



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
TRABAJO FIN DE GRADO

LA INCIDENCIA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS. UN ESTUDIO DE CASO



Autor: Marcos Muñoz Andrés
Tutora académica: Eva Álvarez Ramos

Junio 2022

En coherencia con el valor de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este documento se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidas por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino.

*Gracias a Dios por darme y sostenerme la vida
A mi familia por su apoyo incondicional
A Mihai, Kevin y, sobre todo, a Juan, por haber sido un pilar fundamental durante
estos 4 años
Y a Eva, por acompañarme en este maravilloso camino de aprendizaje y por su
esfuerzo, dedicación y pasión por la educación.*

RESUMEN

Con el presente Trabajo de Fin de Grado, se pretende analizar el posible impacto que tiene la comprensión lectora y sus dificultades derivadas en la resolución de problemas matemáticos. Para ello se ha realizado primero una revisión bibliográfica y fundamentación teórica centrada en el proceso lector, la comprensión lectora y las dificultades asociadas a ella, para posteriormente describir también el proceso de la resolución de problemas matemáticos. A partir de esto, se ha llevado a cabo un estudio de caso descriptivo de corte cuantitativo en la que se ha estudiado el nivel de comprensión lectora y de resolución de problemas matemáticos de alumnos de primer y segundo ciclo de Educación Primaria, así como la existencia del grado de correlación entre ambos.

PALABRAS CLAVE:

Comprensión lectora, Resolución de problemas matemáticos, Educación Primaria, Dificultades, Didáctica de la lengua.

ABSTRACT

The aim of this End-of-Degree Project is to analyse the possible impact of reading comprehension and its derived difficulties in the resolution of mathematical problems. For this purpose, we have carried out a literature review and theoretical foundation focused on the reading process, reading comprehension and the difficulties associated with it first, to later describe also the process of mathematical problem solving. From this point, we have conducted a quantitative descriptive case study in which the level of reading comprehension and mathematical problem solving of students in the first and second cycle of Primary Education has been studied, as well as the existence of the degree of correlation between the two of them.

KEYWORDS:

Reading comprehension, Mathematical problem solving, Primary education, Difficulties, Language didactics.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
3.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	8
3.2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO	9
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	12
4.1. LECTURA Y COMPRENSIÓN LECTORA	12
4.1.1. Teorías sobre la lectura	12
4.1.1.1 Teorías de transferencia de información	12
4.1.1.2. Teorías interactivas	13
4.1.1.3. Teorías transaccionales	13
4.1.1.4. Teoría de la lectura como proceso constructivo y social	13
4.1.2. ¿Qué es leer?	14
4.1.3. Fases de la lectura	16
4.1.3.1. La decodificación	16
4.1.3.2. La comprensión lectora:	16
4.2. LA COMPRENSIÓN LECTORA	18
4.2.1. Componentes de la comprensión lectora	19
4.2.2. Dificultades relacionadas con la comprensión lectora	21
4.3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	24
4.3.1. ¿Qué son los problemas matemáticos?	25
4.3.2. Capacidades y fases en la resolución de problemas	27
5. METODOLOGÍA	29
5.1. Características de la metodología elegida.	29
5.3. Diseño de la investigación.	30
5.4. Técnica de obtención de datos.	31
5.5. Procedimiento y análisis de los datos.	32
6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	36
7. CONCLUSIONES	41
7.1. Conclusiones relacionadas con los objetivos del trabajo.	41
7.2. Limitaciones de la propuesta.	43
7.3. Futuro de la propuesta.	43
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
9. ANEXOS	49
ANEXO 1. RECOGIDA DE DATOS	49

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Resultados de la evaluación en C. L. y R. P.</i>	36
<i>Figura 2: Correlación R. P. y C. L.</i>	38
<i>Figura 3: Relación de los alumnos con nivel bajo en C. L. con su nivel en R. P.</i>	39
<i>Figura 4: Comparación en la puntuación de las 2 partes de R. P.</i>	40

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Distribución por curso</i>	30
<i>Tabla 2. Instrumento de recogida de datos</i>	31
<i>Tabla 3. Asignación de niveles C. L. y R. P.</i>	33
<i>Tabla 4. Criterios de corrección C. L.</i>	34
<i>Tabla 5. Puntuación máxima de cada ejercicio de los cuestionarios de C. L. de 1.º y 2.º.</i>	34
<i>Tabla 6. Puntuación máxima de cada ejercicio de los cuestionarios de C. L. de 3.º.</i>	34
<i>Tabla 7. Criterios de corrección R. P.</i>	35
<i>Tabla 8. Puntuación máxima de cada problema de los cuestionarios de R. P.</i>	35
<i>Tabla 9. Asignación de números a niveles</i>	37
<i>Tabla 10. Correlación entre nivel de C. L. y R. P.</i>	37
<i>Tabla 11. Relación Nivel bajo C. L. con nivel en R. P.</i>	38

1. INTRODUCCIÓN

Existe un famoso problema, planteado en una escuela china, que dice así: Si un barco lleva 26 ovejas y 10 cabras, ¿cuántos años tiene el capitán?

Leer en redes sociales las diversas respuestas dadas por los alumnos, me hizo pensar acerca de la que darían los alumnos de la clase en la que cursaba las prácticas. Por lo tanto, les planteé el problema por escrito y algunos de ellos contestaron que 36, ya que con los datos que les daban solo podían obtener ese resultado. Esto me hizo reflexionar sobre la importancia que tiene leer bien en educación, comprendiendo correctamente lo que se lee, y sobre muchos otros temas relacionados con los enunciados de ejercicios y sobre como los plantean los profesores. Me vinieron a la cabeza infinidad de problemas que también había visto en redes o en internet con un planteamiento ambiguo, que daba pie a, por lo menos, discutir airadamente sobre la solución e incluso tomar muchas por válidas.

Con esto, me planteé primero las siguientes cuestiones: ¿realmente los alumnos entienden cuando leen?, ¿le dan importancia a comprender bien los enunciados? Me surgieron además preguntas sobre la importancia de escoger bien las palabras en un enunciado para no dar pie a que se malinterprete (a no ser que sea eso lo que se busque), llegando a un punto en el que veía el buen uso de la lengua como elemento indispensable para un buen docente, que debe saber formular preguntas, instrucciones o explicaciones precisas.

Todo esto me generó tal curiosidad que sentí la necesidad de seguir investigando y formándome sobre el tema.

A raíz de lo anterior, nace el presente documento. Se trata de un Trabajo de Fin de Grado (de ahora en adelante TFG) de investigación en el ámbito de la didáctica de la lengua y más concretamente centrado en el proceso lector y las fases de la comprensión lectora. Gracias a dicha investigación, se pretende demostrar la influencia que tiene la comprensión lectora en el área de matemáticas y, en concreto, en el proceso de resolución de problemas, y determinar si esta influencia se da de forma generalizada o solo en casos concretos.

2. OBJETIVOS

Con este TFG se pretende realizar una investigación para determinar la influencia del nivel de comprensión lectora en otras áreas, en este caso, en el área de matemáticas y en concreto en la parte de resolución de problemas.

Para ello, a continuación, se presentan también los objetivos específicos de este trabajo:

- Determinar y definir aquellos aspectos de la lengua española que pueden influir en las dificultades de comprensión lectora.
- Evaluar el nivel de comprensión lectora y de resolución de problemas matemáticos en alumnos de primer y segundo ciclo de educación primaria.
- Comprobar la existencia de una correlación significativa entre el nivel de comprensión lectora y el nivel de resolución de problemas matemáticos en alumnos de primer y segundo ciclo de educación primaria.
- Conocer el mayor o menor grado de influencia que puede tener la comprensión lectora de los alumnos del primer y segundo ciclo de educación primaria en la resolución de problemas matemáticos, analizando el impacto que tiene el planteamiento y la selección de los enunciados y de los propios problemas matemáticos en su resolución.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Leer y escribir son las dos capacidades por la que se diferencia entre analfabetos y no analfabetos. Tomar esta diferenciación a partir de estas dos capacidades puede parecer injusto, ya que hay muchas otras formas por las que adquirir conocimientos, como puede ser la transmisión oral. Sin embargo, la escritura, y en consecuencia la lectura son dos métodos mucho más fiables, duraderos y trascendentes para el ser humano. Actualmente, en nuestra sociedad, es impensable sobre todo el no saber leer, ya que la cantidad de información que recibimos a través de la lectura es colosal. Y no solo por mero disfrute con novelas, cómics, etc., sino también por necesidad, para seguir unas instrucciones de montaje, informarse sobre el valor nutricional de un productor, recibir una carta, ... La lectura es muy importante durante toda la vida, ya que es una forma de relacionarnos con todo, con el entorno y con el resto de las personas, por lo que no saber leer correctamente, de una forma comprensiva, influye negativamente en el desarrollo cognitivo y social del ser humano. Asto (2021) afirma que leer es un rasgo único del ser humano, de gran importancia en su desarrollo cognitivo, siendo una habilidad que engrana a muchas otras, siendo además vital en la comunicación. El autor también indica que la lectura tiene numerosas ventajas, como por ejemplo el perfeccionamiento del lenguaje, la mejora de las relaciones humanas o la puesta en marcha y ejercicio de funciones mentales.

La lectura no solo proporciona información (instrucción), sino que también forma (educa) creando hábitos de reflexión, análisis, esfuerzo, concentración y recrea, hace gozar, entretiene y distrae (Asto, 2021).

Condemarín (2005) afirma incluso que de la lectura depende el desarrollo de un país, siendo leer comprensivamente, entendiendo y aprendiendo de la lectura, un medio para ampliar las posibilidades de comunicación y de placer. En esta línea, Palomino (2011) explica el papel fundamental que tiene la lectura en la formación cultural, el aprendizaje y el dominio de la lengua, ya que favorece el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y divergente.

Tal es así, que la lectura es el mecanismo más importante de transmisión de conocimientos en las sociedades cultas actuales y fundamentales para todas las etapas del sistema educativo (González, 2004).

Por otra parte, a lo largo de todo mi contacto con la escuela y con alumnos de la etapa de primaria, me he dado cuenta de que la importancia de la lectura es aún mayor. La lectura tiene una estrecha relación con el rendimiento académico, siendo imprescindible para el resto de las áreas y asignaturas. De esta forma, Morales y Floriza (2021) que la lectura y su comprensión están presentes en contextos de todos los niveles educativos, siendo transcendental en la enseñanza, ya que gran parte de los conocimientos que adquieren los alumnos provienen de la comprensión y asimilación de información contenida en textos. Sin embargo, durante todo este trayecto también he podido ser consciente de las grandes dificultades que presentan numerosos alumnos en este ámbito, lo cual es un grave problema debido a su gran influencia en el resto de las áreas. Una de las asignaturas en las que influye es matemáticas y, en concreto, en la resolución de problemas. En numerosas ocasiones, el maestro califica como deficiente la resolución de problemas y las capacidades que intervienen en ella, posicionando al alumno en una baja competencia lógico-matemática. Sin embargo, la forma en la que se evalúa y se obtiene información sobre las capacidades del alumno suele ser mediante problemas escritos, que el alumno debe resolver mediante la lectura. De esta forma, las dificultades en comprensión lectora, y, por ende, un nivel bajo de comprensión lectora, pueden enturbiar los resultados de la evaluación. Es decir, se puede pensar que un alumno tiene dificultades en resolución de problemas y tiene un nivel bajo de competencia lógico-matemática, cuando realmente presenta dificultades en comprensión lectora, impidiendo valorar realmente su capacidad en resolución de problemas. En este estudio se va a realizar un análisis para comprobar si esto realmente ocurre, comprobando la influencia que tiene la comprensión lectora en la resolución de problemas, y en caso de que se demuestre que ocurre, facilitar algunas propuestas para que se pueda evaluar realmente la resolución de problemas y no afecte o afecte lo menos posible la comprensión lectora.

3.2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO

Seguidamente, se explican las distintas competencias que se han desarrollado tanto a lo largo del trabajo de fin de grado como durante el grado de educación primaria. Dichas competencias vienen recogidas en la *Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria*,

teniendo también en cuenta lo dispuesto en la *Guía para el Diseño y Tramitación de los Títulos de Grado y Máster de la Uva y la ley estatal*.

Atendiendo a las competencias generales, con la elaboración del TFG, se puede observar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el Grado en Educación Primaria sobre la educación y el funcionamiento de un aula y un centro. En primer lugar, se debe a que el tema sobre el que se ha realizado la investigación estudia directamente la realidad escolar de un centro, teniendo en cuenta una problemática percibida, como es la relacionada con las dificultades que surgen derivadas de las carencias en comprensión lectora, y tratando de clarificar su influencia en otras materias y ámbitos, como la resolución de problemas matemáticos.

Lo expuesto en el párrafo anterior está íntimamente relacionado con la competencia incluida en el módulo de formación básica: Aprendizaje y desarrollo de la personalidad; en la que se especifica: Identificar dificultades de aprendizaje, informarlas y colaborar en su tratamiento. Dominar los conocimientos necesarios para comprender el desarrollo de la personalidad de estos estudiantes e identificar disfunciones. Además, en esta misma competencia se expone: Comprender los procesos de aprendizaje relativos al periodo 6-12 en el contexto familiar, social y escolar. Conocer las características de estos estudiantes, así como las características de sus contextos motivacionales y sociales. Conocer las propuestas y desarrollos actuales basado en el aprendizaje de competencias. Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a estudiantes con diferentes capacidades y distintos ritmos de aprendizaje. (Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre 2007). Esto se ha tenido en cuenta en la elaboración de las pruebas de recogida de datos, tanto de comprensión lectora como de resolución de problemas matemáticos, de tal forma que se han elaborado atendiendo al nivel y desarrollo de los alumnos y edades a las que van destinados, teniendo que realizar una por cada curso.

Por otra parte, respecto al módulo de Procesos y contextos educativos, en este trabajo se ha realizado una investigación relativa a temas del contexto educativo, por lo que por este motivo se han aplicado metodologías y técnicas de investigación educativa, teniendo además que realizar evaluaciones al alumnado como parte de la recogida de datos.

Para finalizar con este apartado, se destacan las competencias relativas al módulo Didáctico y disciplinar, específicamente en las áreas de lengua y matemáticas, de las cuales, como consecuencia del desarrollo de este trabajo, se destaca el conocimiento del

currículo escolar de ambas materias, así como la capacidad de desarrollar y evaluar sus contenidos adecuándolos a cada curso y edad.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este apartado, se va a realizar una revisión bibliográfica de los conceptos involucrados en la investigación, como son la comprensión lectora y los problemas matemáticos, tratando de definirlos, contextualizarlos y relacionarlos en el contexto de este trabajo. Por lo tanto, se realizará una aproximación conceptual dividida en tres partes: la comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticas y la relación entre los dos puntos anteriores.

4.1. LECTURA Y COMPRENSIÓN LECTORA

Desde el nacimiento de la escritura, en torno al 6000 a. C. o 8000 a. C., según Pérez (2014), en el que la etapa alfabética comienza a superar a la pictográfica, surge también un proceso complementario e imprescindible para interpretar los textos producidos, denominado lectura. No hay escritura sin lectura. Cassany (2000) afirma que para escribir es necesario saber leer con gran soltura y hacerlo continuamente. Sin embargo, este concepto ha sido objeto de debate a lo largo de los años, ya que definirlo resulta complicado. Durante la historia, gracias al estudio del proceso de lectura, se han ido formulando diferentes teorías por parte de los estudiosos y expertos en el tema:

4.1.1. Teorías sobre la lectura

4.1.1.1 Teorías de transferencia de información

Según Cairney (2018) el interés por el proceso y la naturaleza de la lectura ha ido aumentando a partir de la década de los 60, siendo muy elevado el número de teorías que se han formulado desde entonces sobre este tema y que han influenciado de un modo u otro en la forma de ver y analizar este proceso. Estas investigaciones son conjuntamente llamadas teorías de transferencia de información. Autores como La Berge y Samuels (1985) o Gough (1985) están influenciados por la psicología cognitiva, y defienden la lectura como un proceso de transferencia de información. Cairney (2018) señala que estas teorías se basan en que la lectura es un proceso por el que el lector construye el significado del texto de forma lineal, letra a letra y palabra a palabra, de tal forma que esto le permite transferir el significado del texto a su mente, valiéndose de técnicas específicas que permitan esta transferencia

4.1.1.2. Teorías interactivas

Según Cairney (2018), años más tarde, algunos teóricos comenzaron a cuestionarse lo anteriormente planteado, dando lugar a la formulación de las teorías interactivas. Bernhardt (2008) sostiene que, en estas teorías, inspiradas por autores como Piaget, Chomsky, Goodman y Smith, van Dijk y Kintsch entre otros, el rol del lector cobra importancia, centrando el proceso en la interacción entre el lenguaje y el lector, siendo este último un ente activo que explora y construye el significado del texto.

4.1.1.3. Teorías transaccionales

Posteriormente, para Bernhardt (2008), diferentes autores como Dewey, Peirce, Vigotsky, James o Bates amplían la teoría anterior, tratando la lectura desde una perspectiva multidisciplinar, y afirmando que el significado que se menciona en la teoría anterior y que construye el lector, supera el propio significado del texto, por lo define un modelo de lector “activo, no generalizado o genérico sino particular, individual, único e irrepetible que también pone en juego su emotividad en el acto de la lectura, la interpretación y la escritura” (Bernhardt, 2008, p. 17). De esta forma, esta teoría sostiene todo acto de lectura como un acontecimiento o una transacción que implica a un lector y un patrón de signos en particular. Desde esta perspectiva, lector y texto son aspectos de una situación dinámica total, en la cual el significado no existe de antemano en el texto o en el lector, sino que se despierta o adquiere entidad durante la transacción entre lector y texto. El texto tiene la potencialidad de evocar significados, pero no tiene el significado en sí mismo (Makuc, 2008, p. 9).

4.1.1.4. Teoría de la lectura como proceso constructivo y social

Los avances y cambios continúan, dando lugar a que, según Bernhardt (2008), diversos autores como Cairney, Brunner o Rogoff, proponen una aproximación a las teorías basadas en un lector activo que construye el significado, aunque difieren en que en este caso el significado puede ser múltiple e incluso variar según el contexto social, la época o la situación de la lectura. El conocimiento se construye por medio de las interacciones de los individuos en la sociedad. Toda forma de pensamiento es social. El aprendizaje y, por ende, la comprensión, es una internalización de la interacción social que se da entre individuos primero y luego en un individuo (Bernhardt, 2008, p. 20).

Estas son cuatro de las teorías más extendidas acerca del proceso lector, ya que, como afirman la mayoría de los expertos, entre ellos Cairney (2018), definir la naturaleza de

este proceso resulta muy complicado, en parte porque ocurre en el cerebro y no podemos verlo, por lo que existen casi tantas teorías de la lectura como métodos.

4.1.2. ¿Qué es leer?

Entonces, conociendo como se ha tratado durante la historia este proceso, surge la duda de: ¿qué es leer? Autores como Serrano (2012) determinan que leer, en el sentido estricto de la palabra, supone simplemente la decodificación de unos signos gráficos y la abstracción de un pensamiento a partir de ellos. Por lo tanto, leer es, a partir de conocer una serie de signos gráficos y su significado, saber reconocer e interpretar una serie de signos gráficos en cualquier contexto. De hecho, leer se define en la RAE en su primera acepción como: pasar la vista por lo escrito o impreso comprendiendo la significación de los caracteres empleados. (Real Academia Española, s.f., definición 1). Por su parte, Gómez (1993) describe la lectura como el mecanismo de decodificación de grafías en fonemas, dando lugar a que aprender a leer consista en desarrollar habilidades de reconocimiento de grafías que componen palabras, frases y párrafos. Continuando con esta idea, en muchas ocasiones, saber leer no implica comprender lo leído. De esta forma, por ejemplo, un hispano hablante puede leer un gran porcentaje de un texto en portugués sin conocer el idioma y sin comprender el texto, ya que las grafías del portugués son similares a las de su idioma, el español. y puede transformarlas en fonemas. También se puede leer un conjunto de palabras juntas con estructura de texto sin conexión entre ellas, ya que no es necesario comprender su sentido global para leer.

En contraposición, Recacha (2009) define la lectura como un diálogo con el autor, en el que el lector trata de comprender sus pensamientos, descubrir sus propósitos y hacer preguntas a las que debe hallar respuesta en el texto. Además, sostiene que leer es relacionar, criticar o superar las ideas sustraídas del texto, exigiendo una comprensión exacta de lo que está valorando o cuestionando, debiendo estar estos aspectos debidamente desarrollados para una eficacia óptima de la lectura. Con todo esto, Recacha (2009) destaca tres consecuencias:

- el lector activo es el que procesa y examina el texto.
- objetivos que guíen la lectura: evadirse, informarse, trabajo...
- interpretación de lo que se lee (el significado del texto se construye por parte del lector). (p. 2)

En resumen, podemos definir la lectura como la capacidad de comprender un texto escrito (Adam y Starr 1982, p. 65), siendo el proceso a través del cual el lector entiende y elabora un significado al interactuar con el texto (Morales y Floriza, 2021. P. 65),

por lo que autores como Cassany (2006) engloba a todos los anteriores afirmando que la visión más moderna y científica se resume en la siguiente frase: leer es comprender.

En línea con esto, aunque comenzando con una posición conciliadora en la que se tienen en cuenta ambas posturas, Ramírez (2009) afirma que concepciones sobre la lectura no deben reducirse solamente a los actos de decodificar y comprender, sino que hay que tener en cuenta las condiciones subjetivas, sociales e históricas propias de las prácticas sociales de lectura para favorecer y no limitar la construcción e innovación de conocimiento al respecto. Esta idea reconciliadora sobre el concepto de la lectura rechaza que las dos posiciones son excluyentes, tomando como necesarias y complementarias tanto la decodificación como la comprensión lectora, para un correcto y completo proceso lector. Gonzáles (2004), dentro de los niveles de comprensión lectora, se refiere a la lectura como un proceso en el que están implicados tanto la decodificación con la que se transforman los grafemas en fonemas, y después en palabras, como la capacidad de comprender, extrayendo el significado de lo que se está leyendo. En esta línea, Romero y González (2001) recopilan muchas de las características anteriormente descritas, y sostienen que la lectura implica el descifrado de signos gráficos, la construcción de una representación mental de cada palabra, para después acceder al significado de esa palabra, asignarle un valor lingüístico en un contexto, construir el significado de una frase e integrarlo en un contexto dependiendo de factores como el texto y las experiencias o conocimientos previos en ese tema. Por lo tanto, y tomando esta definición como la más completa y global, se resume que leer es decodificar aplicando las reglas de conversión grafema - fonema teniendo como fin comprender lo leído. (Jiménez, 2004, p. 5)

Por lo tanto, una lectura sin comprensión constituye un proceso incompleto, por lo que no se puede considerar lectura, al igual que una comprensión sin primero decodificar los signos gráficos es imposible. De esta forma, también se valida la frase de Cassany (2006) en la que afirma que leer es comprender, ya que leer sin comprender no es leer (no es una lectura completa), y para haber comprendido es obligatoriamente necesario haber decodificado primero los signos. Ambos procesos son complementarios y necesariamente coexistentes. Siguen un orden concreto de aparición en el proceso lector, en el que primero debe darse la decodificación para después desarrollar la comprensión. Por lo

tanto, en este punto, podemos afirmar que el proceso de lectura consta de dos fases: la decodificación y la comprensión lectora. Palomino (2011) remarca la necesidad de dos factores en la lectura: el material impreso (o digital) con los caracteres y signos gráficos propios de un sistema lingüístico; y de un sujeto activo que percibe, capta, descifra e interpreta ese material. De esta forma, en este mismo texto el autor conceptualiza la lectura como el proceso en el que el lector se dirige a un texto para percibir los signos y unidades sintácticas, como frases, oraciones, etc., para además tratar de comprender el significado de lo escrito, y de interiorizar lo que el autor ha querido expresar.

Conociendo ya la definición de leer y la historia de su estudio, nos adentramos ahora en el propio proceso, sus fases, las habilidades necesarias, las dificultades relacionadas, su importancia, etc.

4.1.3. Fases de la lectura

En cuanto a las fases de la lectura, como se ha expuesto anteriormente, se pueden resumir en dos grandes procesos: la decodificación y la comprensión.

4.1.3.1. La decodificación

De las dos fases, quizás sea la menos importante, ya que se trata de un proceso que el ser humano acaba adquiriendo y efectúa de forma automática. Para Mendoza (1998) esta fase consiste en formular hipótesis gramaticales y semánticas a partir del reconocimiento de unidades menores como fonemas, grafías, palabras o significados literales. Estas hipótesis y expectativas que se crean están relacionadas con el tipo de texto, el género, el estilo, la estructura, el desarrollo argumental, etc. y vienen supeditadas por los conocimientos del sistema, los lingüísticos, enciclopédicos y paraliterarios.

4.1.3.2. La comprensión lectora:

Esta segunda fase es la más importante en el proceso lector, ya que requiere de una serie de habilidades más complejas que dan lugar a numerosas dificultades derivadas. Por ese motivo, esta investigación va a centrarse en este apartado, el cual Morales y Floriza (2021) definen como el acto donde el lector interactúa con el texto para entenderlo y elaborar un significado, a partir de experiencias previas, con la que el lector completa una construcción global del propio texto. De esta forma, la intención del autor del texto debe ser completada por la participación de un lector, el cual es imprescindible y adquiere una importancia clave en el texto. En esta línea, Chaúd (2016) concibe la comprensión lectora como una capacidad compleja mediante la que se aprende del texto y se extrae de él la

información que contiene, integrándola con las estructuras cognitivas del lector. Mendoza (1998) estudia el proceso lector, y tras la decodificación, divide la comprensión lectora en más fases:

-Precomprensión: en ella, el lector reconoce la estructura retórica, las microestructuras textuales y los usos especiales de la lengua y todo ello lo interrelaciona con lo que ya sabe. En ella, los estímulos textuales, discursivos, estilísticos, etc., activan los saberes propios de la competencia comunicativa y literaria, lo cual permite la construcción de significados e interpretaciones. Durante esta fase, se producen una serie de procesos que se especifican a continuación:

- -Formulación de expectativas: en este punto se realiza la primera interacción entre lo expuesto en el texto y lo que aporta el lector. Las expectativas se definen como previsiones que formula el lector a partir de los datos iniciales y de los indicadores que va encontrando en el avance de la lectura. Son elementos que orientan la lectura.
- -Elaboración de inferencias: son ya concreciones de conocimiento, conclusiones parciales que establece el lector y que el texto ratifica. Se validan mediante actividades de síntesis y de recapitulación valorativa de los datos y estímulos captados por el lector. Gracias a las inferencias, el lector puede atribuir significados a los enunciados, unir bloques temáticos, completar partes que presentan información ausente, etc. La capacidad de realizar inferencias es una habilidad clave en una buena comprensión lectora. La inferencia es la habilidad de comprender algún aspecto determinado del texto a partir del significado del resto. (Cassany et al. 1994, p. 218)
- -Explicitación: supone la confirmación y verificación definitiva, sustraída del texto, de las expectativas y de las inferencias, de tal forma que no se den contradicciones.

-Comprensión: en esta fase se elabora un significado dentro de los límites de los componentes textuales, caracterizado por ser coherente, no contradictorio y justificable. Debe ser considerada como el objetivo y resultado del proceso lector, por lo que es considerado un acto y no un proceso. Además, debe tener carácter globalizador, es decir, lo que se comprende es todo el texto en completo, y no es válida la comprensión de sus partes por separado o de tan solo algunas de ellas. Pearson y Johnson (1978) recalcan que

la comprensión no es un mero hecho de repetición, no es cuestión de grabar y contar lo que se ha leído, si no que implica una interpretación personal, mediante, por ejemplo, realizar muchas inferencias.

-Interpretación: se desarrolla en paralelo con la comprensión, pero son aspectos diferentes. Supone el resultado de la valoración personal final de lo extraído del texto, para la cual, el lector incluye datos y valoraciones de su experiencia personal o de sus intertextos, aquel texto o más textos que, según Riffaterre, “el lector debe conocer para comprender una obra literaria en términos de su significación global” (1991 p. 56).

Por otra parte, Condemarín (2001) clasifica en cuatro las dimensiones de la comprensión lectora:

-Precisión: es la habilidad que permite el reconocimiento correcto e inequívoco palabras, sin error pragmáticos ni semánticos. Dentro de esta dimensión está incluida la capacidad para corregir errores en caso de que se presenten en el texto.

-Fluidez: consiste en la habilidad para leer de forma correcta, con buena entonación dependiendo de la intención, haciendo las pausas indicadas y no innecesarias y voz alta, siempre acompañado de la comprensión del significado.

-Estrategias de auto monitoreo y auto corrección: el proceso lector debe ir acompañado de una autonomía en el desarrollo de la concienciación del lenguaje, lo que permite asociar código, contexto y conocimientos previos.

-Comprensión: se considera comprensión a la íntima relación entre código sonido-letra impresa y significado, por lo que solo aplicando las dimensiones anteriores de forma constante y en continua revisión y corrección de las prácticas lingüísticas, se puede alcanzar. Con esto no solo se da de un conocimiento acabado de la norma gramatical, sino también de la importancia del uso constante y profundo de la lectura.

4.2. LA COMPRENSIÓN LECTORA

La comprensión es el proceso de elaborar el significado mediante el aprendizaje de las ideas relevantes del texto y el relacionamiento con las ideas que ya se tienen (esquemas), por ende, es el proceso a través del cual el lector interactúa con el texto. Además, sin importar la longitud o brevedad del párrafo, el proceso se da siempre de la misma forma. (Asto, 2021).

4.2.1. Componentes de la comprensión lectora

Tras esta definición, Asto (2021) añade la existencia de tres componentes involucrados en el proceso de comprensión lectora:

- El lector, el cuál debe poseer una serie de capacidades y habilidades como por ejemplo atención, memoria, análisis crítico, etc. También debe tener conocimientos como el vocabulario. Por último, las capacidades cognitivas, el grado de motivación y el conocimiento básico para la comprensión lectora dependen además del texto y de la actividad en la que se inserta la lectura.

- El texto: sus características influyen en gran medida en la comprensión, ya que, durante la comprensión, el lector construye distintas representaciones:

- La estructura superficial: el significado literal de cada oración.

- El texto base: ideas que recogen el significado.

Factores como el contenido interactúan con el conocimiento y la amplitud de vocabulario que el lector tenga en ese ámbito, la estructura sintáctica, el estilo del discurso o género en que esté escrito el texto modulan la dificultad para la comprensión.

- La actividad: toda la lectura tiene un propósito. Por ello, este componente define los objetivos que tiene el lector con la lectura. Existe un objetivo previo, el cual puede ser externo e impuesto, como hacer los deberes, o puede estar internamente generado, como leer por disfrute. Este propósito está influido por variables motivacionales, como son el interés y el conocimiento previo. El objetivo final de la lectura puede variar a lo largo de su devenir.

Por su parte, Mendoza (1998) menciona como componentes de la competencia lectora:

- Conocimientos de las microestructuras retóricas.

- Conocimiento de usos especialmente expresivos del sistema de lengua, que servirán de referentes justificativos en la fase de explicitación.

- Saberes semióticos para organizar la comprensión definitiva del texto.

- Saberes relativos a estrategias

- Saberes intertextuales: el lector debe reconocer y/o inferir en los textos alusiones y correlaciones entre sí. Son rasgos que destacan su potencialidad para desarrollar un complejo hábito lector. Este tipo de saberes permite: (a) detectar e identificar las secuencias en que se ha recurrido a la reelaboración de obras, textos o la alusión o mención de citas de otros autores; (b) apreciar la intención estética de escribir literatura sobre la literatura; (c) valorar el efecto de estos recursos.

Por otra parte, Asto (2021) expone una serie de niveles de comprensión lectora, en los que se puede encontrar cada lector, como la comprensión literal, la reorganización, la comprensión inferencial, la lectura crítica y la apreciación. De estos, destaca como más frecuentes:

-Nivel literal: implica el reconocimiento y el recuerdo de la información explícita del texto, es decir, de aquella que aparece escrita en él. Este nivel permite la comprensión de textos narrativos con la finalidad de dar a conocer alguna información, pero no busca generar debate, crítica o reflexión, como podría ser, por ejemplo, una descripción.

-Nivel inferencial: requiere la interpretación o deducción de información implícita. Las inferencias han sido definidas en apartados anteriores, a lo que este autor añade algunas formas de plantear inferencias, como, por ejemplo:

- Formular conjeturas o hipótesis acerca de detalles, ideas o características de los elementos de la narración y de sus interacciones cuando no aparecen en el texto.
- Identificar ideas principales, temas o enseñanzas que no están expresamente planteados en el texto.
- Ordenamiento de secuencia de acciones cuando se han aplicado técnicas narrativas para romper la estructura lineal del tiempo.
- Explicación del significado de palabras o expresiones difíciles, ambiguas o desconocidas.
- Reconocer relaciones semánticas entre dos o más proposiciones: causalidad, consecuencia, semejanza, contraste, analogía, entre otros.
- Deducir el propósito del texto y el receptor del texto.

-Nivel crítico-valorativo: exige examinar y emitir juicios de valor sobre la forma y el contenido del texto, lo cual se puede ejercitar analizando el contenido del texto (tema, acciones de los personajes, propósito,) o realizando una apreciación de la estética del texto (influyen conocimientos sobre el estilo, técnicas literarias, estructuras textuales, etc.) En este nivel es necesario comprender adecuadamente el texto para poder formular una opinión sobre el contenido o la forma del texto y sustentarla con argumentos.

Por otra parte, Just y Carpenter (1987), como se citó en Chaúd Costa (2016), afirman que durante la comprensión lectora se dan los siguientes procesos

-Movimientos oculares: formada por movimientos sacádicos (detenerse brevemente en áreas del texto) y fijaciones (da información que se registra en el cerebro).

-Acceso al léxico: se recuperan significados importantes de archivos mentales almacenados en la memoria.

-Análisis sintáctico: se fija en la relación estructural entre palabras.

-Interpretación semántica: se aplica a los estudios de aquellos aspectos de significado que contribuyen a las condiciones de verdad o de falsedad de una frase.

-Realización de inferencias: proceso cognitivo por el que lector obtiene información nueva a partir de otra información semántica dada, en un contexto determinado.

-Representación mental del texto: forma más profunda de comprensión de un texto en la que el lector crea modelos mentales al procesar el texto y representar los objetos o elementos que incluye. Cuanto más precisa y detallada sea esta representación, más profunda es la comprensión.

4.2.2. Dificultades relacionadas con la comprensión lectora

Debido a la complejidad de todos los componentes involucrados en la lectura, de sus fases, de las habilidades y procedimientos necesarios para su correcto desempeño, la adquisición de la lectura es un proceso lento y complicado. La mayoría de los países está implantado el enseñar a leer desde muy temprano, centrándose primero en la fase de decodificación, la cual es lo más común que se adquiriera sin problemas más allá de los relacionados con la pronunciación de ciertas letras o sílabas. En cambio, es en la fase de comprensión en la que se generan más problemas y aparecen muchas dificultades. En estudiantes, estos problemas pueden venir dados en gran medida por la motivación, ya que, a la hora de pedirles leer, se puede no tener en cuenta sus intereses, además de añadirle la etiqueta de obligatorio y evaluar esta lectura mediante exámenes y test. Asto (2021) concluye en su artículo que hacer de la lectura algo atractivo e interesante para los alumnos favorece tanto el interés por leer como el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, lo cual, según Rojas et al. (2018) sostiene que en la mayoría de las veces no se hace, siendo reemplazado por actividades de lectura diseñadas por el docente sin tener en cuenta al estudiante, el cual posee perfectamente capacidades para proponer, crear e innovar que no se tienen en cuenta. Por su parte, Condemarín (2005), citado en Chaúd Costa (2016), afirma que tras la escolaridad completa (12 años escolares), no se garantiza en el alumno un dominio real de las competencias necesarias en lectura. En línea con esta idea, Michel (1982) recalca la existencia de numerosas personas alfabetizadas que realmente no saben leer, y que a pesar de que encuentran palabras en

textos complejos, y haberlos leído durante horas, no han comprendido nada, reduciendo su actividad a repetir al pie de la letra algunas frases, sin haber comprendido significados. Finalmente, Rojas et al. (2018), muestra estudios en los una de las áreas en la que los alumnos presentan mayor dificultad se trata de la lectura crítica, lo cual influye en otras áreas. Además, este mismo autor, viendo con una amplia perspectiva el tema, evidencia que la comprensión lectora se debe mejorar en educación, debido a aspectos tales como la escasez de hábitos de lectura, la apatía para realizar una lectura comprensiva, la dificultad para leer en contexto, el desarrollo de una lectura literal y no inferencial, el desinterés por las actividades propuestas, la escasa fluidez verbal y de vocabulario, entre otros. Además, según Morales y Floriza (2021), la comprensión lectora es algo complejo, en lo cual numerosos estudiantes no alcanzan niveles satisfactorios, afirmando que no comprenden lo que leen, siendo este un gran problema en la actualidad académica debido a su importancia en este ámbito y en el desarrollo propio y social de las personas. Maquilón Sánchez et al. (2016) nombra los datos extraídos del informe PISA que indican que los españoles se encuentran por debajo de la media en comprensión lectora, y afirma que muchos alumnos presentan problemas relacionados, por ejemplo, con extraer el mensaje de un texto, y de captar el contenido tanto explícito como implícito, es decir, dificultades en comprensión. Además, sostiene que no siempre al leer los niños logran comprender adecuadamente el mensaje recogido en el texto, siendo posible incluso que interpreten dicho mensaje de manera equivocada.

Dicho esto, cabe la duda de cuáles son esas dificultades que asociadas a la comprensión lectora. Jouini (2005) las clasifica como:

- Dificultades para comprender una palabra: se da cuando el alumno no comprende una palabra, ya sea porque no la conoce y es nueva para él o porque no tiene sentido el significado que él le asigna en el contexto donde la encuentra.

- Dificultades para comprender una oración: ya sea porque no le encuentre ninguna interpretación, porque encuentra varias interpretaciones o porque la interpretación que le asigna a la oración no concuerda con su conocimiento previo.

- Dificultades para comprender cómo una oración se relaciona con otra: se da cuando el significado o la interpretación dada por el lector no concuerda con lo interpretado de otra. También puede ocurrir que el lector no encuentre conexión o que encuentre varias posibles entre dos oraciones.

-Dificultades para comprender cómo encaja el texto completo: incluyen la dificultad para comprender la idea central del texto o cierta parte de él, para comprender por qué algunos episodios o secciones fueron incluidos en el texto y para comprender las motivaciones de uno o más personajes del texto.

Continuando con estas dificultades, León (1991) explica en su artículo que la no comprensión de textos por parte de niños puede deberse en numerosas ocasiones a la complejidad global del texto, con un mala estructuración, terminología muy técnica, conceptos abstractos y expresiones poco familiares. Además, resalta que los lectores menos capaces parten de un fondo de conocimientos previos más limitado y menos estructurado, también haciendo uso de estrategias cognitivas y metacognitivas deficientes, por lo que no saben elaborar e integrar el significado del texto y organizar información, lo cual supone otra dificultad para la comprensión. El autor remarca que el uso de estas estrategias de comprensión y aprendizaje inapropiadas e incluso a veces inexistentes, se debe en parte a la poca implicación del docente en la motivación del alumno. Baker y Brown (1984), citado en Solé (1987), afirma que incluso puede darse que el alumno sí posea estos esquemas y estructuras necesarios para la comprensión, pero no puede o no quiere activarlos por falta de motivación. Solé (1987) nombra otra dificultad de la comprensión lectora a la falta o mala comunicación entre el docente y los alumnos, dando lugar a que los alumnos lean con una finalidad distinta a la que el propio profesor tiene o ha pedido, el cual debía haber clarificado los objetivos de la lectura. En esta línea, Maquilón Sánchez et al. (2016) sostienen que es muy importante aclarar a los alumnos lo que se pretende con la lectura, de tal forma que ellos como lectores puedan focalizar su atención, sin dar por hecho que los alumnos saben interpretar o incluso adivinar nuestra intención. Otra de las dificultades que menciona Solé (1987) se da al tratar de extraer la idea principal del texto, debido a que no concuerda lo que el lector considera fundamental con lo que el autor pretendía transmitir. Meléndez (2007), citado en Maquilón Sánchez et al. (2016), expone como causas de los problemas en comprensión lectora: dificultades relacionadas con los procesos léxicos y con el proceso de supresión y la limitación en la memoria, la cual es imprescindible para retener durante la lectura el sentido de las palabras y así relacionarlas entre sí. Además, también relaciona las dificultades en este proceso con la falta de capacidad para suprimir partes innecesarias de un texto, lo cual también se relaciona con una focalización inadecuada de la atención. A pesar de lo anterior, existen también casos, como afirma Meléndez (2007), citado en

Maquilón Sánchez et al. (2016), en los que la falta de comprensión se da por problemas en la fase anterior, es decir, por la existencia de deficiencias en la decodificación, lo cual ocurre cuando no se ha adquirido una automatización propia de esta fase.

Jouni (2005) relaciona la aparición de estas dificultades con la forma en la que se aborda la comprensión lectora en la escuela, afirmando que se plantean ejercicios y actividades en las que se proponen preguntas literales, centradas en dificultades de vocabulario, uso del diccionario y repetición de estructuras, para que el alumno solo tenga que reproducir el fragmento adecuado, por lo que las habilidades implicadas en la comprensión lectora (hacer inferencias, razonar y deducir, etc.) quedan mermadas, ya que no es necesario para el alumno ni utilizarlas ni reflexionar sobre el texto. Maquilón Sánchez et al. (2016) añade que de esta forma el alumno tiene un rol pasivo, en el que su única función consiste en la realización de actividades que no requieren un esfuerzo por comprender realmente lo que se está leyendo. Por su parte, Millán (2010) asocia también estas dificultades a la falta de promoción de lectura en casa, sosteniendo que los padres deben fomentar actividades de lectura y ayudar a sus hijos a comprender lo leído. Además, menciona otras causas asociadas a la aparición de estos problemas, como la falta de medios en la escuela, el exceso de contenidos en los programas académicos o la falta de formación de los docentes en este ámbito.

La gravedad de estas dificultades se incrementa exponencialmente debido a que no es un problema aislado, en el que la falta de comprensión lectora únicamente impide leer correctamente.

Los autores citados en la presente investigación coinciden en que la comprensión lectora es fundamental para el desarrollo y crecimiento académico de los estudiantes, especialmente en los que se encuentran en el nivel primaria (Morales y Floriza, 2021).

Es por esto por lo que una mala comprensión lectora puede influir e influir negativamente en otras materias, como puede ser el caso de matemáticas, en donde la parte de resolución de problemas puede ser la más afectada por su estrecha relación con los textos, con leer y con la necesidad de comprender, por lo que en este trabajo nos centraremos en esta relación, contextualizando y definiendo a continuación los problemas matemáticos.

4.3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Las matemáticas son una de las áreas más importantes del currículo. No es necesario explicar su utilidad para la vida cotidiana, además de que promueve hábitos y procesos

cognitivos que favorecen el desarrollo global de los alumnos, además que, impartidas de la forma correcta, favorecen el pensamiento crítico y divergente. En todo esto, uno de los contenidos que más contribuye es la resolución de problemas. De acuerdo con Pérez y Ramírez (2011), la resolución de problemas es uno de los contenidos de las matemáticas con mayor relevancia, debido a que suponen una herramienta para desarrollar habilidades de fácil transferencia para la vida, permitiendo educar enfrentando al alumno a situaciones y problemas que debe resolver. Para el autor, este contenido estimula la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas.

4.3.1. ¿Qué son los problemas matemáticos?

Sin embargo, para Urdiain (2006), existen numerosos autores con una visión muy mecanicista, que conciben los problemas bajo un punto de vista puramente formal e instrumenta: aplicar los contenidos aprendidos. De esta forma, se puede afirmar que "si se es bueno en matemáticas, se es bueno resolviendo problemas" y, por el contrario, "si se tiene dificultades en matemáticas, se tendrán dificultades resolviendo problemas" (Woods, 1987, citado en Urdiain, 2006). Bajo esta posición, Urdiain (2006) señala diferentes autores con su percepción sobre los problemas:

Garofalo (1989), citado en Urdiain (2006), sostiene que los problemas deben ser fácilmente resueltos aplicando reglas, procedimientos o fórmulas previamente mostrados por el docente o el libro de texto, de tal forma que solo es necesario aprender, memorizar y aplicar reglas, procedimientos o fórmulas.

Por su parte, Schoenfeld (1992), citado en Urdiain (2006), afirma incluso que cada problema se debe responder de una única forma, la cual se corresponde con lo que el profesor ha impartido en la clase.

Frank (1998), citado en Urdiain (2006), indica en este caso que los problemas son tareas donde aplicar reglas aprendidas, de tal forma que se puedan resolver de una forma sencilla y con pocos pasos.

Por último, Urdiain (2006) cita también a Vila (2001), el cual sostiene que la resolución de problemas consiste en reconocer y aplicar técnicas trabajadas en clase.

Aunque ciertamente hay algunos puntos de esta visión sobre la resolución de problemas, como por ejemplo la necesidad de interiorizar ciertos contenidos e incluso fórmulas o procedimientos, el resto de los argumentos se han quedado algo obsoletos respecto a los enfoques más actuales, si bien es cierto que en muchos de los centros los profesores de matemáticas siguen enseñando resolución de problemas basados en lo anterior.

La visión actual, en vez de centrarse en aplicar los procedimientos matemáticos aprendidos por una única vía, toma los problemas como retos reales, los cuales requerirán de una implicación total del alumno, utilizando, además de procedimientos matemáticos, procesos lógicos y críticos. De esta forma, un problema se acerca más a la idea de Vega Méndez (1992), quién sostiene que un problema debe ser una situación que exige una resolución comprometida e intensa, en la que debe participar activamente la actividad cognoscitiva, empleando a fondo en una búsqueda activa de la solución, tanto el razonamiento como la elaboración de hipótesis. De esta forma, Urdiain (2006) toma la resolución de problemas como la principal competencia del área, en la que se manifiesta el grado de adquisición y desarrollo de capacidades de comprensión, comunicación y cálculo procedimental, de tal forma que se resuelvan problemas planteados sobre la vida cotidiana e incluso no tan familiares. Requiere también de una planificación previa en la que se establezcan las acciones que se van a llevar a cabo. Teniendo en cuenta esto, el autor define los problemas como situaciones que un individuo o grupo quiere o necesita resolver, pero no conoce o no existe un camino sencillo y rápido que lleve a la solución, lo cual produce un bloqueo. Para que sea un problema, debe conllevar cierta dificultad, adecuada al nivel de aquel que lo está resolviendo. No debe ser muy difícil, para que no se desista, pero tampoco muy fácil, ya que debe suponer un reto, de tal forma que exija al resolutor sumergirse entre los conocimientos matemáticos que conoce y escoger aquellos que le pueden ser útiles en el proceso de resolución. Por lo tanto, según el autor, que sea o no problema matemático depende también de aquel que lo resuelve, ya que un mismo enunciado para alguien puede suponer un reto mientras que para otra persona no. Trigo (2008) involucra en la resolución de problemas a toda una comunidad de aprendizaje (alumnos y docente), los cuales deben resolver una situación y saber justificar la respuesta, es decir, el objetivo no es solo dar una respuesta, sino identificar y contrastar diversas maneras de representar, explorar y resolver el problema. En esta línea, Lesh y Zawojewski (2007) comparten la idea de la complejidad en los factores que intervienen en la resolución de problemas, dando una definición de problema matemático que se acerca a la idea de probar y revisar diferentes interpretaciones, aplicando conceptos matemáticos que resuelven tanto tópicos matemáticos como de situaciones que van más allá de las matemáticas.

Por lo tanto, todos estos autores rechazan las ideas primeramente expuestas en este texto, como por ejemplo la existencia de una única solución o la sencillez de resolución de un

problema basándose en aplicar únicamente los conocimientos adquiridos durante la clase previa. Más bien, se acercan a la idea de que un problema debe suponer un reto, en el que el resolutor debe pensar, probar, fallar, etc. La propia palabra lo dice: problema matemático, lo cual quiere decir que debe suponer un problema real para aquel que lo quiere resolver, deber tener cierta dificultad. Además, pueden existir múltiples caminos de llegar a la solución, los cuales se desarrollan mediante la lógica y la aplicación de conocimientos. Estos caminos deben saberse explicar correctamente para ser comprendidos por otra persona. Incluso pueden existir múltiples soluciones, al igual que en un problema en la vida real la solución depende de la persona que tiene el problema, siendo válidas, mientras resulten eficaces o que realmente resuelvan el problema, todas las respuestas y soluciones. Por lo tanto, para que realmente sea necesario aplicar procedimientos matemáticos y lógicos, y para que se desarrollen habilidades críticas mediante la resolución de problemas matemáticos, es necesario que estos presenten todas estas características descritas. De no ser así, Urdiain (2006) afirma que lo que se están realizando son ejercicios y no problemas. Este autor expone diferencias entre las características de los ejercicios y los problemas, como por ejemplo que un ejercicio tiene como finalidad la aplicación mecánica de algoritmos, mientras que el objetivo de un problema es ahondar en los conocimientos y experiencias que se poseen.

4.3.2. Capacidades y fases en la resolución de problemas

Además, según el autor, en la resolución de problemas intervienen dos las siguientes capacidades:

- Comprensión y comunicación: capacidades relacionadas con la adquisición y expresión de conceptos, las cuales implican acciones de identificar, describir o relacionar, entre otras. La comprensión conceptual consiste en la representación mental y la capacidad establecer relaciones entre diferentes conceptos; mientras que la comunicación permite al alumno explicar justificadamente el procedimiento seguido.

- Cálculo procedimental: no solo consiste en conocer los procedimientos matemáticos, sino saber también cuándo, dónde, cómo y porqué aplicarlos, es decir, usarlos de una forma correcta, apropiada y eficaz.

Polya (1965) establecen una serie de pasos para resolver un problema, sobre los cuales las distintas investigaciones posteriores se han ido basando y han añadido diferentes matices. Estos pasos son:

-Comprender el problema: se trata de identificar la incógnita, los datos, la condición, si esa condición es suficiente para determinar la incógnita, si hay contradicciones, etc.

-Concebir un plan: consiste en valorar conocimientos previos sobre el problema, si ya se ha realizado alguno similar, algún teorema que pueda servir para utilizar aquello que sea necesario. Si hay algún bloqueo, también se pueden determinar estrategias como resolver parte del problema, descartar condiciones, etc.

-Ejecución del plan: consiste en llevar a cabo la estrategia planteada y solucionar el problema, comprobando que se han realizado todos los pasos y que son pasos correctos y adecuados.

-Visión retrospectiva: en este último paso se debe verificar tanto el resultado como el razonamiento y el procedimiento.

En esta línea, numerosos autores como Baroody (1994), Schoenfeld (1985), Krulik y Rudnick (1988), Lozada y Fuentes (2018) o Gaulin (2001) establecen la comprensión como la primera fase en la resolución de problemas. Por lo tanto, si se tiene dificultades en este aspecto, se verá comprometida la superación del reto. Capote (2003), citado en Lozada y Fuentes (2018), señalan la comprensión de los enunciados de los problemas como una de las mayores carencias de los estudiantes que se han identificado en el proceso de resolución de problemas.

5. METODOLOGÍA

5.1. Características de la metodología elegida.

En el presente trabajo, se expone un estudio de caso descriptivo. Salinero (2004) define la investigación descriptiva como un estudio observacional, en el que se observa, sin intervenir ni manipular el factor de estudio, aquello que ocurre en la realidad y en condiciones naturales acerca del objeto de estudio. Por su parte, Abalde y Muñoz (1992) completan lo anterior afirmando que se trata de uno de los métodos más utilizados en investigación, ya que permite estudiar fenómenos desconocidos desde una observación en su ambiente natural para posteriormente describirlo de forma muy detallada. Underwood y Saughnessy (1978), citados en Abalde y Muñoz (1992), exponen en su libro cuatro funciones principales de este método:

- Ayudan en la identificación de fenómenos importantes.
- Sugieren factores para manipular en posteriores estudios experimentales.
- Sugieren la posibilidad de conductas para su posterior estudio.
- Su utilización como instrumento de estudio como sustituto de métodos correlacionales o experimentales.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los objetivos propuestos y para estudiar el tema que concierne, el uso de un método descriptivo ha sido lo más indicado, ya que mediante él se logra un acercamiento a la realidad que permite comprobar la hipótesis propuesta.

Cabe destacar también que se trata de un estudio de tipo transversal, ya que, como indica Salinero (2004), el fenómeno se intenta analizar en un punto en el tiempo, describiendo lo que ocurre en un lugar y momento concretos.

En cuanto a la metodología escogida, se han tenido en cuenta tanto las características como el objetivo y las posibilidades del estudio, para elegir entre un enfoque cualitativo o cuantitativo, determinando finalmente que una investigación cuantitativa supone la opción que mejor responde a todos estos requisitos.

De esta metodología, Abalde y Muñoz (1992) afirma que:

La metodología cuantitativa concibe el objeto de estudio como externo en un intento de lograr la máxima objetividad. Su concepción de la realidad coincide con la perspectiva positivista. Es una investigación normativa, cuyo objetivo está en conseguir leyes generales relativas al grupo. (p. 94)

Gracias a esta metodología, se permite cuantificar el número de sujetos que sostienen la hipótesis y si ese número supone un porcentaje significativo respecto a la muestra, así como conocer otros valores de interés acerca de los participantes. Todo esto se realiza gracias a la recogida de datos y el análisis de resultados.

5.2. Muestreo y participantes.

La muestra se ha constituido con 140 alumnos que cursan Educación Primaria (desde 1.º hasta 3.º en un colegio de la provincia de Segovia, con edades comprendidas entre los 6 y los 9 años.

Tabla 1. Distribución por curso

Curso	n	%
1.º	43	30,7%
2.º	53	37,9%
3.º	44	31,4%

Fuente: Elaboración propia.

Los datos han sido recogidos durante el curso académico 2021/2022, más concretamente durante los meses de abril y mayo.

El muestreo, por tanto, ha sido no probabilístico y de conveniencia, al aplicarse a un grupo concreto de un centro establecido.

5.3. Diseño de la investigación.

Para llevar a cabo este estudio en primer lugar se ha planteado el objeto de estudio, aquel que versa en torno a la relación que se produce entre la comprensión lectora y la resolución de problemas. Para ello, se ha contado con la participación de alumnos de educación primaria de un centro de Segovia, sobre los cuales se ha realizado un estudio de caso. Simons (2011) afirma que el estudio de caso tiene la finalidad de investigar lo singular, lo particular y lo exclusivo, siendo un enfoque con intención de investigación y un propósito metodológico amplio. El autor afirma también que el caso puede ser una persona, un aula, una institución, etc., y en este caso se trata de varias aulas y sus alumnos.

Para su elección, se ha tenido en cuenta la matriz para elección de un método de investigación social, propuesta por Yin (1994), citada en Yacuzzi (2005), en la cual se

expone que un estudio de caso debe responder a la pregunta ¿cómo?, no requiere de control sobre los acontecimientos y se concentra en acontecimientos contemporáneos, cumpliéndose las tres premisas en la presente investigación.

Con posterioridad, se ha llevado a cabo la recolección de los datos, mediante dos instrumentos complementarios que evaluaban tanto la C. P. Como la R. P.

Teniendo presente el tipo de objetivo, se ha optado por emplear una metodología de análisis de datos cuantitativa, que permite analizar y contrastar los datos recolectados en esta, ya mencionada, investigación descriptiva circunscrita.

5.4. Técnica de obtención de datos.

Para la recogida de datos, los instrumentos utilizados han sido dos pruebas de evaluación de elaboración *ad hoc*, diferenciadas por curso (ver anexo 1). Para su realización, se ha adecuado el nivel a cada curso, basándose en los contenidos, criterios de evaluación y estándares aprendizaje recogidos en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, teniendo en cuenta el currículo por cursos (1.º, 2.º y 3.º) del área de Lengua castellana y del área de Matemáticas. De esta forma, se han propuesto 6 pruebas o cuestionarios en total, dos para cada curso y uno por asignatura.

Tabla 2. Instrumento de recogida de datos

Área	Curso	Nombre	Anexo
Lengua Comprensión lectora	1.º	Test A 01	Anexo 1
	2.º	Test A 02	
	3.º	Test A 03	
Matemáticas Resolución de problemas	1.º	Test B 01	
	2.º	Test B 02	
	3.º	Test B 03	

Fuente: Elaboración propia.

En los cuestionarios sobre comprensión lectora, de ahora en adelante, C. L., se han incluido todos aquellos aspectos mencionados en la fundamentación teórica que son necesarios en una buena comprensión lectora. De esta forma, para poder responder correctamente a las preguntas propuestas se da la necesidad de realizar inferencias,

deducciones, interpretación semántica, etc. Además, en cada prueba, las preguntas siguen una progresión en cuanto a la dificultad, siendo las últimas las que requieren de un mayor nivel en C. L. Las cuestiones son además variadas en cuanto a su formato, incluyendo preguntas de respuesta abierta, de selección múltiple y de completar.

Por su parte, los cuestionarios de resolución de problemas, a partir de ahora, R. P., se han dividido en dos partes. La primera conformada por los problemas A y B consiste en problemas de comprensión lectora sencilla, adecuada al nivel de los alumnos, textos cortos y datos claros. Sin embargo, en la segunda parte, formada por los problemas 1 y 2, se han introducido dificultades asociadas a la C. L., también especificadas en la fundamentación teórica, como enunciados más largos, palabras más técnicas que muchos pueden desconocer, introducción de datos irrelevantes que no concuerdan con el contexto, números escritos en letra, etc. Cabe destacar también que en vistas a que la influencia de dificultades en cálculo en los resultados del estudio, la operación necesaria para resolver el problema A es exactamente la misma que la del problema 1, e igualmente con los problemas B y 2. De esta forma, el instrumento de recogida de datos se centra al máximo en el objeto de este trabajo.

Todos y cada uno de los cuestionarios presentados a los participantes cuenta con una tabla de encabezado para la recogida de datos como el curso, el sexo y el número de cada alumno, para el posterior emparejamiento de las dos pruebas de cada alumno.

Por último, mencionar también la existencia de un modelo por cada prueba con las respuestas correctas a cada pregunta y problema.

5.5. Procedimiento y análisis de los datos.

En cuanto al procedimiento para la recogida de datos, se ha realizado durante el horario escolar, en horarios disponibles cedidos por los docentes de cada clase para realizar la actividad, por lo que cada grupo lo hizo en una hora distinta. Cada grupo hizo los 2 cuestionarios, uno de C. L. y otro de R. P., en horas distintas y no consecutivas. Para cada cuestionario los alumnos dispusieron de 60 minutos completos, tiempo con mucho margen para que todos pudiesen terminar. Estuve presente en la realización de todas las pruebas, para controlar que se cumplieran los requisitos previamente expuestos a los alumnos:

- Es un ejercicio individual.

-No cuentan con ningún tipo de ayuda externa. Si levantan la mano, el docente se acerca y frente a preguntas de comprensión lo único que se le puede decir es que lo vuelva a leer.

-Si no sabían hacer algo, lo podían dejar en blanco.

Además, con el objetivo de reducir posible presión y nervios que podían influir en los resultados, también se aclaró que no era un examen ni iba a ser tenido en cuenta para poner nota, explicándoles también que era anónimo. Por último, también se les informó para que debían realizarlo y porqué debían hacerlo esforzándose, ya que se trataba de un estudio para la universidad, lo cual servía también como motivación.

Tras todas estas indicaciones, los participantes realizaron los cuestionarios, y al finalizar se recogieron y almacenaron por clases y cursos.

Para su análisis, primero se realizó un emparejamiento de las 2 pruebas de cada alumno, lo cual dejó algunas sin emparejar debido a la falta de una de las dos pruebas. Es el caso de toda una clase de 2.º A, la cual no pudo realizar la parte de comprensión lectora, y de otros 15 alumnos, que faltaron uno de los dos días que se llevó a cabo el cuestionario o incluso los dos días. También se descartaron cuestionarios que los alumnos habían dejado completamente en blanco, lo cual ocurrió con 2 alumnos, por lo que en total se descartaron 44 cuestionarios incompletos, dejando un total de 96 cuestionarios.

Tras esto, se asigna un total de 4 puntos máximos a cada cuestionario, y se asigna también una puntuación máxima a cada ejercicio y problema (ver tablas siguientes). Esta asignación, en C. L., se realiza en base a la dificultad de cada pregunta, mientras que en R. P., es igual en cada problema. La forma de puntuar se basa en un criterio uniforme, establecido en las tablas 4 y 7.

Tabla 3. Asignación de niveles C. L. y R. P.

Nivel	Rango de puntuación
Muy alto	3,1-4
Alto	2,1-3
Medio	1,1-2
Bajo	0-1

Fuente: Elaboración propia.

Esto conlleva que la correspondencia de un nivel con una puntuación numérica, lo cual facilita el posterior análisis de resultados y la realización de gráficos. Por lo tanto, según lo establecido en la tabla 3, tanto el valor numérico como su nivel correspondiente son equivalentes y se usarán indistintamente.

Tabla 4. Criterios de corrección C. L.

Puntuación	Criterio
Máxima	Respuesta correcta
Media	Algunas partes o planteamiento correctos.
No puntúa	Respuesta incorrecta o sin responder

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para asignar puntuación a cada ejercicio de los cuestionarios de C. L., se atiende a lo establecido en la tabla 4, y en las 5 y 6, valorando el cumplimiento de los criterios establecidos.

Tabla 5. Puntuación máxima de cada ejercicio de los cuestionarios de C. L. de 1.º y 2.º.

Preguntas	Puntuación máxima posible
1 y 2	0,25
3	0,5
4, 5 y 6	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Puntuación máxima de cada ejercicio de los cuestionarios de C. L. de 3.º.

Preguntas	Puntuación máxima posible
1, 2, 3 y 4	0,75
5	1

Fuente: Elaboración propia.

A la hora de elaborar las tablas 5 y 6, se ha tenido en cuenta el cuestionario de cada curso, de tal forma que la suma total de las puntuaciones de cada curso tenga como resultado máximo un 4. Además, la asignación de puntos se ha realizado atendiendo a la dificultad

de cada ejercicio, estableciendo en ejercicios más difíciles la posibilidad de obtener mayor puntuación.

Tabla 7. Criterios de corrección R. P.

Puntuación	Criterio
Máxima	Respuesta correcta o buen planteamiento
Media	Respuesta incorrecta y mal justificada o sin justificar o no responde
No puntúa	Respuesta incorrecta o sin responder

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Puntuación máxima de cada problema de los cuestionarios de R. P.

Preguntas	Puntuación máxima posible
A	1
B	1
1	1
2	1

Fuente: Elaboración propia.

Tras realizar la asignación de puntos de todos los cuestionarios, se recopilaban en Excel para su posterior análisis y elaboración de gráficos.

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En primer lugar, se exponen los resultados obtenidos en la evaluación tanto de C. L. como de R. P. (ver figura 1), en la cual la puntuación obtenida en C. L. ha sido mayoritariamente de nivel alto, con un total de 42 alumnos de 96 evaluados, lo cual supone que un 43,75 % de alumnos tienen un nivel alto en C. L. Además, otros 27 se corresponden con un nivel muy alto, cifra similar a los 20 que han alcanzado un nivel medio. El número de alumnos con nivel bajo en este ámbito se ve claramente reducido, siendo 7 los alumnos en estas circunstancias.

Por otro lado, en cuanto a los resultados obtenidos en R. P., se puede observar una distribución más equitativa de los alumnos en cada nivel, siendo el nivel muy alto el más representado, con un total de 30 alumnos, lo cual supone un 31,25 % del total. De manera muy similar, un total de 27 alumnos se sitúan en un nivel medio, mientras que los 39 restantes se reparten entre el nivel alto y el bajo, teniendo 20 y 19 alumnos respectivamente.

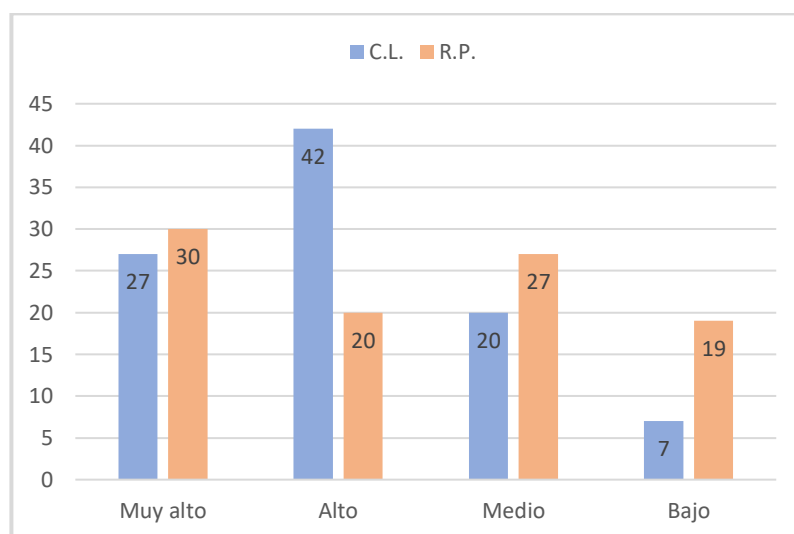


Figura 1: Resultados de la evaluación en C. L. y R. P. (elaboración propia).

Por otra parte, se puede observar en el gráfico 1 que existe una diferencia bastante significativa respecto a los alumnos con un nivel bajo en C. L. frente a los correspondientes en R. P., lo cual indica que existen más alumnos con dificultades en R. P.

Sin embargo, el gráfico anterior simplemente muestra los resultados obtenidos en general en ambas áreas, pero no sirve como demostración de la existencia de una correlación entre

ellas. Para conseguir esto, se han establecido grupos según el nivel en C. L., y se ha comprobado su desempeño en R. P, realizando una media redondeada de los resultados en esto último.

Para ello, a cada nivel se le ha asignado un número, como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 9. Asignación de números a niveles

Nivel	Valor
Muy alto	4
Alto	3
Medio	2
Bajo	1

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, a partir de este punto se toman como equivalentes las expresiones “nivel bajo” con “nivel 1”, “nivel medio” con “nivel 2”, “nivel alto” con “nivel 3” y “nivel muy alto” con “nivel 4”. De esta forma, se presenta la siguiente tabla, en la que se puede observar la correlación de los niveles entre ambas áreas. Los alumnos con un nivel bajo en C. L. presentan unos resultados en R. P. por debajo del nivel media, con una puntuación media de 1’7. Por su parte, los alumnos con niveles medio y alto en C. L. también presentan en R. P. un nivel comprendido entre el medio y el alto, con una puntuación de 2’1 y 2’7 respectivamente. Por último, los alumnos con un nivel muy alto en C. L. presentan de media un resultado de 3’3, el cual está por encima del nivel alto.

Tabla 10. Correlación entre nivel de C. L. y R. P.

Media R. P.	1,7	2,1	2,7	3,3
Total de alumnos en este nivel	7	20	42	27
Nivel C. L.	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Fuente: elaboración propia.

Tomando los datos de la tabla anterior, se realiza el gráfico mostrado en la figura 2, que se presenta a continuación. En él se puede ver una línea control que representa la correlación perfecta, en la que el nivel bajo de C. L. se corresponde con una puntuación de 1 en R. P., el nivel medio con un 2, el nivel alto con un 3 y el nivel muy alto con un 4, teniendo los puntos: (1,1); (2,2); (3,3) y (4,4). Esta línea control sirve de referencia para

comprobar la similitud con la línea R. P., la cual se establece tomando los valores de la tabla 10 y uniéndolos en el gráfico 2.

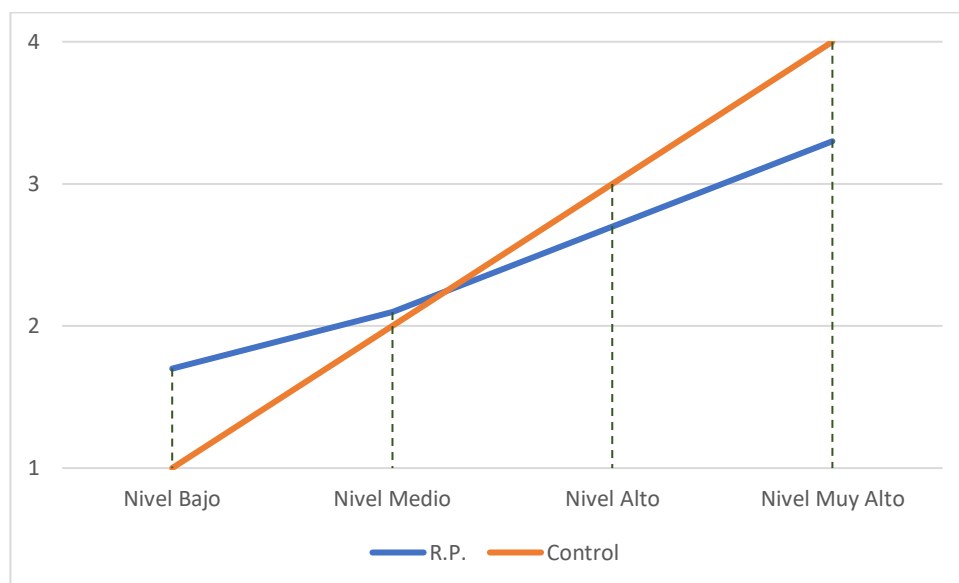


Figura 2: Correlación R. P. y C. L. (elaboración propia)

Con este gráfico se puede observar la existencia de una gran correlación entre los niveles de C. L. y R. P. El punto de corte entre ambas líneas se encuentra en el nivel medio, en el cual el nivel de C. L. y R. P. es muy similar, al igual que en el nivel alto. A pesar de que la mayor diferencia se da en los extremos, esta diferencia es muy pequeña como para ser significativa, teniendo en cuenta sobre todo que en el nivel bajo tan solo se han tenido en cuenta los 7 alumnos que se encuentran en este nivel en C. L.

Si se toman por separado estos 7 alumnos, se puede analizar también la influencia de un nivel bajo en C. L. en la resolución de problemas matemáticos. De esta forma, obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 11. Relación Nivel bajo C. L. con nivel en R. P.

Nivel Bajo C. L.	Nivel R. P.	%
Alumno 1	4	14,3
Alumno 2	2	28,6
Alumno 3	2	
Alumno 4	1	57,1
Alumno 5	1	
Alumno 6	1	
Alumno 7	1	

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se realiza el siguiente gráfico circular, en el que se ve que el 57,1 % de los alumnos que tienen bajo nivel en C. L., también tienen bajo nivel en R. P., mientras que el 28,6 % presenta un nivel medio, ningún alumno tiene nivel alto y el 14,3 % un nivel muy alto.

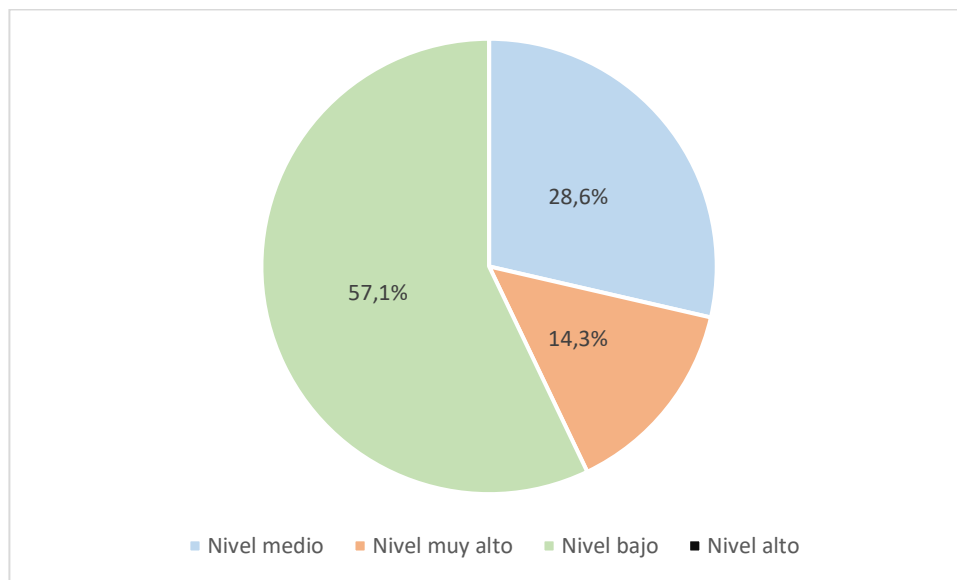


Figura 3: Relación de los alumnos con nivel bajo en C. L. con su nivel en R. P. (elaboración propia).

Por último, se describen a continuación los resultados obtenidos en el test B de resolución de problemas matemáticos, dividiendo esta prueba en 2 partes: los dos primeros problemas A y B, y los dos segundos 1 y 2. Como se ha explicado en el apartado de metodología, los problemas A y B requerían de un nivel de comprensión lectora más bajo que los problemas 1 y 2, en los cuales se habían introducido dificultades derivadas de la comprensión lectora. Se ha estudiado en cada alumno los resultados en ambas partes por separado, para después realizar una comparación en la que cada alumno podría tener una puntuación mayor, menor o igual en la primera parte que en la segunda. Analizados los datos, se obtiene como resultado la figura 4:

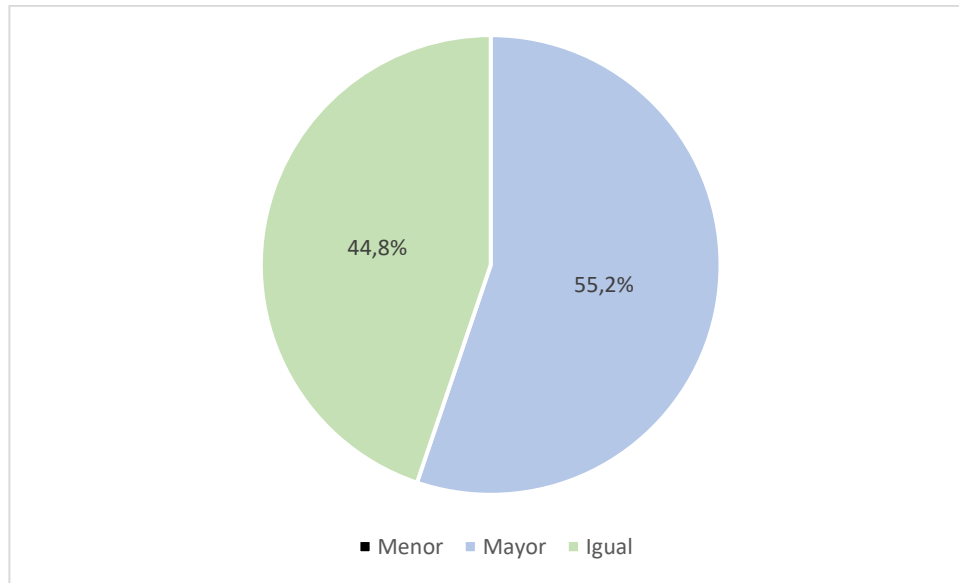


Figura 4: Comparación en la puntuación de las 2 partes de R. P. (elaboración propia).

Este resultado es muy significativo, ya que muestra que el 55,2 % de los alumnos han obtenido una puntuación mayor en la primera parte que en la segunda. Este porcentaje supone que más de la mitad de los alumnos estudiados han tenido más dificultades en realizar los problemas de comprensión lectora difícil. Por otra parte, los 43 alumnos restantes han obtenido igual puntuación en ambas partes de la R. P. Este 44,8 % puede haber tenido una puntuación alta en ambas partes o incluso haberlas dejado en blanco, obteniendo 0 puntos, pero esa puntuación es la misma. Por último, no ha habido ningún participante que haya obtenido una puntuación menor en la primera parte que en la segunda.

7. CONCLUSIONES

7.1. Conclusiones relacionadas con los objetivos del trabajo.

A través del presente trabajo, se han propuesto una serie de objetivos sobre los que se ha realizado esta investigación, propiamente indicados en el apartado de objetivos. Para comprobar su consecución, se tendrá en cuenta la revisión bibliográfica realizada y expuesta en la fundamentación teórica, así como el análisis de los resultados.

En cuanto al primer objetivo específico, se puede concluir que se ha cumplido, ya que en la fundamentación teórica quedan expuestas y definidas las dificultades derivadas de la comprensión lectora, que pueden afectar en el nivel de los alumnos en este ámbito.

Además, realización del cuestionario por alumnos de 1.º, 2.º y 3.º de Primaria, y su posterior análisis, ha supuesto una forma de evaluación para determinar el nivel de los alumnos tanto en C. L. como en R. P., de la cual se ven expuestos los resultados en la figura 1. Como se observa en el gráfico y se ha mencionado en apartados previos, finalmente se han analizado a 96 participantes, lo cual es una cifra amplia y elevada como para considerar significativos estos resultados. De esta forma, queda demostrada la consecución del segundo objetivo específico propuesto.

En cuanto a los dos últimos objetivos, el primero de ellos queda verificado observando los resultados expuestos en las figuras 2 y 3, y en la tabla 10, la cual indica que sí que existe una correlación entre el nivel de C. L. y el nivel de R. P. Esto quiere decir que la mayoría de los alumnos tienen un nivel similar en comprensión lectora y en resolución de problemas, lo cual es un indicativo de que ambos campos están relacionados. Sin embargo, el gráfico muestra un estudio de ambos campos por separado, lo cual da lugar a que no quede como concluyente este resultado, debido a que pueden afectar otros factores, además de que no queda demostrado que esta relación entre ambos campos se deba a las dificultades de comprensión lectora en los niveles bajos.

Atendiendo a lo anterior, para poder afirmar la consecución del último objetivo debemos atender a los resultados mostrados en la figura 4, los cuales provienen de los cuestionarios de R. P. En este caso, sí que podemos afirmar que exista una influencia significativa de las dificultades derivadas de la C. L. en la R. P., ya que más del 50 % de los alumnos obtuvieron mejores resultados en problemas con una comprensión lectora sencilla que en aquellos con una más complicada.

Por todo esto, se puede concluir que el objetivo general, y, por ende, la hipótesis formulada, queda demostrada, pudiendo afirmar que las dificultades derivadas de la comprensión lectora influyen en gran medida en la resolución de problemas.

Puede parecer una contradicción en el estudio que la gran mayoría de participantes tengan un nivel alto o muy alto en C. L. Sin embargo, esa comprensión lectora evaluada de forma aislada cambia de forma significativa al aplicarse en otros campos, en este caso en la R. P. Por lo tanto, es la C. L. aplicada a otras áreas, como es el caso de la R. P. la que puede causar más dificultades.

Como se ha descrito en la fundamentación teórica, numerosos autores concuerdan en que la comprensión es el primer paso en la R. P. Por lo tanto, al proporcionar a los alumnos, en la gran mayoría de ocasiones, los problemas de forma escrita, este primer paso de comprensión se convierte en comprensión lectora.

De esta forma, es muy importante que, a la hora de evaluar a los alumnos en la resolución de problemas, el docente tenga en cuenta primero que, en el resultado, puede influir el nivel de comprensión lectora de ese alumno, ya que, en caso de no valorar esto, puede dar lugar a una evaluación imprecisa e inexacta, no diferenciando entre dificultades en la C. L. y dificultades propiamente de razonamiento lógico matemático, las cuales son las que se pretende detectar. Es labor del docente minimizar este impacto, lo cual se puede enfocar desde distintos ámbitos. En primer lugar, se podría abordar realizando un trabajo de mejora de la C. L. en general, y también de mejora de la C. L. aplicada a la R. P. Otra vía es proporcionar a los alumnos enunciados claros, precisos, con vocabulario de su entorno sobre el cual puedan realizar representaciones mentales, y evitar también ambigüedades. Por último, está además la posibilidad de proporcionar a los alumnos los problemas de forma oral, o de forma escrita pero leídos por alguien externo, desligando, en la primera fase descrita, la comprensión de la comprensión lectora.

Por último, concluir también con la reflexión de que, a partir de los resultados, se puede observar cierta tendencia a que los alumnos no le dan importancia a la comprensión lectora aplicada a otras áreas. Estos, en este caso, al saber que se encuentran en matemáticas, esperan encontrar la respuesta a los problemas simplemente con números, sin intentar comprender que representan esos números y que deben hacer con ellos. Por esto, es importante que el docente les demuestre la importancia de leer detenidamente, comprendiendo, y si es necesario, hacerlo varias veces, e incluso mostrarles la existencia de problemas lógicos sin números. Para llegar a esta reflexión, se ha tenido también en

cuenta que en uno de los problemas de 1.º, se les pide a los alumnos que digan el número de frutas que hay en total, teniendo como datos 11 peras, 3 bandejas de carne y 16 naranjas. Este problema, a pesar de incluirse en la parte de comprensión lectora sencilla, ha tenido un número muy significativo de resoluciones erróneas, en las que se han sumado los 3 datos, dando un total 30. Los alumnos saben perfectamente que la carne no es fruta, lo cual indica que en muchas ocasiones se limitan a coger los números y realizar la operación que ven más lógica.

7.2. Limitaciones de la propuesta.

En primer lugar, aunque el número final de participantes es bastante amplio, la principal limitación ha sido el tamaño de la muestra, tomada de un único centro, lo que puede dar una visión sesgada de los resultados, principalmente por la posible influencia de las características del centro. Por lo tanto, hubiera sido más concluyente una muestra mayor que incluyera varios centros, intentando abarcar el máximo posible de las realidades educativas del país e, incluso, tomar en cuenta otras provincias o comunidades autónomas.

Por otra parte, hay ciertas variables que han podido influir en los resultados y que no se han podido controlar, como es el caso del horario de realización de los cuestionarios. Lo ideal es que todos los participantes realicen el cuestionario a la misma hora, de forma que factores como el cansancio, la concentración o la motivación, que varían a lo largo de la jornada escolar, tengan un impacto similar en los alumnos. Esto no ha sido posible debido a la necesidad de adaptarse a la disponibilidad del maestro de cada clase.

7.3. Futuro de la propuesta.

En cuanto al futuro de la propuesta, se exponen a continuación algunas de las posibles vías para continuar el estudio. Una de ellas está relacionada con lo mencionado en el apartado anterior. Como una de las limitaciones ha sido realizar el estudio en un solo centro, sería de gran interés extenderlo a otros de la ciudad e, incluso, ampliarlo a otras ciudades o comunidades, para comprobar, a una mayor escala, si se siguen corroborando los resultados.

Por otra parte, resultaría también muy enriquecedor realizar el mismo estudio agrupando a los participantes por edades y cursos, para después llevar a cabo una comparación entre cursos y ver cómo varían o evolucionan los resultados. Otra forma de comprobación más

precisa aún sería la realización de una investigación longitudinal, en el que se estudie cómo evoluciona una clase en concreto comparándola con un grupo control.

En lo personal, en un futuro como docente, me gustaría centrarme en una de las conclusiones de este trabajo, la cual determina que es labor del maestro minimizar el impacto de la C. L. en la R. P., a través de diferentes vías, las que me causan gran interés y sería muy conveniente estudiar estas vías, comprobar su eficacia y encontrar una solución a la problemática expuesta.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, J y Starr, A. (1982). *La enseñanza de la comprensión lectora*. McGraw- Hill
- Abalde Paz, E., y Muñoz-Cantero, J. M. (23-24 de abril de 1992). *Metodología cuantitativa vs. cualitativa*. [Presentación en papel]. Metodología educativa I. Jornadas de Metodología de Investigación Educativa, A Coruña, España.
- Asto, J. L. (2021). Comprensión lectora y rendimiento académico. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 626-645.
- Baroody, A (1994). *El Pensamiento Matemático de los Niños*. Aprendizaje Visor.
- Bernhardt, F. M. (2008). Perspectivas y controversias sobre lectura, comprensión y escritura. *Revista Científica de UCES*, 12(2), 11-25.
- Cairney, T. H. (2018). *Enseñanza de la comprensión lectora*. Ediciones Morata.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.
- Cassany, D. (2000). *Enseñar Lenguaje*. Trillas.
- Cassany, D., Luna, M., y Sanz, G. (1994). *Enseñar lengua*. Graó.
- Condemarín, M. (2001). *El poder de leer*. Mineduc.
- Condemarín, M. (2005). *Estrategias para la enseñanza de la lectura*. Planeta Chilena.
- Chaúd, S. C. (2016). *Comprensión lectora y rendimiento escolar en el área de comunicación en alumnos de primer año de secundaria en una institución educativa estatal y no estatal del Distrito de Surco*. (Trabajo de Fin de Grado, Universidad Ricardo Palma). <http://168.121.49.87/handle/urp/990>
- Mendoza, A. (1998). *Conceptos clave en didáctica de la lengua y la literatura*. Horsori.
- Gaulin, C. (2001). Tendencias actuales de la resolución de problemas. *Sigma: revista de matemáticas*, 3(19), 51-63.
- Gómez, M. (1993). *Indicadores de la comprensión lectora*. Paldao.
- Gonzáles, F. (2004). *Estrategias de comprensión lectora*. Síntesis.
- Gough, P. (1985). *One second of reading: Postscript*. En H. S. Inger y R. Uddell. (eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. International Reading Association.
- Jiménez V. (2004). *Metacognición y comprensión de la lectura: evaluación de los componentes estratégicos (procesos variables) mediante la elaboración de una escala de conciencia lectora (ESCOLA)*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.

- Jouini, K. (2005). Estrategias inferenciales en la comprensión lectora. *Glosas Didácticas: Revista Electrónica Internacional*, 2(13), 95-114.
https://www.um.es/glosasdidacticas/GD13/GD13_10.pdf
- Krulik, S. y Rudnick, J. A. (1988). *Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teachers*. Allyn and Bacon, Inc.
- La Berge, D. y Amuels, S. J. (1985). *Toward a theory of automatic information processing in reading*. En H. S. Inger y R. Uddell. (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. International Reading Association.
- Lesh, R. & Zawojewski, J. S. (2007). Problem solving and modeling. En F. K. Lester, (Ed.). *The Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. (pp. 763-804). National Council of Teachers of Mathematics.
- López, J. (2009) Evolución histórica del concepto de comprensión lectora. *Innovación y experiencias educativas*, 16(3), 1-20.
- Lozada, J. A. D., & Fuentes, R. D. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(60), 57-74.
- Makuc, M. (2008). Teorías implícitas de los profesores acerca de la comprensión de textos. *Revista signos*, 41(68), 403-422.
- Maquilón Sánchez, J. J., Gómez Carrasco, C. J., y Alfageme-González, M. B. (Coords.). (2016). *De la investigación a la mejora educativa en las aulas*. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/editum.2552>.
- Millán, N. R. (2010). Modelo didáctico para la comprensión de textos en educación básica. *Revista de Teoría y Didáctica de las ciencias Sociales*, 3(16), 109-133.
- Michel, G. (1982). *Aprender a aprender*. Editorial Trillas México.
- Morales, C., y Floriza, S. (2021). La comprensión lectora para el éxito escolar. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 61-81.
- Palomino, J. G. (2011). Comprensión lectora y rendimiento escolar: una ruta para mejorar la comunicación. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 2(2), 27-36.
- Pearson, P. D. y Johnson D.D. (1978). *Teaching Reading Comprehension*. N.Y.: Holt, Rine hart and Winston.

- Pérez, E. J. (2014). Comprensión lectora VS Competencia lectora: qué son qué relación existe entre ellas. *Investigaciones sobre lectura*, 1(1), 65-74. <https://doi.org/10.24310/revistaisl.vi1.10943>.
- Pérez, Y., y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-194.
- Polya, G., (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Ramírez, E. M. (2009). ¿Qué es leer? ¿Qué es la lectura? *Investigación bibliotecológica*, 23(47), 161-188.
- Real Academia Española. (s.f.). Leer. En *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., Recuperado en 30 de mayo de 2022, de <https://dle.rae.es/leer>.
- Rojas, G., Vargas, O., y Medina, N. (2018). Comprensión lectora: un proceso permanente. *Educación y Ciencia*, 19, 243-251.
- Romero, F., y Gonzáles, M. (2001). *Prácticas de comprensión lectora: estrategias para el aprendizaje*. Alianza Editorial.
- Riffaterre, M. (1991). Compulsory reader response: the intertextual drive. *Intertextuality: Theories and practices*.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press Inc.
- Serrano, M. C. R. (2012). Alumnos/as con dislexia. Dificultades y pautas de intervención en el aprendizaje de la lectoescritura. *Temas para la Educación*, 1(19), 1-18. <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd9216.pdf>.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Solé, I. (1987). Las posibilidades de un modelo teórico para la enseñanza de la comprensión lectora. *Infancia y aprendizaje*, 10(39-40), 1-13.
- Trigo, L. M. S. (1 de diciembre de 2008). *La resolución de problemas matemáticos: avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica*. [Presentación en papel]. Investigación en educación matemática XII, Badajoz, España.
- Urdiain, I. E. (2006). Matemáticas resolución de problemas. *Navarra: Fondo de publicaciones del gobierno de Navarra*.
- Vega, C. (1992). La Enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica a través de la Resolución de Problemas. *Enseñanza de la Matemática*, 3(1), 15-21.

Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. *CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo* (No. 296), 1-37. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cem:doctra:296>

9. ANEXOS

ANEXO 1. RECOGIDA DE DATOS

TEST A 01

1.º PRIMARIA - COMPRENSIÓN LECTORA
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

EJERCICIO: LEE CON ATENCIÓN EL SIGUIENTE TEXTO Y RESPONDE A LAS PREGUNTAS

Andrea hizo una fiesta en su casa. Andrea invitó a sus tres mejores amigos: su osito de peluche, su muñeca Inma y Paquito, el muñeco payaso. Andrea les dio chocolate caliente, helados y unos ricos pasteles. Andrea se divirtió mucho.

1. ¿Qué hizo Andrea? _____

2. ¿Cuántos amigos fueron a la fiesta? _____

3. ¿Quiénes son sus mejores amigos? _____

4. ¿Qué les dio Andrea para comer? _____

5. ¿Cómo lo pasó Andrea? _____

6. Los amigos de Andrea, ¿se comieron realmente la comida? ¿Por qué?

2.º PRIMARIA - COMPRENSIÓN LECTORA
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

Andrea y Daniel viven en Palencia. Ellos son alumnos de 2º de primaria y están planificando un viaje a la costa. Quieren ir con su clase a la playa, ya que hay varios niños que no conocen el mar. Su maestra, la señorita Georgina, y algunos familiares los acompañarán. Ya tienen alquilado un bus grande y moderno, con el que tardarán dos horas en ir y otras dos en volver. Si les toca un día de mucho calor, podrán darse un baño en el mar. Eso sí, ninguno tendrá permiso para nadar lejos de la orilla. La profesora les ha hecho prometer que permanecerán donde los puedan ver y vigilar bien. ¡Nunca se sabe cuándo aparece una ola traicionera!

1. ¿De qué ciudad son Andrea y Daniel? _____

2. ¿Dónde van a ir de viaje?

- a. A la montaña
- b. A un parque de atracciones
- c. A la playa
- d. A un lago

3. ¿Con quién van a ir al viaje?

4. ¿Qué tienen que prometer los alumnos cuando estén en la playa?

5. ¿Por qué no podrán nadar lejos de la orilla?

6. ¿La playa está lejos o cerca de su ciudad? ¿Por qué?

- a. Lejos b. Cerca

3.º PRIMARIA - COMPRENSIÓN LECTORA
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

Invité a mis compañeros a venir a casa para jugar a los vaqueros. Llegaron con todas sus cosas. Rufo se había puesto el traje de policía que le había regalado su papá, con el kepi, las esposas, el revólver, la porra blanca y el silbato; Eudes llevaba un viejo sombrero de boy-scout de su hermano y un cinturón con montones de cartuchos de madera y dos fundas, en las que había unos revólveres terribles con las culatas hechas de la misma clase de hueso que la polvera que papá le compró a mamá después de que discutieron por culpa del asado que estaba demasiado hecho, pero mamá decía que era porque papá había llegado tarde. Alcestes iba de indio, tenía un hacha de madera y plumas en la cabeza, parecía un enorme pollo; Godofredo, a quien le encanta disfrazarse y que tiene un padre muy rico que le da todo lo que quiere, estaba vestido completamente de vaquero, con pantalones de borrego, un chaleco de cuero, una camisa de cuadros, un gran sombrero, revólveres de pistones y espuelas con unas puntas terribles. Yo tenía una máscara negra que me habían regalado en Carnaval, mi fusil de flechas y un pañuelo rojo alrededor del cuello, que es un viejo pañuelo de mamá. Molábamos en cantidad.

Fragmento de *El pequeño Nicolás*
RENÉ GOSCINNY-SEMPÉ

1. ¿Cuántos amigos van a jugar?

- a. 3
- b. 4
- c. 5

2. ¿Quién es el que lleva el mejor disfraz? ¿Por qué?

3. ¿Quién va a llevar un disfraz que no está relacionado con el juego al que van a jugar? ¿Por qué?

4. ¿De qué va disfrazado cada personaje?

- a. Nicolás (el que cuenta la historia) va disfrazado de _____
- b. Eudes va de _____
- c. Rufo va de _____
- d. Godofredo va de _____
- e. Alcestes va de _____

5. ¿Por qué le compro una polvera el padre del protagonista a la madre?

1.º PRIMARIA – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
N.º ALUMNO _____ Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

LEE ATENTAMENTE LOS ENUNCIADOS Y RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

A. Pedro ha ido a la compra y ha comprado 11 peras, 3 bandejas de carne y 16 naranjas. ¿cuántas frutas ha comprado?

B. Carmen ha comprado 38 caramelos y ha dado a su hermano pequeño 15. ¿Cuántos caramelos le quedan a Carmen?

1. Darío es un hombre muy rico. El año pasado se compró un garaje en Marbella. Desde entonces, ha comprado 11 deportivos, 3 motocicletas y dieciséis descapotables. ¿Cuántos coches tiene en total Darío en su garaje?

2. Ester y Adrián han ido a comprar gominolas. Ester ha cogido 38 y Adrián 15. Su madre quiere que tengan las mismas, ¿Cuántas más tiene que coger Adrián para tener las mismas que Ester?

1.º PRIMARIA – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

LEE ATENTAMENTE LOS ENUNCIADOS Y RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

A. Pedro ha ido a la compra y ha comprado 11 peras, 3 bandejas de carne y 16 naranjas. ¿cuántas frutas ha comprado?

B. Carmen ha comprado 38 caramelos y ha dado a su hermano pequeño 15. ¿Cuántos caramelos le quedan a Carmen?

1. Darío es un hombre muy rico. El año pasado se compró un garaje en Marbella. Desde entonces, ha comprado 11 motocicletas, 3 deportivos y dieciséis descapotables. ¿Cuántos coches tiene en total Darío en su garaje?

2. Ester y Adrián han ido a comprar gominolas. Ester ha cogido 38 y Adrián 15. Su madre quiere que tengan las mismas, ¿Cuántas más tiene que coger Adrián para tener las mismas que Ester?

2.º PRIMARIA – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

LEE ATENTAMENTE LOS ENUNCIADOS Y RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

A. Andrés tiene los 350 cromos de la colección Pokémon y ya ha pegado 127 en el álbum. ¿Cuántos le quedan por pegar?

B. Marta ha comprado 4 bolsas de canicas. En cada bolsa hay 10 canicas. ¿Cuántas canicas ha comprado en total?

1. Mariano es albañil. Ayer terminó una obra que llevaba haciendo durante 4 meses. Para irse, tuvo que recoger el andamio que había usado, y comprobar que estaban las 350 barras de metal que lo componen, 150 largas y 200 cortas. Si ya ha contado 127 barras, ¿Cuántas barras le quedan por contar para comprobar que están todas?

2. Mi amigo Dani es pastor, y tiene 58 ovejas. De ellas, diez son negras, y debe marcarlas con una etiqueta en cada pata. ¿Cuántas etiquetas necesita?

3.º PRIMARIA – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
N.º ALUMNO _____
Clase: _____
Sexo: Masculino/Femenino

LEE ATENTAMENTE LOS ENUNCIADOS Y RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

A. Pedro está descargándose su videojuego favorito. El juego ocupa 745 GB y solo tiene disponibles 450 GB. ¿Cuánto espacio le falta?

B. Manuel ha comprado 6 paquetes de cromos. Si en cada paquete hay 25 cromos, ¿cuántos cromos ha comprado en total?

1. Mariano es perito, y su jefe le ha mandado analizar 745 archivos, repartidos en 15 carpetas, en un plazo de 7 días. Si ya ha analizado 450 durante los 6 primeros días, ¿cuántos más debe analizar en el último día para terminar a tiempo? ¿Crees que le dará tiempo?

2. En una oficina hay 6 despachos: uno de contabilidad, dos de publicidad, dos de admisión y uno de dirección. La empresa va a renovar los equipos informáticos. Si en cada despacho hay 25 ordenadores, ¿cuántos ordenadores tienen que comprar?