



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Neuropsicología y Educación

Relación Entre La Metacognición y la
Comprensión Lectora, y sus diferencias
entre sexos, en Estudiantes De 14 y 15 Años
De Escuela Secundaria

Trabajo fin de estudio presentado por:	Ana Paola Barreto Vergara
Modalidad de trabajo:	Investigación cuantitativa
Director/a:	Irene León Estrada
Fecha:	Chinú, marzo, 2022

Resumen

La presente investigación nació en el contexto de la relación entre la metacognición y la comprensión lectora y sus diferencias entre sexos que refieren algunas investigaciones precedentes y el problema educativo local referente al bajo desempeño que presentan los estudiantes en la comprensión lectora. Por esta razón, el objetivo central fue investigar la correlación entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, así como sus diferencias entre sexos, de los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria en cierta institución educativa de la localidad. Para ello, la metodología de esta investigación siguió el paradigma positivista-cuantitativo, con enfoque empírico-analítico, de tipo no experimental, de diseño descriptivo, correlacional y transversal. De esta investigación se concluyó que existe una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora de 0,93. Además, los aspectos de la metacognición mayormente asociados al nivel inferencial de la comprensión lectora son la organización y el monitoreo. Cabe anotar que, tanto en la comprensión lectora como en la metacognición los estudiantes obtuvieron un desempeño medio, sin diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. No obstante, hubo un leve desempeño superior de las mujeres por encima de los hombres, tanto en metacognición como en comprensión lectora, lo que podría significar que las mujeres tienen, levemente, un mejor desarrollo en el área prefrontal, asociada a la metacognición y, análogamente, del área de Wernicke, asociada a la comprensión lectora; pero esto queda pendiente por esclarecer y profundizar en investigaciones prospectivas. Por último, la información aportada en esta investigación sustenta la construcción de secuencias didácticas de la comprensión lectora en articulación con herramientas de regulación ejecutiva que le sirvan al estudiante para autoanalizar y controlar su conducta intelectual en distintos momentos cognoscitivos de la comprensión textual.

Palabras clave: Metacognición, Comprensión Lectora, Correlación

Abstract

The present investigation was born in the context of the relationship between metacognition and reading comprehension and its differences between sexes that refer to some previous investigations and the local educational problem regarding the low performance that students present in reading comprehension. For this reason, the central objective was to investigate the correlation between the levels of metacognition and reading comprehension, as well as their differences between sexes, of 14 and 15-year-old students of the Secondary School in a certain educational institution in the locality. For this, the methodology of this research followed the positivist-quantitative paradigm, with an empirical-analytical approach, of a non-experimental type, with a descriptive, correlational and cross-sectional design. From this research it was concluded that there is a statistically significant correlation between the levels of metacognition and reading comprehension of 0.93. In addition, the aspects of metacognition most associated with the inferential level of reading comprehension are organization and monitoring. It should be noted that, both in reading comprehension and metacognition, the students obtained an average performance, without statistically significant differences between men and women. However, there was a slight superior performance of women over men, both in metacognition and reading comprehension, which could mean that women have slightly better development in the prefrontal area, associated with metacognition and, similarly, from Wernicke's area, associated with reading comprehension; but this remains to be clarified and deepened in prospective investigations. Finally, the information provided in this research supports the construction of didactic sequences of reading comprehension in conjunction with executive regulation tools that help the student to self-analyze and control their intellectual behavior at different cognitive moments of textual comprehension.

Keywords: Metacognition, Reading Comprehension, Correlation

Índice de contenidos

1. Introducción	7
1.1. Justificación del tema elegido	7
1.2. Problema y finalidad del trabajo	8
1.3. Objetivos del TFE	12
2.1. Bases Teóricas	13
2.1.1. Bases Teóricas De La Metacognición	13
2.1.2. Bases Teóricas de La Comprensión Lectora	14
2.2. Bases conceptuales	16
2.2.1. Bases Neuropsicológicas de la Metacognición	16
2.2.3. Comprensión Lectora	18
2.2.2. Bases Neuropsicológicas de La Comprensión Lectora	19
2.2.3. De la Relación Entre La Metacognición y Comprensión Lectora: Bases Investigativas	22
3. Metodología	24
3.1. Objetivos	24
3.2. Hipótesis	24
3.3. Población, muestra y muestreo	25
3.4. Diseño	27
3.5. Variables medidas e instrumentos aplicados	27
3.5.1. Metacognición	28
3.5.2. Comprensión Lectora	29
3.6. Procedimiento y cronograma	30
	4

3.7. Análisis de datos	32
3.8. Recursos humanos, materiales y económicos	32
4. Resultados	34
4.1. Análisis descriptivos	34
4.2. Análisis inferenciales	35
5. Discusión y Conclusiones	37
5.1. Discusión	37
5.2. Conclusiones	40
5.3. Limitaciones	40
5.4. Prospectiva	41
Anexo A. Consentimiento Informado	48
Anexo B. Titulación para la administración de instrumentos	52

Índice de figuras

Figura 1. Puntaje medio de comprensión lectora en Colombia y en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	8
Figura 2. Tipos de conocimiento y funciones ejecutivas propias de la metacognición	14
Figura 3. Localización anatómica de la corteza prefrontal y sus áreas correspondientes	17
Figura 4. Localización de algunas estructuras neuropsicológicas implicadas en la comprensión lectora	20

Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje de respuestas incorrectas por aprendizaje	10
Tabla 2. Áreas cerebrales implicadas en los componentes del proceso lector	21
Tabla 3. Cronograma de actividades	31
Tabla 4. Recursos económicos	33

1. Introducción

1.1. Justificación del tema elegido

En este apartado se argumentan las razones que se tienen para investigar la relación existente entre la comprensión lectora y la metacognición en estudiantes de secundaria, sus diferencias entre sexos, así como sus contribuciones en el ámbito social, teórico y metodológico.

En primer lugar, desde una perspectiva pragmática, de encontrarse una relación entre la comprensión lectora y la metacognición en la Escuela Secundaria, sería una evidencia científica de peso, para tomar decisiones objetivas respecto al ajuste de los métodos y técnicas de formación implementados tradicionalmente y sin éxito; para adecuarlos al contexto neuropsicológico de los educandos, con el fin de facilitar su aprendizaje.

En segundo lugar, desde una perspectiva teórica, los resultados de esta investigación pueden constituirse en evidencias de contexto que otorguen mayor validez a teorías sobre la metacognición y la comprensión lectora tales como el Procesamiento de la Información, formulada por Newell y Simon (1960, citados en Fernández, 2020), la Transferencia de La Información, formulada por Gough et al. (1974, citados en Cairney, 2018) y la Teoría Interactiva, por Rumelhart et al. (1985, citados en Fresneda, 2016), las cuales asumen, de manera explícita o implícita, la relación entre la metacognición y la comprensión, a través de la introducción del concepto de metacompreensión (Cairney, 2018; Fernández, 2020; Fresneda, 2020). Además, algunas investigaciones previas, como las de Mogrojevo (2019), Rueda y Gutiérrez (2019) también concuerdan con la relación significativa entre las mencionadas variables, por lo que la presente investigación puede constituirse en una evidencia más de dicha relación, o plantear posturas alternativas y nuevas hipótesis.

Por último, en el ámbito metodológico, la verificación del vínculo entre las mencionadas variables tiene gran utilidad, pues brinda un aporte significativo al enfoque pedagógico del currículo de la enseñanza del lenguaje en la Escuela Secundaria, toda vez que permite sustentar desde principios neurológicos del aprendizaje los contenidos programáticos, actividades, periodos, metodologías y estrategias de evaluación.

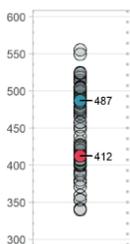
1.2. Problema y finalidad del trabajo

El origen y problema de esta investigación radica en el recurrente bajo desempeño en pruebas de comprensión lectora, de los educandos de la Escuela Secundaria, el tradicionalismo que impera en las aulas, con los mismos resultados y la consecuente necesidad de optimizar los niveles de comprensión lectora. Frente a esto último, diversos estudios relacionados plantean que el conocimiento y uso de la actividad metacognitiva parece mejorar la comprensión lectora, por lo que, en principio, investigar la relación entre las mencionadas variables, podría ser el primer paso para acercarnos a la solución del problema (Barbosa y González, 2017; Bustinza, 2013; Hoyos, 2019; Mogrojevo, 2019; Ramírez, 2016; Rueda y Gutiérrez, 2019; Rivera, Puente y Calderón, 2019; Tamayo y Yampi, 2018; Velandia, 2010).

Las evidencias que sustentan el problema del bajo desempeño de los educandos en las pruebas de comprensión lectora, lo hacen desde el ámbito local, nacional e internacional. Para empezar, en el ámbito internacional, en el informe que emitió la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) para el año 2019 sobre el desempeño de los estudiantes de la escuela secundaria en la prueba PISA, versión 2018, se evidencia que el rendimiento que obtuvo Colombia, en lectura, fue menor que la media de los países de la OCDE. En la Figura 1 se muestra el resultado obtenido por Colombia, frente al obtenido por la media de los países de la OCDE.

Figura 1

Puntaje medio de comprensión lectora en Colombia y los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico



Nota: El círculo azul representa la media del puntaje de países de la OCDE; el rojo, el puntaje de Colombia. Modificado de "Results From PISA 2018", por OCDE, 2019. CC BY 4.0

A partir de la información mostrada en la Figura 1, se observa una diferencia negativa de 75 puntos, por debajo de la media de los países de la OCDE, la cual es significativa y da balance del bajo desempeño comparativo de nuestros educandos en la comprensión lectora, en general. De manera específica, respecto a los niveles de comprensión de lectura, la OCDE continúa su análisis, mostrando que en el año 2018, el 50% de los estudiantes en Colombia se posicionaron, al menos, en el nivel 2 de comprensión en lectura, cifra que está 27 puntos porcentuales por debajo del promedio de los estudiantes de la OCDE (OCDE, 2019, p. 2). Este nivel hace referencia a encontrar la idea principal en textos que no tengan una larga extensión, identificar información con base en criterios claros que en algunas ocasiones resultan complejos, y reflexionar sobre la forma y el propósito de los textos cuando se les enseña a hacerlo de manera explícita (OCDE, 2019, p. 2).

No obstante, el informe publicado por la OCDE continúa mostrando que, solamente el 1% de los estudiantes de Colombia lograron el nivel 5 o 6 en la prueba de lectura PISA, cifra que está 8 puntos porcentuales, por debajo del promedio de la OCDE. Así, con estos niveles los estudiantes son capaces de comprender textos extensos, manejar conceptos abstractos y diferenciar hechos y opiniones con base en pistas implícitas relacionadas con el contenido y la fuente de donde se extrajo (OCDE, 2019, p.2). Lo anterior significa que, si el 50% de los educandos alcanzan, al menos nivel de lectura 2 y solamente el 1% alcanzan los niveles 5 y 6, entonces los estudiantes que están en los niveles 5 y 6 (el 1%) hacen parte del 50% que tienen, al menos, el nivel 2 de lectura. Por tanto, se infiere que el 50% restante, no alcanza siquiera el nivel 2, esto es, no identifican la idea principal y el propósito del texto, incluso, cuando se encuentra explícito, cifra que, sin duda es muy preocupante.

Ahora bien, desde el ámbito nacional, la situación no es muy diferente. En la prueba Saber 9, versión 2017 y última de ese grado que aplicó el ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación), se observan resultados similares a los obtenidos en la prueba PISA en 2018. Puntualmente en el año 2017, se evidencia que en todos los aprendizajes relacionados con la comprensión de lectura, los alumnos colombianos de grado 9, se equivocaron, en promedio, en el 52 % de las preguntas y obtuvieron un desempeño mínimo en la prueba. En concreto, los aprendizajes más críticos son: identifica en el texto la estructura explícita, identifica en el texto la estructura implícita del mismo, reconoce en la situación comunicativa del texto sus elementos

implícitos y recupera del contenido del texto la información implícita, los cuales se corresponden con, al menos, el nivel de desempeño 2, de su análogo PISA. Así, con base en la realidad de los resultados de la prueba Saber 9 y PISA, es claro que los estudiantes colombianos demuestran dificultades contundentes en comprensión de lectura.

Asimismo, a nivel institucional, en la prueba Saber 9, versión 2017 y última de ese grado que utilizó el ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación), los resultados en comprensión de lectura son similares a los del país, incluso, con índices más bajos. Seguidamente, en la Tabla 1, se da a conocer el porcentaje de respuestas incorrectas por aprendizaje durante el cuatrienio 2014-2017.

Tabla 1

Porcentaje de respuestas incorrectas por aprendizaje

Aprendizajes	2014	2015	2016	2017
Recupera información implícita de la organización, tejido y componentes de los textos (Sintáctico).	62.2	73.5	50.0	65.9
Relaciona textos y moviliza saberes previos para ampliar referentes y contenidos ideológicos (Semántico).	85.7	65.9	69.6	63.4
Relaciona, identifica y deduce información para construir el sentido global del texto (Semántico).	82.1	82.3	50.9	57.7
Reconoce elementos implícitos de la situación comunicativa del texto (Pragmático).	59.5	64.7	47.6	66.7
Identifica información de la estructura explícita del texto (Sintáctico).	59.5	63.2	64.3	57.8
Evalúa información explícita o implícita de la situación de comunicación (Pragmático).	57.1	70.6	44.6	57.0
Reconoce información explícita de la situación de comunicación (Pragmático).		61.8	35.7	56.8
Recupera información explícita en el contenido del texto (Semántico).	54.8	51.8	40.2	57.1
Evalúa estrategias explícitas o implícitas de organización, tejido y componentes de los textos (Sintáctico).	28.6	58.8	35.7	55.3

Nota: adaptado de “Guía para la interpretación y uso de los resultados de las pruebas saber”, por el Ministerio de Educación de Colombia, 2018. CC BY 4.0

En la información de la Tabla 1, los colores rojo, naranja y amarillo representan, respectivamente, los siguientes niveles de desempeño: Insuficiente, Mínimo y Satisfactorio. Puntualmente en el año 2017, se evidencia que en todos los aprendizajes en relación con la comprensión de lectura, los alumnos que pertenecen a la población objeto de la presente investigación se equivocaron,

en promedio, en el 60% de las preguntas y obtuvieron un desempeño mínimo en la prueba. En concreto, los aprendizajes más críticos, nuevamente se corresponden con, al menos, el nivel de desempeño 2, de su homólogo PISA, a saber: recupera información implícita de los tejidos, componentes de los textos y su organización; hace relación de textos y se activan los saberes previos, para que sean ampliados los contenidos ideológicos y los referentes; los elementos implícitos del estado de comunicación del texto son reconocidos e identificados los elementos de la organización explícita del texto. Así, con base en la evidencia de la prueba PISA y Saber 9, nuestros estudiantes tienen, comparativamente, mayores dificultades en la comprensión lectora, respecto a la media del país, y, transitivamente, respecto al promedio de los de la OCDE.

No obstante, en la búsqueda de la solución de este problema, algunos investigadores plantean que la comprensión de la lectura está asociada a actividades de razonamiento intencional, procesos cognitivos monitoreados y regulados, y que es necesario profundizar en la correlación entre la comprensión lectora y la metacognición, según las particularidades de cada contexto, para facilitar el desarrollo de la última (Charry et al., 2018; González, 2017; Minotta, 2017; Muñoz y De Castro, 2016; Rivera y Calderón, 2020). Asimismo, investigadores expertos en neuropsicología y neuroeducación, tales como Ardila y Solís (2008), Carballar et al. (2017), De la Barrera y Rigo (2019), Lázaro y Solís (2008), Luria (1975, citado en Peña, 2014) y Vera (2014), sugieren que las funciones ejecutivas poseen injerencia e influyen contundentemente en los aprendizajes de los estudiantes. De esta manera, se presume que las actividades de metacognición (una de las más importantes funciones ejecutivas del sujeto) se encuentra vinculada significativamente a la capacidad de apropiación y aplicación de saberes en situaciones cotidianas, no cotidianas e hipotéticas de cualquier área de conocimiento.

Por otro lado, autores como Alarcón (2013), López et al. (2014) y Riffo (2016) plantean que, actualmente, en las instituciones educativas los docentes tratan el problema de aprendizaje, a lo sumo, únicamente desde su dimensión pedagógica, no neuropsicológica o neuroeducativa, lo que limita la posibilidad de realizar una intervención objetiva.

Con todo lo anterior, frente al tradicionalismo didáctico que se evidencia mediante el uso de libros y pedagogías sin sustrato neuropsicológico, propio de la cultura de nuestro contexto, la tendencia

es a empeorar el desempeño de los estudiantes. Por ello, se requiere, inicialmente, conocer la correlación que existe entre la comprensión de la lectura de textos y la metacognición, en los estudiantes de escuela secundaria, como insumo metodológico, para el ulterior ajuste pedagógico y neuropsicológico a los métodos antiguos de enseñanza de la comprensión textual. En consecuencia, con esta investigación se propone investigar la correspondencia entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, así como sus diferencias por sexos, en el contexto educativo que la circunscribe. En ese sentido, las preguntas que recogen dicha intencionalidad son las siguientes:

¿Existe correlación entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria?, ¿existen diferencias significativas en los niveles de metacognición, por sexo y comprensión lectora, por sexo?

1.3. Objetivos del TFE

Objetivo general: Realizar una propuesta de investigación para determinar la posible correlación que existe entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, así como sus diferencias, por sexo, en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria.

Objetivos específicos:

1. Develar el estado del arte de los referentes teóricos e investigaciones sobre la metacognición, la comprensión lectora y su relación.
2. Construir el montaje metodológico, con el enfoque, tipo, diseño y la aplicación de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.
3. Analizar los resultados en torno a la relación cuantitativa entre la metacognición y la comprensión de lectura, así como sus diferencias por sexo, con la teoría de dicho tema.

2. Marco Teórico

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. Bases Teóricas De La Metacognición

2.1.1.1. Teoría del Procesamiento de La Información. En esta perspectiva teórica se asume que el cerebro humano es un procesador de información que posee tareas asociadas a la planificación de la actividad intelectual, la organización, la ejecución, el control y la evaluación, las cuales se automatizan de manera progresiva, para mayor eficiencia y eficacia (González, 2017; Minotta, 2017). Así, los sujetos jerarquizan las estrategias y métodos, de manera empírica, para la regulación, dirección, el control y evaluación del aprendizaje propio. Según Fernández (2020), las funciones básicas de este sistema de control son las adecuadas para predecir los límites de procesamiento, reconocer el repertorio de estrategias disponibles en casos específicos y su utilidad, reconocer las características del problema y resolverlo, se trata de planificar estrategias; controlar y monitorear su efectividad, evaluar estas estrategias a medida que se aplican y valorar los resultados obtenidos en cada momento.

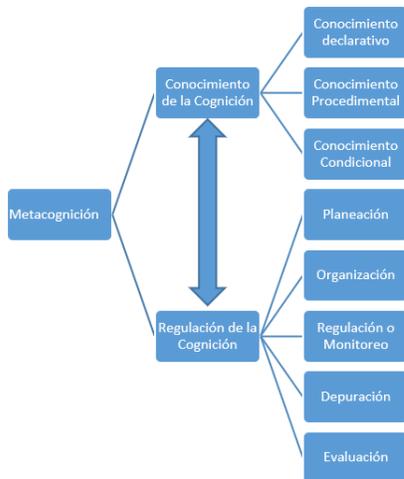
En esa línea, diferentes investigaciones también sostienen que la construcción de nuevo conocimiento requiere de la apropiación de ciertos conocimientos previos, habilidades de uso y la vigilancia de dichas estrategias (Fernández, 2020; Tapia, 2016). Sobre las características del proceso de supervisión, algunos autores coinciden en las siguientes: de tipo anticipatorio, regulatorio, que aparece sobre la marcha, lo que le permite la adecuación de sus actuaciones en la tarea y verificadorio, que valoran lo producido (Flavell, 1985, citado en Peronard, 2009; Valenzuela, 2019). De manera más específica, según Flavell (1985, citado en Bustinza, 2013), la metacognición se refiere al conocimiento de los propios procesos cognitivos involucrados en el logro de objetivos, la realización de tareas o la resolución de problemas, y la regulación de ellos por parte del individuo, involucrando las características de las personas, las estrategias, las metas y las tareas.

Así, respecto al conocimiento sobre los propios procesos cognoscitivos, Brown (1987, citada en Ramírez, 2016) plantea tres diferentes tipos de conciencia o conocimiento metacognitivo, a saber,

conocimiento declarativo, conocimiento procedimental y conocimiento condicional. Según Brown (1987, citada en Ramírez, 2016), estos tipos de conciencia metacognitiva orientan el concurso de tres funciones ejecutivas, las cuales corresponden a la regulación de la aplicación del conocimiento en una tarea concreta: planeación, monitoreo o regulación y evaluación. No obstante, Schraw y Denninson (1994, citados en Huertas et al., 2014) señalaron que la cognición, en su regulación, contiene subprocesos facilitadores del control del aprendizaje, en los que se destacan, aparte de los tres anteriores, la depuración y la organización. En conclusión, los tipos de conocimiento metacognitivo y las funciones metacognitivas típicas de la metacognición, desde la perspectiva de Flavell, Brown, así como Schraw y Denninson se sintetizan en la Figura 2.

Figura 2

Tipos de conocimiento y funciones ejecutivas propias de la metacognición



Nota: la figura representa la relación bicondicional entre el Conocimiento de la Cognición y la Regulación de la Cognición, es decir, se retroalimentan mutuamente sobre la marcha del proceso lector. Elaboración propia.

2.1.2. Bases Teóricas de La Comprensión Lectora

2.1.2.1. Teoría de La Transferencia de La Información. Este referente teórico concibe la comprensión de lectura como un proceso con reglas universales que se aplican de manera secuencial y jerárquica a las unidades textuales (párrafos, oraciones y palabras), como medio para inferir el significado global del texto (Cairney, 2018). En ese sentido, se basa en el enfoque lingüista donde el significado descansa en la estructura semántica del texto, la cual desentraña al

lector. Así, se concibe la comprensión como un proceso ajeno a la subjetividad personal y determinado por reglas de establecimiento de significados secuenciales de unidades textuales, para la jerarquización, reducción semántica y síntesis de dichos significados parciales e integración (Molero, 2012). En concreto, el significado global de un texto implica reconocer el significado del texto, de las palabras y frases que lo componen, así como la intención del autor referido implícitamente.

2.1.2.2. Teoría del Proceso Interactivo. Esta teoría se construye por complementación de dos modelos de comprensión de lectura: El modelo ascendente y el descendente. El primero posee una base fónica, es decir “supone que el orden del procesamiento da inicio con el reconocimiento de las letras, continuando con los sonidos, luego las palabras, las oraciones, hasta finalmente alcanzar el significado” (Fresneda, 2016, p.12). El problema con este procesamiento es su linealidad, lo cual dificulta la comprensión del lector debido a que las pequeñas unidades de análisis representan un obstáculo para captar la totalidad del mensaje (Sevilla, 2018). Por otra parte, la secuencia inversa hace parte de un modelo descendente, es decir, desde el comienzo hace inclusión de significado, postulando a realizar “predicciones y que progresivamente se analice los componentes más pequeños en caso de que el lector tenga problemas para alcanzar la comprensión” (Fresneda, 2016, p.12).

Esta teoría concibe el acto comprensivo como el producto de la interacción entre el lector (lo que ya sabe sobre el texto) y el texto (lectura del mismo), en un contexto determinado (Makuc y Larrañaga, 2015). Asimismo, le confiere igual importancia a los procesos lingüísticos y culturales, al mencionar que la comprensión lectora se logra a partir de la interrelación entre lo que el lector ha leído y lo que ya sabe sobre el tema. En el proceso anterior, el primero juega con un orden de elementos: la información proporcionada por el texto, información proporcionada por el contexto y pre aprendizaje sobre el texto y el mundo (Solé, 2007). Así, en un intento por organizar por momentos, el progreso de la comprensión, el Modelo Interactivo de los Procesos Lectores, propone una estructura trifásica: fase de preparación (antes), de desarrollo (durante) y la final (después) (Solé, 2007).

En la fase de preparación, se propician los medios necesarios y previos mediante tareas cognitivas, como la formulación de interrogaciones y presunción, la recordación, la familiaridad con el material escrito y las necesidades e intereses del lector. Su finalidad es activar los conocimientos previos del estudiante y lograr deducir, de manera anticipada, el contenido restante del texto, a medida que adelanta en la lectura (Rueda y Gutiérrez, 2019). Además, en la fase de desarrollo, los estudiantes utilizan hermenéuticas con base en valores, normas y toma de decisiones, que le permitirán la confirmación de hipótesis sobre el desarrollo del texto y el significado de expresiones y palabras partiendo del contexto y los aprendizajes previos de los estudiantes (Cifuentes et al., 2019). Por último, en la etapa final, se realiza una reflexión crítica, generalizadora, metalingüística; en un nivel intrapsicológico con los estudiantes, orientada al autodescubrimiento de su aprendizaje en lectura, las habilidades que les permitieron la comprensión del texto y las dificultades que enfrentaron, con el fin de transferir su proceso particular a un esquema mental propio, para lograr su aprendizaje significativo (Ramírez et al., 2015).

2.2. Bases conceptuales

2.2.1. Bases Neuropsicológicas de la Metacognición

En la literatura neuropsicológica, la metacognición como función ejecutiva se ubica en la corteza prefrontal, que acaba de madurar a dimensiones finales, conexiones y mielinización a los 22 o 24 años (De La Barrera y Rigo, 2019). Esta área del cerebro es responsable de funciones ejecutivas como controlar los impulsos instintivos, tomar decisiones, planificar, la predicción del futuro, el control del enfoque y la multitarea, la organización del tiempo, el comportamiento, el sentido de responsabilidad hacia uno mismo y hacia los demás (Lázaro y Solís, 2008). Sobre la relación de la corteza prefrontal, con otras estructuras cerebrales, Luria (1975, citado en Peña, 2014) hace descripción de las tres unidades básicas funcionales que forman el cerebro humano: el sistema límbico y reticular (despertar y motivación); corteza retrorolándica posterior (recepción, procesos y almacenamiento de la información); y la corteza prefrontal (actividad de programar, controlar y verificar) (Martínez y Torres, 2006). Aunque cada tipo realiza una función propia y tiene ciertas

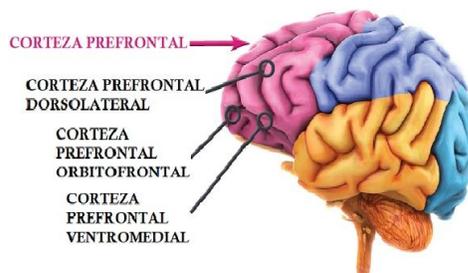
estructuras, la participación de las tres unidades funcionales del cerebro se hace necesaria en todos los tipos de actividad mental.

A su vez, el córtex prefrontal se subdivide en 3 regiones: corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal orbitofrontal y corteza prefrontal ventromedial (Lázaro y Solís, 2008). El primero se ubica en las partes superior y lateral de la corteza cerebral anterior y recibe conexiones de los lóbulos temporal y parietal y juega un papel bastante prominente en el control, regulación e integración de la influencia cognitiva, involucrando el mantenimiento y foco de la atención y el control sobre la distracción y la flexibilidad cognitiva (Ibid., 2008). Este último se encuentra en la parte más anterior de la corteza cerebral anterior. Forma parte del circuito límbico y tiene dos capas subcorticales: la órbita lateral anterior y la órbita anterior medial. Estos circuitos constituyen información emocional y memorística sobre programas conductuales, así como también regulan el comportamiento social, incluidos aspectos empáticos, morales, de autocontrol y limitaciones sociales (Pardos y González, 2018).

Finalmente, el tercer sector es el área más responsable de planificar, organizar y regular la motivación. Juega un papel significativo en la integración de la información sensorial, así como en la aparición y regulación de la función intelectual (Ardila y Solis, 2008). En la Figura 3 se ilustra la ubicación de la corteza prefrontal en el cerebro, como la principal estructura responsable de la metacognición.

Figura 3

Localización anatómica de la corteza prefrontal y sus áreas correspondientes



Nota: modificado de "Corteza Prefrontal, Anatomía, Funciones y Lesiones" [Fotografía], por Gratacós, 2020. CC BY 4.0

2.2.3. Comprensión Lectora

Sobre el concepto de comprensión lectora, Solé (2007, citado en Avendaño, 2020) lo puntualiza como la interacción que existe en un contexto determinado entre un lector (conocimientos previos) y un texto, para ser captado de la forma más objetivamente posible lo que un autor quiere transmitir a través de un texto escrito. Es decir, la comprensión lectora es el proceso mediante el cual, un sujeto utiliza una serie de razonamientos para relacionar la información presentada por el autor con la información almacenada en su mente y controla el progreso de dicha interpretación. Generalmente, este proceso no es lineal, sino paralelo, que integra información de morfemas, de semántica, de sintaxis, de pragmática, grafofónica, esquemática e interpretativa (Avendaño, 2020). Por último, según Herazo (2015), la lectura se clasifica en tres niveles: literal, inferencial y crítico, y en tres componentes: sintáctico, semántico y pragmático.

En primer lugar, en el nivel literal se realiza una básica decodificación de la información para identificar lo que el autor expresa de forma directa, es decir, se reconoce la información que se encuentra de manera explícita en el texto, referida a detalles de espacio, tiempo, personajes, hechos, significado de palabras y oraciones, se identifican las ideas principales de cada párrafo, el tema, las ideas principales, secundarias y el propósito del autor (si está explícito) únicamente del contenido explícito del texto (ICFES, 2018; MEN, 1998). En segundo lugar, el nivel inferencial hace referencia a la capacidad de obtener información del texto no explícita, concluir información no escrita, a través de la relación entre partes del texto (Jurado, 2016). A nivel de tareas, los sujetos que se ubican en este nivel, hacen predicciones de resultados, deducciones de enseñanzas y mensajes, planteando títulos para un texto, e ideas que refuerzan el contenido y reorganizan el texto, conservando el significado, infiriendo el significado de las palabras y deduciendo el tema de un texto, elaboran resúmenes, infieren secuencias lógicas, interpretan el lenguaje figurativo, construyen organizadores gráficos (Cassany, 2011; ICFES, 2018).

Por último, en el nivel crítico, el lector compara el significado de un texto con su conocimiento y experiencia, para emitir un juicio crítico, es decir, reflexiona y evalúa expresando su opinión sobre lo leído. Además, en su nivel más profundo, implica reconocer la intención del autor. Las tareas propias de este nivel son: evaluar el contenido textual, hacer distinción de un hecho en la opinión, captar significados potenciales, evaluar las acciones de los personajes, analizar las intenciones del

autor, emitir juicios prediciendo un comportamiento y evaluando la estructura de un texto (Cassany y Castellá, 2011; MEN, 1998).

Respecto al componente sintáctico, estudia la forma en que las estructuras gramaticales se modifican sin alterar el significado del mensaje. Hace referencia a la deixis, elipsis, ordenamiento de palabras u oraciones, así como el uso y significado cohesivo de los conectores y, en general, de las conjunciones gramaticales, para comprender un texto (Villarduña, 2017). Además, el componente sintáctico se refiere al proceso de significación de palabras, expresiones a través del uso de otras palabras, expresiones y oraciones (Reyes y Pérez, 2014). Asimismo, el mencionado autor indica que incluye dos componentes relacionados con las habilidades de lectura, estas son el conocimiento de las palabras y la capacidad de usarlas en contextos apropiados. Un buen vocabulario facilita contar una red de enlaces entre conceptos, facilitando la decodificación y rescate de palabras gracias a la rápida disponibilidad de intermediarios lingüísticos (Espinal et al., 2020).

Para finalizar, el componente pragmático estudia la manera en que la influencia del contexto en la interpretación del significado de un mensaje (Flores, 2007). El contexto se puede entender como la situación que permite incluir cualquier aspecto de una lengua extranjera (situaciones de comunicación, conocimiento entre objetos y relaciones interpersonales) (Baixauli et al., 2015). La pragmática tiene que ver con todos esos aspectos que no son lingüísticamente puros y pueden facilitar nuestro uso del lenguaje (Ibid., 2015). Por tanto, el análisis pragmático permite comprender la situación, es decir, en el momento y lugar en que se produce la conversación, el contexto socio-cultural de las personas receptores del mensaje y el tipo de relación que existe con ellas, valorar el tipo de vínculo emisor-receptor, según la información compartida, ideología del destinatario, concepciones de este sobre el emisor.

2.2.2. Bases Neuropsicológicas de La Comprensión Lectora

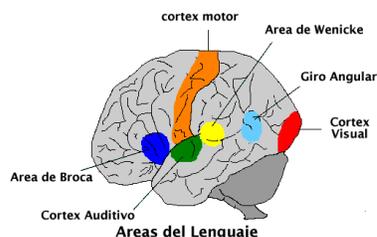
A grandes rasgos, puede decirse que la comprensión lectora ocurre, principalmente, en el área de Wernicke, ubicada en el hemisferio dominante, aunque, el área de Broca también participa en dicho proceso (Vera, 2014). Adicionalmente, los estudios neuropsicológicos de Luria (1975, citado en Peña, 2014) sugieren que en los procesos comprensivos se implican las áreas motoras y

premotoras de la corteza cerebral, el cerebelo y áreas subcorticales de los ganglios basales y el tálamo. Según Luria (1975, citado en Peña, 2014), dichas áreas cerebrales controlan el proceso de comprensión de lectura a través de tres sistemas. El primer sistema, regula el tono, la vigilia, los niveles de conciencia y estados mentales (Peña, 2014). Una fuente importante de activación cortical corresponde a la elaboración de intenciones o metas formadas por la participación del lenguaje - externo inicialmente en los niños y luego internamente en los niños - (Carballar et al., 2017).

El segundo sistema permite recibir, analizar y almacenar la información proveniente del medio interno y externo (Vera, 2014). Además, tiene áreas primarias muy específicas para el análisis de la información, áreas secundarias para la síntesis y el registro, y áreas terceras, donde se integran varios analizadores que pueden convertir recibos de pensamientos concretos en pensamientos abstractos (Ibid., 2014). Permitiendo la organización simultánea y especial, y el desarrollo de procesos simbólicos con significado verbal (Peña, 2014). El tercer sistema permite programar, regular y verificar la acción (Carballar et al., 2017). En este sistema el lenguaje tiene un rol esencial, porque una persona no reacciona pasivamente al entorno; en cambio, las intenciones y los objetivos se crean en relación con el lenguaje que les da forma (las consecuencias del comportamiento se evalúan examinando y modificando las acciones) (Ibid., 2017). A continuación, en la Figura 4, se ilustra la localización en la masa encefálica de las áreas y cortezas, que tienen incidencia en la calidad de la comprensión lectora, mediante los tres sistemas mencionados.

Figura 4

Localización de algunas estructuras neuropsicológicas implicadas en la comprensión lectora



Nota: modificado de "El cerebro y la corteza cerebral", [Fotografía], por Boeree s.f. CC BY 4.0

Respecto a investigaciones relacionadas, se tiene el caso de Vera (2014) y Carballar et al. (2017), quienes realizaron estudios para medir la incidencia de variables neuropsicológicas en la comprensión lectora y encontró correlación positiva entre la comprensión de lectura y las pruebas de atención de tipo neuropsicológicas, destrezas constructivas y espaciales, lenguaje, memoria, habilidades para trabajar metales y función ejecutiva, lo cual vincula la actividad de estos constructos neuropsicológicos con la comprensión lectora. Por último, en la Tabla 2, se sintetizan las áreas cerebrales y sus funciones asociadas a la lectura.

Tabla 2

Áreas cerebrales implicadas en los componentes del proceso lector

	Áreas	Funciones
	Lóbulos temporal, parietal, frontal y occipital.	Decodificación visual, auditiva. Procesos fonológicos y semánticos para la comprensión. Producción oral
	Circunvolución angular	Asociación de imágenes visuales de objetos y letras a imágenes auditivas de sus nombres
	Giro supramarginal	Completar la decodificación dando significado a las frases
	Motora primaria	Inicio de movimientos del órgano fonador y representación motora del cuerpo.
	Premotora	Control de movimientos oculares
	Suplementaria	Selección de movimientos e iniciativa verbal.
	Parietal del hemisferio derecho y Perisilviana	Prosodia Lenguaje con ritmo
	Sensitiva primaria	Movimientos bucofaciales
	Cerebelo	Articulación y Fluidez
Subcortical	Ganglios basales	Coordinación de secuencias motoras y regulación de la fluidez
	Tálamo	Conexión de las áreas comprensivas y expresivas del lenguaje

Nota: adaptado de “El déficit en comprensión lectora a la luz del modelo funcional de Luria: una propuesta de intervención neuropsicológica”, por Peña, 2014, *Paideia*, (54), 57-73. CC BY 4.0

2.2.3. De la Relación Entre La Metacognición y Comprensión Lectora: Bases Investigativas

En el ámbito internacional, Mogrovejo (2019) desarrolló su tesis de maestría cuyo título se centró en la relación de las estrategias metacognitivas con la comprensión lectora de textos explicativos en estudiantes de pregrado del Instituto Pedagógico María Montessori, Arequipa, en Perú. El estudio determinó la relación existente entre el uso de estrategias metacognitivas y la comprensión de lectura en estudiantes universitarios del Instituto Pedagógico María Montessori. En cuanto a la metodología, el paradigma es positivista-cuantitativo, con enfoque empírico-analítico, de tipo no experimental y diseño descriptivo-correlacional. Utilizando un grupo de 105 estudiantes como muestra, con los cuales se aplicó una herramienta donde se usaron estrategias metacognitivas, que consta de una categoría tipo Likert de 20 ítems; Para el apartado de comprensión lectora se utiliza una prueba objetiva escrita que consta de 8 ítems. Para la validación de la hipótesis, el estadístico que se utilizó fue el Pearson por tener valores cuantitativos. Los resultados que se obtuvieron muestran una correlación moderadamente positiva ($r = 0,773$) entre el desarrollo de estrategias metacognitivas y la comprensión lectora. Aceptando la hipótesis alternativa. A modo de aporte, el estudio previamente mostrado es un referente a tener en cuenta en el contexto de nuestra para guiar la construcción del instrumento de recolección de los niveles de metacognición y el estadístico a utilizar para la validación de nuestra hipótesis.

En el ámbito internacional, Fuentes y Renobell (2020) analiza la brecha en ambos sexos respecto al rendimiento en la comprensión lectora, en la república española, con base en los resultados de las pruebas PISA y PIRLS. La metodología utilizada consistió en una revisión bibliográfica del estado de conocimiento de los últimos 25 años y en el informe otorgado por PISA y PIRLS. Este indica que las alumnas presentan mejor comprensión lectora que los alumnos. Aunque menciona que esta diferencia se ha reducido con el pasar del tiempo, no ha sido corroborado. Adicionalmente, los análisis de ambas evaluaciones indican una mejoría general de la comprensión lectora, en los últimos años.

En el ámbito nacional, Arvilla y Mier (2021) desarrollaron una tesis donde se centraron en las aportaciones de las estrategias metacognitivas en el nivel de comprensión de lectura inferencial

en la ciudad de Santa Marta. El objetivo de esta pesquisa fue encontrar de qué manera aportan las estrategias metacognitivas a los niveles de comprensión lectora inferencial de los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa El Carmen. La metodología utilizada fue mixta, con diseño no experimental, desde el paradigma post-positivista. En cuanto a los instrumentos, para la comprensión lectora se aplicó la prueba estandarizada evaluar para Avanzar, diseñada por el ICFES; para la metacognición, aplicaron el Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI). Como resultado, se determinó que las estrategias metacognitivas se vieron mejor representadas mediante las subvariables Organización, Monitoreo y Planificación. Asimismo, se encontró una correlación de 0,85 entre las estrategias metacognitivas y la comprensión de lectura. A modo de aporte, el estudio previamente mostrado es un referente a tener en cuenta en el contexto de nuestra investigación, la elección de los instrumentos para la medición de la metacognición y comprensión lectora.

Caicedo (2011) en su tesis de maestría que tiene por tema central la planificación y el monitoreo en la comprensión de lectura. Uno de los propósitos era examinar el uso de las estrategias metacognitivas en adolescentes de grado décimo durante la comprensión de lectura y su relación con el género de los estudiantes. La metodología utilizada fue la cuantitativa, con tipo de diseño no experimental, cuyo tamaño muestral fue 23 hombres y 23 mujeres. La medición de la metacognición se tomó de manera paralela a la comprensión de lectura, a partir de una rejilla de observación de lectura, validada por jueces expertos, en la cual se registraron los desempeños y verbalizaciones mientras realizaban la lectura del texto expositivo. El estadístico inferencial utilizado fue el Chi cuadrado para comparación de resultados por sexos, donde se pudo observar que, aunque las mujeres utilizaron las estrategias metacognitivas en mayor porcentaje, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Esto aporta a la presente investigación un referente para sumar una evidencia adicional a esa diferencia entre el ejercicio metacognitivo entre hombres y mujeres, o para el respectivo contraste.

3. Metodología

3.1. Objetivos

Objetivo General: Analizar la correlación entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, así como sus diferencias por sexos, en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

Objetivos Específicos:

Objetivo 1. Medir el nivel de metacognición en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

Objetivo 2. Medir el nivel de comprensión lectora en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

Objetivo 3. Comparar los niveles de metacognición por sexos, así como la comprensión lectora, por sexos, en los estudiantes de 14 y 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

Objetivo 4. Identificar las subvariables de la metacognición que se relacionan, de forma más significativa, con las subvariables de la comprensión lectora

Objetivo 5. Relacionar los niveles de metacognición con la comprensión lectora en los estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

3.2. Hipótesis

Hipótesis 1. Se espera encontrar diferencias significativas en los niveles de metacognición y comprensión lectora en el sexo masculino, respecto del femenino, a partir de la muestra seleccionada de estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

H₀: Los niveles de metacognición y comprensión lectora de hombres y mujeres, NO presentan diferencias significativas, en la muestra seleccionada

H₁: Los niveles de metacognición y comprensión lectora de hombres y mujeres, Sí presentan diferencias significativas, en la muestra seleccionada

Hipótesis 2. Se espera encontrar que, al menos, una de las subvariables organización, monitoreo y evaluación explican en mayor medida el resultado de la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora, en la muestra seleccionada de estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

H0: Al menos una de las subvariables organización, monitoreo y evaluación NO explican en mayor medida el resultado de la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora, en la muestra seleccionada

H1: Al menos una de las subvariables organización, monitoreo y evaluación SÍ explican en mayor medida el resultado de la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora, en la muestra seleccionada

Hipótesis 3. Se espera encontrar una relación positiva y estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora en la muestra seleccionada de estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria

H0: No existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, en la muestra seleccionada.

H1: Existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, en la muestra seleccionada.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población objeto de estudio de esta investigación la componen los estudiantes de 15 años de edad, que cursan la Escuela Secundaria, en el municipio de Necoclí-Antioquia. A partir de dicha población se escogió la muestra de una institución educativa ubicada en una de las veredas del municipio de Necoclí, en una zona costera de habla hispana-latina. En ese contexto, los núcleos familiares son, en su mayoría, monoparentales, poseen un estrato socioeconómico bajo y sus actividades económicas son la agricultura, ganadería, construcción y pesca. Asimismo, los niveles educativos ofrecidos por el establecimiento educativo son la educación parvularia, básica y media, educación flexible para jóvenes en extraedad y modalidad sabatina, con una matrícula

total de 915 estudiantes; de los cuales, 117 tienen edad de 15 años. Muchos de estos estudiantes trabajan en su tiempo libre y, aunque reconocen la importancia de la educación, en tiempos de pandemia muchos reemplazaron la educación por el trabajo o la vida familiar y, actualmente, les cuesta reanudar su proceso educativo.

Concretamente, el procedimiento utilizado para la selección de la muestra fue, en primera instancia, aplicar criterios de inclusión y exclusión a los 117 estudiantes. Posteriormente, se calculó la submuestra para hombres y mujeres, por separado, mediante la ecuación de tamaño de muestra proporcional y por último, se realizó un muestreo por conveniencia, para conformar dos submuestras con igual cantidad de estudiantes: una de sexo masculino y otra de sexo femenino, para una muestra total con un 50% de cada sexo. Como criterio de inclusión, se escogieron los estudiantes que cumplieron todos los siguientes requisitos: edad de 15 años, asistencia continua a la institución (al menos el 75%), habilidad de decodificación fluida y escritura legible y consentimiento debidamente firmado por el adulto responsable de su educación (Ver anexo A).

En cuanto a los criterios de exclusión, no se escogieron estudiantes que no cumplieron, al menos uno de los siguientes requisitos: edad de 15 años, asistencia continua (al menos el 75%), habilidad de decodificación fluida y escritura legible y consentimiento debidamente firmado por el adulto responsable de su educación. De este primer filtro, quedaron 85 estudiantes, de los cuales 46 eran mujeres y 39, hombres. Luego, de manera independiente, por sexo, se aplicó la siguiente ecuación de tamaño de muestra proporcional,

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

De donde, $z = 95\% \text{ ó } 0,95 = 1,96$

$p = \text{porcentaje de éxito esperado} = 0,5$

$q = \text{porcentaje de fracaso esperado} = 0,5$

$N = \text{tamaño de la población} = 46 \text{ y } 39$

$e = \text{porcentaje de error muestral} = 5\% \text{ ó } 0,05$

A partir de los resultados de la ecuación anterior, para valores de N= 46 y 39, el subgrupo de sexo masculino se conformó con 14 estudiantes; mientras que el femenino, con 13. Por último, se aplicó un muestreo por conveniencia, y, aleatoriamente se eliminó un integrante del subgrupo de sexo femenino, quedando una muestra total de 26 estudiantes, con un 50% para cada sexo.

3.4. Diseño

La presente investigación tiene un contexto metodológico propio del paradigma positivista-cuantitativo, dado que se propone comprobar una serie de hipótesis por medio de estadígrafos, que permitan estimar parámetros cuantitativos de ciertas variables a cierta población (Ricoy, 2006). Asimismo, el enfoque utilizado es empírico-analítico, por cuanto se tomaron datos provenientes de la inmersión en campo, a los cuales se les aplicaron diversas técnicas de análisis, y se contrastaron con investigaciones y teorías precedentes (Inche et al., 2003). Además, es de tipo no experimental, dado que no se manipulan las variables para alterarles su valor, natural, simplemente se miden, tal y como se presentan en su contexto (Tamayo, 2007). Por último, el diseño es descriptivo, correlacional y transversal. Es descriptivo, ya que se pretende caracterizar los resultados de cada variable por separado y se busca comparar estadígrafos de la muestra, respecto a las variables, con base en la referencia descriptiva que se hace de ellas en teorías e investigaciones previas (Supo, 2021). Además, es correlacional, dado que pretende determinar la dirección y fuerza de la relación entre, al menos, dos variables (Tamayo, 2007). Por último, es transversal, ya que se ejecuta en un momento específico de la investigación, sin que haya un seguimiento o dependencia longitudinal en distintas líneas temporales (Ricoy, 2006).

3.5. Variables medidas e instrumentos aplicados

En esta investigación se medirán las siguientes variables: metacognición (cuantitativa) y comprensión lectora (cuantitativa).

3.5.1. Metacognición

Tal como se mencionó en el marco teórico, la metacognición es una actividad cognoscitiva estructurada con dos componentes, a saber, el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición. El primer componente está integrado por tres subcomponentes, a saber: conocimientos declarativo, procedimental y condicional (Brown, 1987, citada en Ramírez, 2016). El segundo componente se evidencia mediante las siguientes funciones ejecutivas: planeación, organización, monitoreo o regulación y evaluación (Brown, 1987, citada en Ramírez, 2016; Flavell, 1985, citado en Bustinza, 2013; Huertas et al., 2014).

El instrumento designado para evaluar la variable metacognición es el Inventario de Habilidades Metacognitivas (*MAI*, por sus siglas en inglés), que fue creado por Schraw y Denninson en 1994, para medir la conciencia metacognitiva en estudiantes de tercero a noveno grado de educación secundaria, el cual fue validado en Colombia, por Huertas et al. (2014), con un alfa de Cronbach de 0,94 y los de las ocho categorías, entre 0,61 y 0,71. Este instrumento se trata de un cuestionario estructurado con 52 ítems, correspondientes a dos subcategorías y 8 subcategorías, así: en la primera subcategoría, a saber, conocimiento de la cognición, se tienen las siguientes subcategorías: conocimiento declarativo, conocimiento procedimental, conocimiento condicional. En la segunda categoría, regulación de la cognición, se tienen las siguientes subcategorías: planificación, organización, monitoreo, depuración y evaluación.

Respecto a la distribución de ítems por categorías, se tiene que en la categoría conocimiento de la cognición, subcategoría conocimiento declarativo, se evidencia en los ítems 5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46; la subcategoría conocimiento procedimental se evidencia en los ítems 3, 14, 27, 33. Por último, la subcategoría conocimiento condicional se evidencia en los ítems 15, 18, 26, 29, 35.

Por otro lado, en la categoría de regulación de la cognición, la subcategoría planificación se evidencia en los ítems 4, 6, 8, 22, 23, 42, 45; la subcategoría organización, en los ítems 9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48; la subcategoría regulación o monitoreo, en los ítems 1, 2, 11, 21, 28, 34, 49; la subcategoría depuración, en los ítems 25, 40, 44, 51, 52. Por último, la subcategoría evaluación se evidencia en los ítems 7, 19, 24, 36, 38, 50. El cuestionario se caracteriza por ser autorreportado y sus opciones de respuesta se encuentran en una escala Likert con los siguientes

enunciados: 1. Completamente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. De acuerdo y 4. Completamente de acuerdo.

Las puntuaciones se establecen en un rango entre 52 y 208 puntos, con una escala de valoración para el desempeño de los estudiantes, de la siguiente manera: bajo: [52-104), medio: [104-156) y alto: [156-208]. Esta escala es la ampliación correspondiente para el baremo indicado por Huertas et al. (2014): bajo: [1-2), medio: [2-3), alto: [3-4].

3.5.2. Comprensión Lectora

Tal como se mencionó en el marco teórico, la comprensión lectora es una actividad cognoscitiva estructurada, a nivel disciplinar, en la que intervienen tres componentes, a saber, sintáctico, semántico y pragmático. Por otro lado, a nivel de desempeño, intervienen tres niveles: literal, inferencial y crítico (Cassany y Castellá, 2011).

Para efectos de la presente investigación, se utilizará una prueba estandarizada con ítems liberados de la versión de la prueba SABER del grado noveno aplicada en el año 2017 por el ICFES. Esta prueba es válida dado que los ítems guardan coherencia con los referentes definidos para la evaluación. Para garantizar lo anterior, se utilizó el Diseño centrado en la evidencia que propone una serie de pasos que ayudan a separar y cerrar la brecha entre lo que se necesita evaluar (un conjunto de habilidades, conocimientos, habilidades o destrezas en un campo) y las tareas que los estudiantes deben desarrollar para abordar la competencia que se evalúa (ICFES, 2017). Además, la prueba es confiable, dado que permite hacer mediciones sobre lo que se está evaluando el ICFES con resultados similares en aplicaciones repetitivas. Gracias a estas características es posible hacer inferencias sobre los conocimientos, habilidades y capacidades de los estudiantes evaluados (ICFES, 2017).

En cuanto a su estructura, la prueba comprende 9 ítems, los cuales corresponden a un componente y nivel de lectura concreto. Así, el componente sintáctico-nivel literal, se evidencia en el ítem 5; el componente sintáctico-nivel inferencial, en el ítem 9; el componente sintáctico-nivel crítico, en el ítem 4; el componente semántico-nivel literal, en el ítem 2; el componente semántico-nivel inferencial, en el ítem 1; el componente semántico-nivel crítico, en el ítem 3; el

componente pragmático-nivel literal, en el ítem 6; el componente pragmático-nivel inferencial, en el ítem 7; el componente pragmático-nivel crítico, en el ítem 8.

Además, esta prueba es heterorreportada y consta de cuatro opciones de respuesta por ítem, en las que el estudiante debe escoger la opción que considere “más correcta”. Posteriormente, para corregir la prueba, a las opciones de respuesta por ítem, se les asigna un valor relativo, con base en la escala Likert, así: 1. Nada Correcto, 2. Poco Correcto, 3. Correcto, 4. Muy correcto.

Por último, las puntuaciones se establecen en un rango entre 9 y 36 puntos, con la que se establece una escala de valoración para el desempeño de los estudiantes, de la siguiente manera: bajo: [9-18), medio: [18-27), alto: [27-36].

3.6. Procedimiento y cronograma

Primeramente, el proceso que dio lugar para iniciar el estudio a la muestra seleccionada, fue el contacto con los directivos de la IER Mulatos, donde se les dio a conocer el proyecto investigativo y los objetivos que se persiguen con el mismo. De igual forma, se les comunica la importancia de implementar el consentimiento informado siguiendo criterios éticos desde el comité UNIR. Por otro lado, se solicita permiso para realizar el estudio en sus instalaciones.

En segundo lugar, es importante solicitar la colaboración de los docentes encargados de los grupos de muestreo. Así mismo, se citarán a los padres de familia para explicarles todo el proceso investigativo (objetivos, variables a medir, lugar de realización de las pruebas) que se adelantará con sus acudidos y si autorizan la participación deberán firmar un consentimiento informado que contiene el carácter anónimo, voluntario y confidencial de la participación de los educandos (Ver anexo A).

Con respecto, al proceso de la recolección de la información se solicitará el apoyo del Docente Orientador de la institución para aplicar las pruebas y evaluaciones. La variable de la metacognición será medida con el instrumento de MAI; mientras que para la medición de la comprensión lectora se aplicará una prueba estructurada con ítems extraídos de las Pruebas Saber 9º aplicadas por el ICFES en años anteriores.

Por su parte, las pruebas serán aplicadas de forma individual y dentro de la institución educativa en un ambiente agradable, con buena ventilación e iluminación.

Luego de realizar las pruebas correspondientes y que se tengan los resultados de cada estudiante se someterán al registro de la información, a través del programa estadístico SPSS. Seguidamente, se analizarán los datos para obtener los resultados de la pesquisa. Las actividades se detallan a continuación, en la Tabla 3.

Tabla 3

Cronograma de actividades

		MESES									
		OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			
Fases	Actividades	8- 15	16-23	24- 31	1-7	8-15	16- 23	24-30	1-7	8-15	16-23
Fase 1	Presentación del proyecto a directivos docentes										
	Reunión con docentes de grado 9º										
	Reunión con padres de familia										
	Socialización y firma de consentimiento informado										
Fase 2	Reunión con Docente Orientador										
	Aplicación de pruebas estándares										
	Asignación de puntuación a la prueba										
Fase 3	Elaboración de base de datos										
Fase 4	Realización de análisis estadístico										
Fase 5	Conclusiones finales										

Nota: elaboración propia.

3.7. Análisis de datos

Para la administración de los instrumentos, valoración y análisis de los resultados se contó con el acompañamiento del Docente Orientador de la Institución Educativa quien cuenta con la titulación necesaria para este efecto (ver anexo B). Dicho análisis se realizó a través del software SPSS versión 26.0, en el que se aplicaron estadísticos descriptivos e inferenciales. En cuanto a los descriptivos, se calcularon las medidas de tendencia central: mediana y moda, teniendo en cuenta el nivel de medición ordinal de las variables de la metacognición y comprensión lectora.

En cuanto a los estadísticos inferenciales, se aplicaron pruebas paramétricas, tales como el coeficiente RHO de Spearman (con 0,05 de significación), para medir la relación entre la metacognición y la comprensión lectora y para determinar las subvariables que mejor explican la metacognición y su influencia en la comprensión lectora. Por último, se aplicó la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes (hombres y mujeres) para comparar los niveles de metacognición y comprensión lectora, por sexos. Cabe aclarar que se verificaron los supuestos de dichos estadísticos, previo a su interpretación.

En cuanto a la interpretación del valor numérico obtenido por el RHO de Spearman se hará, en primer lugar, con base en su “cercanía a +1 o -1”, para definir la fuerza de la correlación, la cual es más acentuada, a medida que se acerca al valor absoluto. En relación con el signo, este determina el sentido de la correlación: si es +, indica que la relación es directa: a mayor metacognición, mayor comprensión lectora, o, a menor metacognición, menor comprensión lectora. Por otro lado, si es -, la correlación es inversa, a mayor metacognición, menor comprensión lectora, o, a mayor comprensión lectora, menor metacognición.

Por último, en la prueba U de Mann Whitney, se interpreta el valor de significancia de este, con base en el cual se determinará si existen o no diferencias significativas entre la metacognición y la comprensión lectora, por sexos.

3.8. Recursos humanos, materiales y económicos

Para la presente investigación se contó con recursos humanos, materiales y económicos.

En los recursos humanos tenemos la participación de 26 estudiantes del colegio público IER Mulatos, situado en el corregimiento de Necoclí –Antioquia. La muestra seleccionada equivale a 13 hombres y 13 mujeres.

De igual forma, fue imprescindible la participación del equipo directivo de la institución, el docente orientador y los docentes encargados del grado 9º, así como los familiares de los estudiantes.

Por otro lado, la elaboración del proyecto, la coordinación con el equipo interdisciplinar de la Institución Educativa, el análisis estadístico, la elaboración del informe final y la socialización de los resultados ha sido realizada por Ana Paola Barreto Vergara, estudiante del Máster Neuropsicología y Educación en la UNIR. En la Tabla 4 se relacionan los materiales y los recursos económicos necesarios para la ejecución de esta investigación.

Tabla 4

Recursos económicos

Recurso	Precio (pesos colombianos)
Resma de papel	\$30.000
Computador portátil	\$1.200.000
Refrigerios para estudiantes y padres de familia	\$100.000
Total	\$1.330.000

Nota: elaboración propia.

4. Resultados

4.1. Análisis descriptivos

El análisis descriptivo de las variables se realizó con base en la medición del nivel de metacognición y comprensión lectora de los estudiantes, tanto de hombres como mujeres. En primer lugar, en los resultados de la medición de la variable metacognición se evidencia que el valor mínimo de la puntuación en el sexo masculino fue de 123 puntos; el valor máximo, de 172 puntos, con un rango de 49 puntos. Por otro lado, en el sexo femenino, el valor mínimo de la puntuación fue de 119 puntos; el valor máximo, 179, por lo que su rango fue de 60 puntos. Así, tanto el resultado más bajo como el más alto en la metacognición lo obtuvieron las mujeres, lo cual sugiere, probablemente, una mayor heterogeneidad en el nivel de metacognición de las mujeres. A nivel general, para la variable metacognición el valor mínimo fue 119 puntos; el valor máximo 179 puntos, con un rango de 60 puntos, lo cual sugiere una heterogeneidad general notable en los desempeños de la mencionada variable.

Posteriormente, luego de la medición de la variable metacognición, se procedió a realizar los respectivos estadísticos descriptivos, a saber, mediana y moda. En el caso de la mediana, en los hombres fue de 144 puntos y en las mujeres, 146 puntos. Esto sugiere un leve mejor desempeño en la metacognición de las mujeres, respecto a los hombres, pero ambas puntuaciones corresponden a un nivel de desempeño medio. En el total de estudiantes, la mediana estuvo comprendida entre 144 y 146 puntos. En el caso de la moda, en los hombres fue bimodal con 144 y 170 puntos; en el caso de las mujeres, 142 puntos, ambos, con 2 repeticiones. A nivel general, las puntuaciones de la variable metacognición fueron trimodales: 142 y 144 y 170 puntos. En ese sentido, tanto la mediana como la moda sugieren desempeños medios en la muestra participante, con un leve desempeño superior, en el caso de las mujeres.

Por otro lado, respecto al puntaje obtenido por cada uno de los estudiantes en la variable comprensión lectora, el valor mínimo de la puntuación en el sexo masculino fue de 16 puntos; el valor máximo, de 32 puntos. Esto indica un rango de 16 puntos. Por otro lado, en el sexo femenino, el valor mínimo de la puntuación fue 18 puntos y el valor máximo, 34 puntos, lo cual sugiere un rango de 16 puntos. Hasta aquí, se observa que los niveles de comprensión lectora en

mujeres y en hombres, posiblemente tienen el mismo grado de heterogeneidad. Además a nivel general, en la variable comprensión lectora el valor mínimo fue de 16 puntos, el valor máximo de 34 puntos y el rango, 18 puntos, lo que evidencia una heterogeneidad amplia de los desempeños, en la medición de la mencionada variable.

Posteriormente, luego de la medición de la variable comprensión lectora, se procedió a realizar los respectivos estadísticos descriptivos, a saber, mediana y moda. En el caso de la mediana, en los hombres fue de 24 puntos y en las mujeres, 26 puntos. Esto sugiere un leve mejor desempeño en la comprensión lectora de las mujeres, respecto a los hombres. A nivel general, la mediana estuvo comprendida entre 24 y 26 puntos. En el caso de la moda, en los hombres fue de 18 puntos y en las mujeres, 34 puntos, ambos, con 3 repeticiones. Desde una perspectiva global, las puntuaciones de comprensión lectora fueron bimodales: 18 y 34 puntos. En ese sentido, tanto la mediana como la moda sugieren desempeños medios en la comprensión lectora, con un leve desempeño superior, en el caso de las mujeres.

Además, con base en los resultados, el hecho de que la mediana y la moda - siendo medidas de tendencia central - se encuentren alejadas entre sí, indica que los datos no parecen seguir una distribución normal estadísticamente hablando, lo cual es una razón - adicional a la naturaleza ordinal de la medida de la variable- para utilizar test estadísticos no paramétricos en el subsiguiente análisis inferencial.

4.2. Análisis inferenciales

Para la elección de los test estadísticos, se verificó que los datos recogidos en cada una de las variables cumplieran con los criterios exigidos para su aplicación. En este caso, los test seleccionados fueron la prueba U de Mann Whitney y el coeficiente RHO de Spearman, dado que se ajustan para datos ordinales, que no siguen una distribución normal y no cumplen con la homocedasticidad.

En ese sentido, inicialmente se aplicó el coeficiente RHO de Spearman, para determinar la correlación entre cada subvariable de la metacognición con la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora. Dichos resultados evidencian que las subvariables de la metacognición que

mejor se correlacionan con la subvariable nivel inferencial, de la comprensión lectora, son las siguientes: conocimiento declarativo, con un valor de 0,869 y un porcentaje de error o valor P, cercano al 0,00; organización, con un valor de 0,842 y un porcentaje de error o valor P, cercano al 0,00; monitoreo, con un valor de 0,746 y un porcentaje de error o valor P, cercano al 0,00 y depuración, con un valor de 0,727, con un porcentaje de error o valor P, cercano al 0,00. Así, las subvariables de la metacognición que mejor correlacionan con la subvariable nivel inferencial, son el conocimiento declarativo, organización, monitoreo y depuración. Además, teniendo en cuenta su valor cuantitativo y valor P, este último, sustancialmente menor a 0,05, dichas correlaciones se interpretan como altas y confiables (Supo, 2021).

Adicionalmente, se aplicó nuevamente el coeficiente RHO de Spearman para medir la fuerza de correlación, a nivel general de la metacognición con la comprensión lectora, encontrando un valor de correlación de 0,93 y un porcentaje de error o valor P, cercano al 0,00, el cual es, evidentemente, menor a 0,05, lo que indica una correlación alta y confiable, según Supo (2021). Es decir, la variable metacognición posee una alta correlación con la variable comprensión lectora en los estudiantes de nivel educativo secundario, entre 14 y 15 años.

Posteriormente, se aplicó la prueba U de Mann Whitney, para comparar los desempeños de metacognición de las mujeres con los hombres. En el resultado obtenido se observa una significación exacta o valor P de 0,724, la cual se interpreta con base en el nivel de significación previamente establecido, a saber 0,05, así: si es menor a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa; si es mayor a 0,05, se acepta la hipótesis nula. Entonces, es claro que se acepta la hipótesis nula, dado que $0,724 > 0,05$, es decir, no existen diferencias significativas en los niveles de metacognición entre hombres y mujeres.

Asimismo, en los resultados obtenidos para la variable comprensión lectora se observa una significación exacta o valor P de 0,650, la cual se interpreta con base en el nivel de significación previamente establecido, a saber 0,05, así: si es menor a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa; si es mayor a 0,05, se acepta la hipótesis nula. Entonces, al igual que en la variable metacognición, en la variable comprensión lectora se acepta la hipótesis nula, dado que $0,650 > 0,05$. Es decir, no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en el nivel de comprensión lectora.

5. Discusión y Conclusiones

5.1. Discusión

En este apartado se presenta una reflexión sobre el significado de los resultados de investigación previamente presentados sobre la relación entre la metacognición y la comprensión lectora, en función de los objetivos e hipótesis planteadas, teniendo en cuenta autores e investigaciones precedentes.

Para empezar, el propósito central de esta investigación fue analizar la correlación existente entre los niveles de metacognición y comprensión lectora en los estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria. Con ese fin se presenta la contextualización entre los resultados obtenidos por objetivo específico con las hipótesis, investigaciones y teorías precedentes.

El primer objetivo específico consistió en medir el nivel de metacognición en los estudiantes de 14 y 15 años de edad. En ese sentido, se esperaba encontrar un nivel medio en la metacognición, según Huertas et. al (2014), lo cual corresponde con los hallazgos de la presente investigación y es, a su vez, coherente con resultados de la investigación educativa realizada por Mogrovejo (2019), quien también encontró valores medios para dicha variable. Lo anterior puede deberse, teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, a que se encuentran en la etapa intermedia de desarrollo metacognitivo, referida por Schraw y Denninson (1994, citados en Huertas et al., 2014). Además, se encontró que la mediana de las mujeres fue levemente mayor a la de los hombres, resultado similar al de Fuentes y Renobell (2020), de forma que se puede conjeturar que el desempeño de las mujeres es un poco mejor que los hombres, en tareas metacognitivas.

El segundo objetivo consistió en medir los niveles de comprensión lectora en los estudiantes de 15 años de edad. En ese sentido, se esperaba encontrar un nivel medio en la comprensión lectora de los estudiantes, según la clasificación del ICFES (2018), que, efectivamente correspondió a la interpretación de los hallazgos de esta investigación y, a su vez, es coherente con los resultados obtenidos por Arvilla y Mier (2021), quienes encontraron un acierto general muy cercano a medio. Además, se encontró que la mediana de las mujeres fue levemente mayor al de los hombres, resultado similar al mostrado en la investigación de Mogrovejo (2019), de forma que se puede

conjeturar que las mujeres son un poco mejor que los hombres en la comprensión lectora. El hecho de que, tanto en metacognición como en comprensión lectora, las mujeres tengan una diferencia leve positiva, respecto a los hombres, podría ser una consecuencia natural de que, en efecto, haya una correlación entre ambas variables.

El tercer objetivo consistió en comparar los niveles de metacognición y comprensión lectora, por sexos, en los estudiantes de 14 y 15 años de edad. En relación con dicho objetivo, la hipótesis planteada fue la siguiente: Se espera encontrar que, en promedio, los niveles de metacognición y comprensión lectora son mayores en las mujeres, que en hombres, a partir de la muestra seleccionada de estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria. Ahora bien, los resultados evidenciaron que no existen diferencias significativas en los niveles de metacognición, por un lado, y comprensión lectora, por otro, entre hombres y mujeres. Este resultado concuerda con la hipótesis nula de la presente investigación, a saber, los niveles de metacognición y comprensión lectora de hombres y mujeres NO presentan diferencias significativas, en la muestra seleccionada y con los resultados de la investigación realizada por Caicedo (2011), donde se concluye que, aunque las estrategias metacognitivas fueron usadas en mayor porcentaje por las mujeres, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. No obstante, esto contradice los resultados de la investigación de Fuentes y Renobell (2022), donde sostienen que las mujeres, en general, poseen una mejor comprensión lectora que los hombres, de forma estadísticamente significativa. Así, este es un tema que podría abordarse en futuras investigaciones, dado que, si existiese una tendencia a encontrar diferencias significativas entre hombres y mujeres, en la comprensión lectora, entonces esto podría significar que las mujeres tienen un mejor desarrollo en el área prefrontal, asociada a la metacognición y, análogamente, del área de Wernicke, asociada a la comprensión lectora, en comparación con los hombres (Vera, 2014).

El cuarto objetivo consistió en identificar las subvariables de la metacognición que se relacionan, de forma más significativa, con el nivel inferencial de la comprensión lectora. En relación con dicho objetivo, la hipótesis planteada fue la siguiente: Se espera encontrar que las subvariables planificación, organización y monitoreo explican en mayor medida el resultado de la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora, en la muestra seleccionada de estudiantes de 15 años de edad, de la Escuela Secundaria. Ahora bien, en la presente investigación se encontró que la

subvariable de la metacognición que mejor correlaciona con la subvariable nivel inferencial, de la comprensión lectora es el conocimiento declarativo, seguido de la organización, el monitoreo y la depuración. Esto apoya la hipótesis alternativa relacionada, a saber, al menos, una de las subvariables organización, monitoreo y evaluación sí explican en mayor medida el resultado de la subvariable nivel inferencial de la comprensión lectora, en la muestra seleccionada. En este caso, se presentan dos coincidencias con las subvariables organización y monitoreo. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Arvilla y Mier (2021); Solé (2007), donde encontraron que las subvariables que mejor se asocian al nivel inferencial de la comprensión lectora, son las estrategias de organización, monitoreo, y planificación (Arvilla y Mier, 2021). Particularmente en el caso de la subvariable monitoreo, tanto en los resultados de la presente investigación, como en los de Arvilla y Mier (2021), se evidencian porcentajes similares en la influencia sobre la subvariable nivel inferencial.

Por último, el quinto objetivo consistió en relacionar los niveles de metacognición y comprensión lectora en los estudiantes de 15 años de edad. Frente al mismo, se esperaba encontrar una relación positiva y estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora en la muestra seleccionada. Al respecto, en la presente investigación se encontró que la metacognición posee una alta correlación positiva con la comprensión lectora, lo cual apoya la hipótesis alternativa, que indica lo siguiente: existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, en la muestra seleccionada. Asimismo, dichos resultados concuerdan con los resultados de Mogrovejo (2019); Arvilla y Mier (2021), quienes encontraron una correlación alta y positiva, y con la relación teórica entre ambas variables, propuesta por Cifuentes et al. (2019); Ramírez et al. (2015); Rueda y Gutiérrez (2019); así como, en la que hacen alusión al proceso interactivo de la comprensión lectora, mediante actividades de regulación que llevan a cabo antes, durante y después de una tarea ejecutiva, tanto en la metacognición, como en la comprensión lectora.

5.2. Conclusiones

En primer lugar, se encontró una relación estadísticamente significativa entre los niveles de metacognición y comprensión lectora. Además, las subvariables de la metacognición que se encuentran mayormente asociadas al nivel inferencial de la comprensión lectora son la organización y el monitoreo.

Aunque se evidenció que existen diferencias en los desempeños de la variable metacognición y comprensión lectora, tanto en hombres como mujeres, estas no son estadísticamente significativas. No obstante, se podría conjeturar que, las leves diferencias entre ambos sexos podrían significar que las mujeres tienen, levemente, un mejor desarrollo en el área prefrontal, asociada a la metacognición y, análogamente, del área de Wernicke, asociada a la comprensión lectora, en comparación con los hombres.

Por último, los estudiantes presentaron un nivel medio, tanto en la metacognición, como en la comprensión lectora.

5.3. Limitaciones

En primer lugar, el instrumento de la metacognición que se utilizó en la presente investigación fue autorreportado. No obstante, es posible que, por el efecto Drunnig Kruger (2011), se haya afectado la validez de sus resultados, en tanto que dicho autor postula que el desempeño real en cierta prueba objetiva se tiende a correlacionar inversamente con la autopercepción sobre dicho rendimiento.

En segundo lugar, se observó una baja motivación de los estudiantes durante su participación en la investigación dado que las actividades realizadas no son comunes en el aula, además se informó que los resultados no les afectarían académicamente, lo que pudo influir en que los resultados no correspondan con el desempeño real de los estudiantes en las variables de estudio.

En tercer lugar, dado que a los estudiantes se les informó que participaban en una investigación a través de los consentimientos informados, pudo influir el efecto Hawthorne (1932, citado en

Sedgwick y Greenwood, 2015) que hace referencia al cambio de conducta de los estudiantes, cuando perciben que son investigados.

Por último, fue posible incurrir en el error de medición de dichas variables, dado que sus variaciones en su estado biológico y/o psicológico, afectan el desempeño del estudiante.

5.4. Prospectiva

Respecto a líneas de investigación prospectivas, se propone ampliar el tamaño muestral, con el fin de aumentar la confiabilidad de los resultados. Por ejemplo, para obtener resultados más concluyentes sobre la existencia de diferencias significativas entre el desempeño de la metacognición y comprensión lectora entre hombres y mujeres, dado que las opiniones entre investigadores están divididas.

Análogamente, se propone investigar si las mujeres tienen un mejor desarrollo en el área prefrontal, asociada a la metacognición y, análogamente, del área de Wernicke, asociada a la comprensión lectora, en comparación con los hombres.

Adicionalmente, se debe aplicar un análisis factorial para identificar los aspectos conceptuales que mejor explican o representan los resultados de cada variable, incluso, una con regresión lineal, para plantear un modelo matemático explicativo de la comprensión lectora, en función de la metacognición, como variables criterio y predictora, respectivamente.

Con respecto a las aplicaciones en el contexto educativo, la información aportada en este trabajo puede sustentar la construcción de secuencias didácticas y planeaciones de clase donde se privilegien actividades de aprendizaje que articulen la comprensión lectora con el autoanálisis o grupos de discusión donde se verbalicen las ideas, de forma que se puedan comprender metacognitivamente los razonamientos, argumentos, con el fin de que los estudiantes lleguen a regular y controlar sus propios procesos de comprensión lectora.

Referencias bibliográficas

- Alarcón, A. (2013). Motivación, estrategias de aprendizaje y metacomprensión lectora: un estudio descriptivo en alumnos universitarios peruanos. *Educación y Desarrollo Social*, 7(1), 71-78.
- Ángel Valenzuela, M. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45.
<https://www.scielo.br/i/ep/a/xdq3qp56DwgLygx7BNKPXvy/abstract/?lang=es>
- Ardila, A. A., y Solís, F. O. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.
- Avendaño, Y. (2020). Influencia de las estrategias de lectura de Isabel solé en la comprensión lectora de los educandos de quinto grado de primaria. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (12), 95-105.
- Baixauli-Fortea, I., Roselló-Miranda, B., y Colomer-Diago, C. (2015). Relaciones entre trastornos del lenguaje y competencia socioemocional. *Revista de Neurología*, 60(Supl. 1), S51-S5
- Barbosa, C. P., y González, G. (2014). La actividad metacognitiva y la comprensión lectora en estudiantes de décimo grado. *Psicología desde el Caribe*, 31(1), 79-101.
<https://www.redalyc.org/pdf/213/21330429005.pdf>
- Boeree (s.f.). *El cerebro y la corteza cerebral*.
http://webpace.ship.edu/cgboer/genesp/corteza_cerebral.html
- Bustanza-Maguiregui, N. (2013). *Estudio exploratorio en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria sobre la metacognición, un camino para aprender a aprender en Ciencias* (Master's thesis). <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1437>
- Cairney, T. H. (2018). *Enseñanza de la comprensión lectora*. Ediciones Morata.
- Carballar, R., Martín-Lobo, P., y Gámez, A. M. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 8(2), 49-59.

- Cassany, D., y Castellá, J. (2011). Aproximación a la literacidad crítica. *Revista Perspectiva*, 353-374.
- Charry Mosquera, J. L., Castañeda Herrera, Rodríguez García, j. a., y Rojas Solano, M. C. (2018). *Estrategias Metacognitivas Para Mejorar Los Indices de Comprensión Lectora en Estudiantes de Grado 9° de la Institución Educativa María Cristina Arango de Pastrana y Colegio San Rafael Arcángel de la Ciudad de Neiva* (Tesis de Licenciatura, Universidad Surcolombiana). <http://66.29.135.112:8080/jspui/handle/123456789/266>
- Cifuentes, D. J., Buitrago Ávila, F. M., y González Pulido, M. C. (2019). Implementación de la estrategia TWA para motivar el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes del grado 3° de la IED Porfirio Barba Jacob y del grado 9° de la IED Tequendama.
- De la Barrera, M. L., y Rigo, D. Y. (2019). Funciones ejecutivas y metacognición: un diálogo entre la Neuropsicología y la Psicología Educacional
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger effect: On being ignorant of one's own ignorance. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 44, pp. 247-296). Academic Press.
- Espinal, M. T., Macia, J., Mateu, J., y Quer, J. (2020). *Semántica*. Ediciones AKAL.
- Fernández Da Lama, R. G. (2020). Metacognición en el ámbito educativo: una revisión teórica sobre su conceptualización y modelos existentes. In *XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia*. Facultad de Psicología- Universidad de Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-007/792.pdf>
- Flores, F. A. (2007). El desarrollo pragmático de la narración oral en la adquisición del lenguaje. *Dialogía. Revista de Lingüística, Literatura y Cultura*, 2, 35-72.
- Fresneda, R. G. (2016). La lectura dialógica como medio para la mejora de la comprensión lectora. *Investigaciones sobre Lectura*, (5), 52-58.
- González, F. E. (2017). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 14(1y2), 109-135. <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/5295>

- Herazo, Z. D. (2015). La lectura y sus tipos. *Portal de las Palabras*, 1, 9-13.
- Hoyos Agip, R. (2019). *Estrategias metacognitivas y comprensión de textos en estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa "Félix Tello Rojas"- Chiclayo - 2019.*
https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_c792ecb873971d6aa86f78f49500807c
- Inche, J., Andía, Y., Huamanchumo, H., López, M., Vizcarra, J., y Flores, G. (2003). Paradigma cuantitativo: un enfoque empírico y analítico. *Industrial Data*, 6(1), 23-37.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2021).
<https://www.icfes.gov.co/web/guest/guias-de-orientacion-saber-3579>
- Jurado, F. (2016). La lectura crítica como un derecho de aprendizaje. Revista Magisterio.com.co. Obtenido de <http://www.magisterio.com.co/articulo/la-lectura-critica-como-un-derecho-de-aprendizaje>
- Lázaro, J. C. F., y Solís, F. O. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- López, López y Solaz (2014). Estructura de Conocimiento Conceptual, Memoria de Trabajo y Comprensión de Textos de Ciencias: Un Estudio Con Alumnos de Secundaria. *REICE*, 12(3).
<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol12num3/art4.htm.htm>
- Makuc Sierralta, M., y Larrañaga Rubio, E. (2015). Teorías implícitas acerca de la comprensión de textos: Estudio exploratorio en estudiantes universitarios de primer año. *Revista Signos*, 48(87), 29-53.
- Marcel Gratacós. (28 de febrero de 2020). Corteza prefrontal: anatomía, funciones y lesiones. Lifeder. <https://www.lifeder.com/corteza-prefrontal/>.
- Martínez, E. B., Harb, S. L., y Torres, M. M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, (18), 109-138.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998) Lineamientos curriculares del área de lenguaje.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf8.pdf

- Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2018). Informe por establecimiento educativo. <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/siempre diae/86438>
- Minotta, C. (2017). Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas. *Escenarios*, 15(1), 149-159. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/escenarios/article/view/1127>
- Mogrovejo Chicani de Bernabe, V. J. (2019). Estrategias metacognitivas y su relación con los niveles de comprensión lectora de textos expositivos en los estudiantes del primer ciclo en el Instituto Pedagógico María Montessori, Arequipa-2018. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7984>
- Molero, N. M. C. (2012). Estrategias metacognitivas aplicadas en la escritura y comprensión lectora en el desarrollo de los trabajos de grado. *Zona Próxima*, (17), 142-153.
- Muñoz-Muñoz, Á. E., y De Castro, M. O. (2016). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual The Use of Metacognitive Strategies to Enhance Reading Comprehension Skills Utilisation des stratégies métacognitives pour la compréhension textuelle Uso de estratégias metacognitivas para a compreensão textual. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/linguistica_hispanica/article/download/5865/4921?inline=1
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (OCDE, 2019). https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf
- Pardos Végliá, A., y González Ruiz, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Peña, P. R. (2014). El déficit en comprensión lectora a la luz del modelo funcional de Luria: una propuesta de intervención neuropsicológica. *Paideia*, (54), 57-73.
- Peronard Thierry, M. (2009). Metacognición: mente y cerebro. *Boletín de Filología*, 44(2), 263-275. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-93032009000100010&script=sci_arttext&tlng=n

- Ramírez Peña, P., Ramírez, R., y Nazar Carter, G. (2015). Comprensión lectora y metacognición: Análisis de las actividades de lectura en dos textos de estudio de la asignatura de Lenguaje y Comunicación de séptimo año básico. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 213-231.
- Reyes, E. G., y Pérez, L. O. V. (2014). Habilidades lingüísticas orales y escritas para la lectura y escritura en niños preescolares. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 21-35.
- Rivera, E. M. C., Puente, S. M., y Calderón, L. A. R. (2020). Diseño y aplicación de estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de secundaria. *Ciencias Sociales y Educación*, 9(17), 203-231.
https://revistas.udem.edu.co/index.php/Ciencias_Sociales/article/view/3412
- Sedgwick, P., y Greenwood, N. (2015). Understanding the Hawthorne effect. *Bmj*, 351.
<https://www.bmj.com/content/351/bmj.h4672.full.pdf+html>
- Sevilla Vallejo, S. (2018). La aventura interminable: algunas claves sobre la motivación y los procesos de lectura.
- Solé, M. (2007). Consideraciones didácticas para la aplicación de estrategias de lectura. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 7(3), 0.
- Supo, J. [Citado en SINCIE]. (2021, Octubre 17). Las variables de la investigación | VARIABLES | 03-2020-SIPRO. [Archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=6jkYJ46wO4>
- Tamayo Mamani, N. D. R., y Yampi Castillo, K. I. (2018). Estrategias metacognitivas y su relación con la comprensión lectora en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa "Teniente Coronel Pedro Ruiz Gallo", Distrito de Espinar, Provincia de Espinar, Departamento de Cusco-2017.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6304>
- Tamayo Tamayo, M. (2007). Tipo de Investigación. *Abouhamad, Apuntes de investigación en ciencias sociales*, 52.
- Tapia, C. (2016). Metacognición, Aprendizaje y Transferencia. *Recuperado de: https://www.researchgate.net/.../309416461_*. <https://www.researchgate.net/profile/Clara->

[Tapia/publicacion/309416461_Metacognicion_Aprendizaje_y_Transferencia/links/580f7eaf08aee15d49120d81/Metacognicion-Aprendizaje-y-Transferencia.pdf](https://publicacion/309416461_Metacognicion_Aprendizaje_y_Transferencia/links/580f7eaf08aee15d49120d81/Metacognicion-Aprendizaje-y-Transferencia.pdf)

Velandia, J. (2010). La correlación existente entre el uso de las estrategias metacognitivas y el nivel de comprensión lectora. *Para optar el grado de Maestría en Docencia en la Universidad de la Salle (Colombia)*.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cqi/viewcontent.cqi?article=1666&context=maest_docencia

Vera Ramírez, H. D. (2014). Análisis del discurso y memoria en la Afasia de Broca y la Afasia de Wernicke.

Villarduña Ríos, M. M. (2017). Componente sintáctico del lenguaje oral y comprensión lectora en niños con dislalia de 8 y 9 años de instituciones educativas nacionales. Puente Piedra. Lima, 2016.

Anexo A. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO SOBRE EL PROYECTO INVESTIGATIVO

Proyecto de investigación: Estudio sobre la relación entre la metacognición y la comprensión lectora en estudiantes de 15 años de edad, de escuela secundaria. Estudio cuantitativo no experimental, descriptivo, correlacional, comparativo y transversal.

Investigadora
Principal Ana
Paola Barreto
Vergara

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA

Área de
Educación

anapaolabarreto@gmail.com

Descripción: Nos complace anunciarle que estamos realizando un estudio para medir la relación entre la metacognición y la comprensión lectora en estudiantes de 15 años.

Para nosotros es de suma importancia recopilar esta información, ya que podemos encontrar aspectos que inciden en la comprensión lectora de los alumnos para mejorar sus estrategias educativas.

Por lo tanto, pedimos su cooperación en la aplicación del cuestionario metacognitivo y la prueba de comprensión lectora.

También solicitamos su colaboración para poder acceder a los resultados de investigación obtenidos en los campos del lenguaje. Este estudio está aprobado por la junta de revisión ética de la Universidad de la Rioja de acuerdo con la ley vigente y se lleva a cabo en honor a los principios establecidos en la declaración de Helsinki (2008) y las disposiciones legales vigentes de estos estudios. Es nuestra intención que usted reciba información precisa y suficiente para que pueda decidir si desea que su hijo participe en este estudio. Es necesario que lea atentamente esta hoja de información y cualquier duda que tenga con gusto se le estará resolviendo.

Participación voluntaria: la participación en este estudio es voluntaria y es necesario que sepa que puede no participar en cualquier momento o cambiar su decisión y retirar su consentimiento sin cambiar su relación con los profesionales o, en consecuencia, comprometer el tratamiento/ atención que hay por parte del centro.

Riesgos: la evaluación de los datos obtenidos durante el examen de su hijo nunca supone un riesgo adicional a su situación.

Beneficios: este estudio traerá beneficios a profesores y estudiantes.

Confidencialidad y Privacidad: el tratamiento, la comunicación y trasmisión de los datos personales de todos los participantes se ajusta a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y su normativa de desarrollo. Podrá ejercer su derecho de acceso, rectificación, oposición y/o supresión de sus datos de conformidad con lo dispuesto en la citada ley, por lo que debe ponerse en contacto con un experto en investigación. Los datos recopilados de los estudiantes para la investigación se identifican mediante el código, y solo los investigadores y el personal colaborador puede vincular estos datos con usted y su historial médico y/o registros en su centro. Por lo tanto su identidad no será revelada a nadie. El acceso a los datos personales está restringido al investigador/ personal del estudio, y a la Junta del Comité de Ética de investigación de la Universidad Internacional de la Rioja cuando los datos y procedimientos del estudio necesitan ser validados, y siempre manteniendo la misma confidencialidad según la ley aplicable.

Renuncia voluntaria: si retira su consentimiento para participar en esta encuesta, no se agregará nueva información sobre su hijo a la base de datos, pero la persona responsable de la encuesta puede continuar utilizando la información recopilada hasta ese momento a menos que usted se oponga explícitamente. Podrá retirarse de la investigación sin dar una razón. Al firmar el acuerdo adjunto, acepta seguir los procedimientos de investigación que se le describen.

Otras consideraciones: los investigadores me notificarán cuando se me dé esta aprobación, si hay cambios significativos en este estudio.

Consentimiento voluntario del Participante: He leído o ustedes han leído la declaración de consentimiento anterior, entiendo completamente el contenido de esta declaración y acepto participar voluntariamente.

Por la presente acepto participar en esta pesquisa. Si tengo alguna pregunta o dudas sobre esta investigación en el futuro, uno de los investigadores mencionados anteriormente me responderá. Obtendré una copia de este documento. Este acuerdo finaliza cuando se complete la investigación.

Por último, queremos dar las gracias por su valiosa cooperación. Si tiene alguna duda o pregunta que pueda tener al respecto estamos a su disposición.

CONSENTIMIENTO INFORMADO. HOJA DE PADRES DE FAMILIA

Proyecto de investigación: *Relación Entre La Metacognición y La Comprensión Lectora En Estudiantes De Escuela Secundaria. Estudio descriptivo, cuantitativo no experimental, correlacional y transversal.*

Yo (nombre y apellidos completos___ Madre/Padre/ acudiente legal del alumno/a_____

He leído la hoja de información que me entregaron. Pude hacer una pregunta sobre la investigación.

He recibido información suficiente sobre el estudio investigativo.

He dialogado con: _____ (nombre completo del investigador)

Entiendo que la participación de mi hijo(a) es voluntaria. Entiendo que puede retirarse de la investigación en cualquier momento sin explicación y sin afectar la atención centrada en la que es usuario mi hijo.

Acepto participar voluntariamente en la investigación, dar el consentimiento y utilizar sus datos en las condiciones descritas en la hoja de información.

Firma del acudiente:

Firma del investigador:

Nombre y cédula

Nombre y cédula

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación: *Estudio sobre la Relación Entre La Metacognición y La Comprensión Lectora En Estudiantes De Escuela Secundaria. Estudio cuantitativo no experimental, descriptivo correlacional y transversal.*

Como padre/madre, usted decidió autorizar voluntariamente la participación de su hijo/a en un proyecto de investigación que tiene como objetivos:

Como padre/madre, ha decidido permitir voluntariamente que su hijo participe en proyectos de investigación con los siguientes objetivos: a) Investigar la correlación existente entre los niveles de metacognición y comprensión lectora, en los estudiantes de 15 años de edad, de Escuela Secundaria.

Al aceptar voluntariamente en esta investigación, se trabajará con resultados de datos Neuropsicológicos y pruebas cognitivas que se almacenan de forma anónima y confidencial en las bases de datos del proyecto, según la ley vigente.

Usted puede retirar su consentimiento para participar en este estudio en cualquier momento sin dar explicación alguna.

El hecho de que la revocación sea necesaria no cambia la relación con las personas de su Institución, ni con la investigadora del estudio, en la atención que su hijo reciba.

En el caso de un retiro, los datos recopilados hasta ese momento serán parte de la investigación, al menos que marque la casilla correspondiente para este retiro, los datos no serán parte de la investigación.

Esta política de cancelación se envía a la base de datos del proyecto con una firma.

Yo _____ declaro que:

He leído la declaración de consentimiento que se me ha dado con respecto a la política de cancelación.

He dialogado y aclarado las dudas sobre mi retiro con la docente
_____, investigadora de este estudio.

Si revoco el consentimiento previamente prestado, éste no tendrá ningún efecto a partir de la fecha. Los datos de mi hijo/a ya no formarán parte de este estudio, tratándose aun así de forma confidencial hasta el momento.

Firma del acudiente:

Firma del investigador:

Nombre:

Nombre:

Fecha: _____

Anexo B. Titulación para la administración de instrumentos



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA DE ANTIOQUIA
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL MULATOS



DANE: 205490000128 - NIT: 811043627-4 Código Icfes: 137752
Resolución No. 1456 de febrero 20 de 2003, Resolución No. 9687 de noviembre 26 de 2004,

Mulatos, Necoclí, febrero 28 de 2022

Yo, John Jairo Morales López identificado con cédula de ciudadanía N° 80.221.539 de Bogotá, Especialista en Evaluación y DX Neuropsicológica, Magister en Neuropsicología Clínica certifico que acompañe la aplicación y valoración de la prueba de Inventario de Habilidades Metacognitivas y la prueba estandarizada de Comprensión Lectora, en el proceso de trabajo de grado para Maestría titulado: Relación entre la metacognición y la comprensión lectora en estudiantes de escuela secundaria que lleva a cabo la docente Ana Paola Barreto Vergara, entre el periodo del 16 al 19 de noviembre de 2021, con los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Rural Mulatos del Municipio de Necoclí.

La presente certificación se firma como soporte para validación de la prueba.

Para mayor constancia anexo copia de los títulos que me acreditan para el mencionado proceso.

FIRMA

Docente Orientador IER Mulatos

FIRMA

Coordinador IER Mulatos



**UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA**

Con Personería Jurídica, Resolución n.º 1326 del 25 de marzo de 1975,
del Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia

CONFIERE EL TÍTULO DE

**Magíster en
Neuropsicología Clínica**

A

Jhon Jairo Morales López

C. C. 80 221 539 de Bogotá, D. C.

En testimonio de ello, le otorga el presente diploma en Bogotá, D. C.,
el día 21 del mes de marzo del año 2014

H. P. P.
Rector

F. Antonio C...
Secretario

M. L. R.
Decano