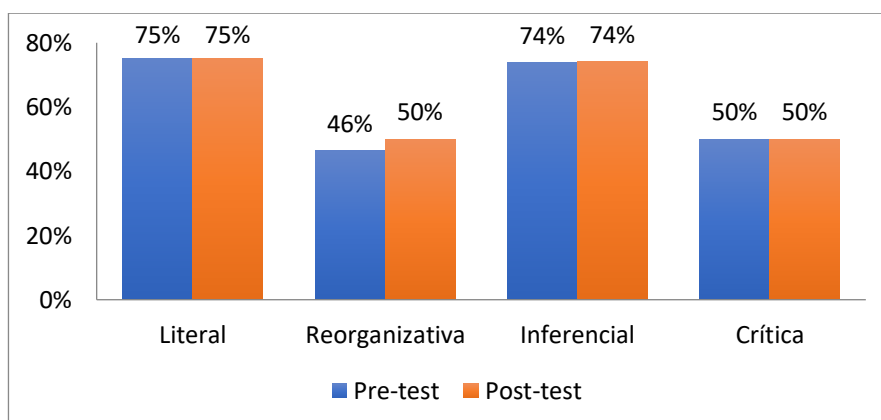


A continuación, se exponen los resultados de cada tipo de comprensión lectora de los cuatro textos.

El primer texto se titula “Excursión de un día” (PIRLS 2011). En la Figura 8, se puede ver que la comprensión reorganizativa es la única que obtuvo una mejora, donde la mitad del alumnado la superó en el post-test. Por otro lado, las comprensiones literal e inferencial las superaron el 75% del alumnado y, la comprensión crítica, un 50% del grupo.

**Figura 8**

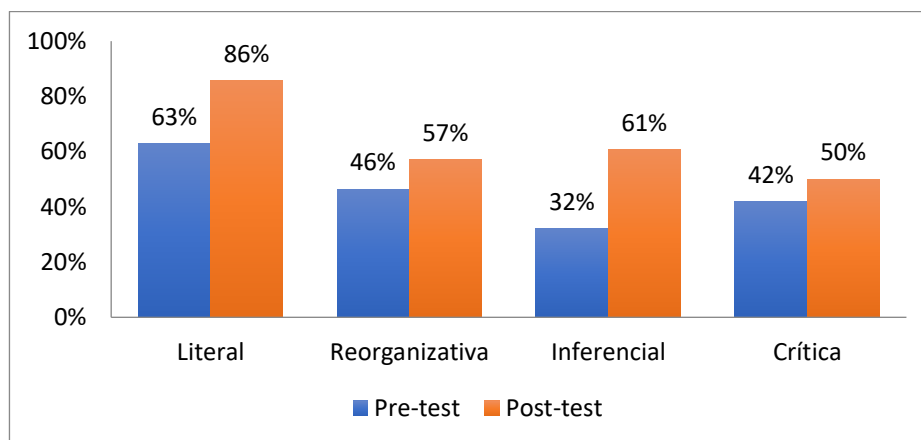
*Resultados de cada tipo de comprensión del primer texto (PIRLS)*



El segundo texto se titula “Vuela, águila, vuela. Un cuento africano” (PIRLS 2011). Observando el resultado de cada tipo de comprensión en la Figura 9, la comprensión literal es la que obtuvo un resultado más alto en el post-test, aumentando el nivel de aprobados hasta el 86%. Aunque fue la comprensión inferencial la que logró una mejora más elevada comparando el resultado del pre-test y del post-test en un 29%. La comprensiones reorganizativa y crítica mejoraron en un 11% y en un 12%, respectivamente. La crítica es la que obtuvo los peores resultados.

**Figura 9**

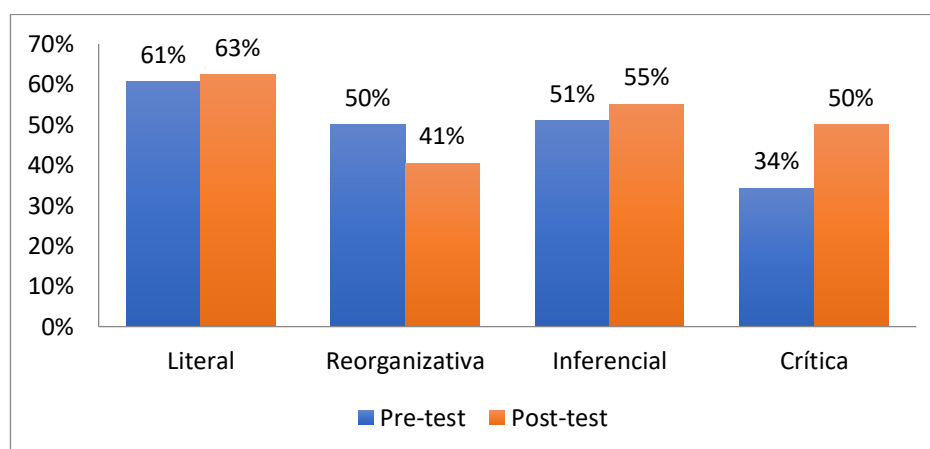
*Resultados de cada tipo de comprensión del segundo texto (PIRLS)*



El tercer texto evaluado se titula “Pastel para enemigos” (PIRLS 2011). Como se observa en la Figura 10, todos los tipos de comprensión lograron una mejora menos la comprensión reorganizativa, que disminuyó un 9%. La comprensión crítica, en cambio, es la que aumentó más, un 26%.

**Figura 10**

*Resultados de cada tipo de comprensión del tercer texto (PIRLS)*

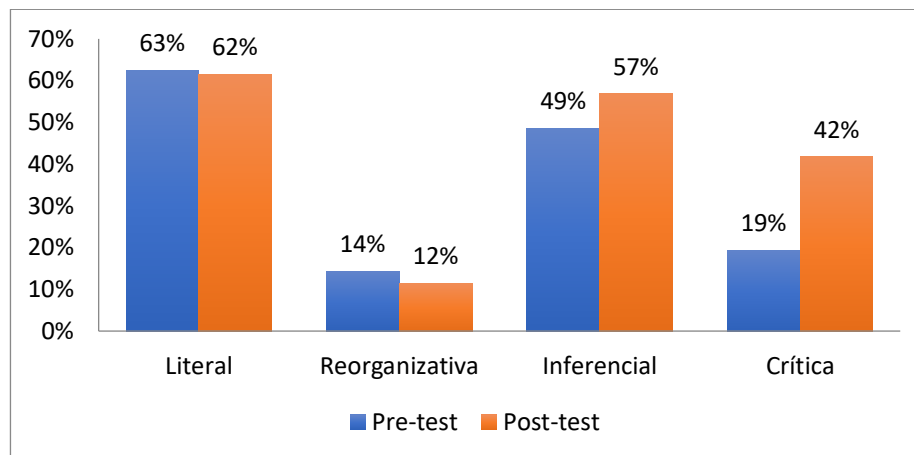


El cuarto texto se titula “El misterio del diente gigante” (PIRLS 2011). En la Figura 11, se observa que las comprensiones literal y reorganizativa obtuvieron unos resultados peores en el post-test, disminuyendo un 1% y un 2%, respectivamente. La comprensión reorganizativa logró el resultado más negativo. La comprensión inferencial mejoró un 8%, siendo 49% de aprobados

en el pre-test y, 57% en el post-test. La comprensión crítica fue la que obtuvo un aumento de aprobados más elevado pasando del 19% al 42%.

**Figura 11**

*Resultados de cada tipo de comprensión del cuarto texto (PIRLS)*



## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación se ha desarrollado en la línea de estudios como los de Martínez y Rodríguez (2011) o Martínez y Esquivel (2017), ya que en ellos se han aplicado recursos tecnológicos digitales con el fin de mejorar el nivel de comprensión lectora. El potencial, la variedad y el relevante papel que están adquiriendo en la sociedad, hace que la escuela tome las TIC-TAC para impulsar el desarrollo de todas las habilidades y competencias del alumnado.

Finalizada la investigación y centrándonos en los resultados de las pruebas ACL y PIRLS, podemos concluir que la hipótesis se corrobora ya que los recursos tecnológicos digitales implementados (Kahoot, Toondoo, Storybird, Book Creator y Calaméo) han llevado al alumnado a trabajar cada tipo de la comprensión lectora con una mayor profundidad, haciendo que, en apenas cuatro meses, el nivel de comprensión lectora tanto individual como grupal mejorasen significativamente. Las limitaciones derivadas de las características de este estudio no permiten la generalización de los resultados, pero los datos apuntan a poder considerarlos como herramientas idóneas para apoyar el desarrollo de la competencia lectora.

Analizando los resultados de la prueba ACL, podemos observar que la media grupal del nivel de comprensión lectora mejoró hasta llegar a la normalidad. Todos los estudiantes aumentaron su resultado individual en uno, dos y hasta tres niveles, llegando cuatro de ellos a un nivel alto de comprensión. Además, comparando los resultados con los años anteriores, los resultados del nivel de mejora durante la investigación son significativos, ya que el tiempo requerido entre la primera evaluación y la segunda fue de cuatro meses. En cambio, los años anteriores, el tiempo fue de siete meses. Por otro lado, observando los resultados de cada tipo de comprensión lectora, se puede concluir que todos mejoraron, obteniendo un número más elevado de aprobados en el post-test, aunque la comprensión reorganizativa fue la que recibió una mejora menor.



Analizando los resultados de la prueba PIRLS, se puede concluir que, aunque el tercer texto se quedó a 4 puntos por debajo de la media internacional, los otros tres superaron ambas medias en el post-test. En general, la comprensión reorganizativa es la que obtuvo peores resultados. En cambio, los otros tipos de comprensión (literal, inferencial y crítica) obtuvieron buenos resultados.

Al implementar las TAC en el aula se derivan algunos factores positivos, como son: la motivación, el aprendizaje significativo, la atención y concentración, el autoaprendizaje, el respeto a los ritmos de aprendizaje, la consideración de las inteligencias múltiples, la capacitación a una nueva alfabetización, la promoción de la creatividad y la equidad de acceso a la educación. Por otro lado, tenemos que tener en cuenta las dificultades que nos podemos encontrar ante esta implementación, como pueden ser la insuficiente capacitación de los docentes, la dispersión que se puede crear en la clase, la dependencia económica que puede suponer tener los dispositivos y las licencias actualizadas, no disponer de una banda ancha efectiva y tener problemas de conectividad y, por último, que el alumnado se caracterice por padecer la brecha digital (Droguett y Aravena, 2018).

Finalmente, a partir de estos resultados, se propone seguir con la línea de trabajo, investigando la posible mejora de la comprensión lectora con el uso de recursos o plataformas dentro del ámbito de la tecnología educativa, con la plataforma digital Snappet, para comprobar su efectividad en la mejora del nivel de comprensión lectora en lengua catalana, pero focalizando la metodología y las actividades al trabajo específico de cada tipo de comprensión para obtener un salto cualitativo en todos y cada uno de ellos.

## 7. REFERENCIAS

- Bisquerra Alzina, R. (coord), Dorio Alcaraz, I., Gómez Alonso, J., Latorre Beltrán, A., Martínez Olmo, F., Massot Lafon, I., Mateo Andrés, J., Sabariego Puig, M., Sans Martín, A., Torrado Fonseca, M. y Vilà Baños, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla. <https://hdl.handle.net/11441/70259>
- Cabero, J., Piñero, R. y Reyes, M.M. (2018). Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora. *Perfiles Educativos*, 40(159), 144-159. <https://hdl.handle.net/11441/70259>
- Català, G., Català, M. Molina, E., y Monclús, R. (1996). *Avaluació de la comprensió lectora*. Vol. II. Graó
- Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Enseñanza. Generalitat de Catalunya (2016). *Documentos. 34 PIRLS 2016. Síntesis del marco conceptual e ítems liberados*.
- Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Enseñanza. Generalitat de Catalunya (2018). *Cuadernos de Evaluación. 39 PIRLS 2016 y TIMSS 2015. Síntesis de resultados*.

- Departamento de Enseñanza. Generalitat de Catalunya (2015). La lengua en la escuela catalana. Un modelo de éxito. [https://repositori.educacio.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.12694/225/la\\_lengua\\_en\\_la\\_escuela\\_catalana\\_un\\_modelo\\_de\\_exito\\_2015.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositori.educacio.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.12694/225/la_lengua_en_la_escuela_catalana_un_modelo_de_exito_2015.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Droguett, P. y Aravena, M. (2018). Tecnologías de la información y comunicación en el proceso de adquisición de la lectoescritura. *Foro Educativo*, (31), 117-133. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7233003>
- Hong, H-Y., Leanne, M., Lin, P-Y. y Yuan-Hsuan Lee, K. (2020). Advancing third graders' reading comprehension through collaborative Knowledge Building: A comparative study in Taiwan. *Computers & Education*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103962>
- Martínez, W. y Esquivel, I. (2017). Efectos de la instrucción de estrategias de lectura, mediadas por TIC, en el comprensión lectora del inglés. *Perfiles Educativos*, 39 (157), 105-122. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982017000300105&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000300105&lng=es&tlng=es)
- Martínez Mejía, R. del C. y Rodríguez Villanueva, B.P. (2011). Estrategias de comprensión lectora mediadas por TIC. Una alternativa para mejorar las capacidades lectoras en secundaria. *Escenarios*, 9 (2), 18-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4495466>
- Marzban, A. (2011). Improvement of reading comprehension through computer-assisted language learning in Iranian intermediate EFL students. *Procedia Computer Science*, 3, 3-10. <https://10.1016/j.procs.2010.12.003>
- Mullis, I., Martin, M.O., Kennedy, A.M., Trong, K.L. y Sainsbury, M. (2009). PIRLS 2011 Assessment Framework. *TIMSS & PIRLS International Study Center: Lynch School of Education, Boston College*.
- Resolución EDU/1051/2020, de 15 de mayo, por el cual se dictan las instrucciones sobre la adjudicación sobre la adjudicación de destinaciones provisionales con efectos de 1 de septiembre de 2020 para el personal funcionario de carrera, en prácticas e interino de los cuerpos docentes y sobre los desplazamientos forzosos por modificación de plantillas de los centros y servicios educativos públicos dependientes del Departamento de Educación. 20 de mayo de 2020. DOGC núm. 8137.
- Sánchez-Serrano, J.M., Alba-Pastor, C. y Sánchez-Antolín, P. (2018). Valoraciones del alumnado de Educación Primaria sobre lecturas digitales diseñadas con UDL Book-Builder como apoyo en los procesos lectores. *Aula Abierta*, 47(4), 481-490. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.4.2018.481-490>
- Sierra-Llorente, J.G., Palmezano-Córdoba, Y.A., y Romero-Mora, B.S. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases. *Revista Panorama*, 12(22), 32-41. <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1064>
- Suárez Palacio, P.A., Vélez Múnera, M. y Londoño-Vásquez, D.A. (2019). Niveles de literacidad en tercer grado de una institución educativa de Bello. *Enunciación*, 24(1), 15-28. <http://doi.org/10.14483/22486798.13249>

- Toro Henao, C. M. y Monroy Fonseca, M. N. (2017). Las TIC: estrategia para mejorar la competencia lectora-interpretativa en el área de lenguaje. *Revista Universidad Católica Luis Amigó*, 1, 126-148. <https://doi.org/10.21501/25907565.2653>
- Tosi, C. (2020). Lectura y oralidad en la escuela del siglo XXI. Materiales de enseñanza para las prácticas de lengua y literatura en el mundo digital. *Contextos Educativos*, 25, 127-143 <http://doi.org/10.18172/con.4274>
- Vázquez-Calvo, B., Martínez-Ortega, F.J., y Cassany, D. (2018). Retos y oportunidades en la educación lingüística y tecnológica desde tres centros en Cataluña. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 100-119. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.6879>

#### Para citar este artículo:

Buendia Barberà, M. y Holgado García, J. (2022). El impacto de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la mejora del nivel de comprensión lectora en lengua catalana. Un estudio de caso. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 253-271. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2065>