

**RAZONAMIENTO ANALÓGICO Y COMPRENSIÓN LECTORA EN BUENOS Y
MALOS LECTORES DE EDUCACIÓN MEDIA SECUNDARIA**

JUANITA DÍAZ LEÓN

ALEJANDRA MARÍA PORTILLA ARIAS

SANDRA MARCELA VANEGAS RAMOS

DIRECTORES

FÉLIX ANTONIO GÓMEZ HERNÁNDEZ Y ELENA MARULANDA PÁEZ



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN*MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO COGNITIVO, CREATIVIDAD Y
APRENDIZAJE EN SISTEMAS EDUCATIVOS

BOGOTÁ D.C. 2011

**RAZONAMIENTO ANALÓGICO Y COMPRENSIÓN LECTORA EN BUENOS Y
MALOS LECTORES DE EDUCACIÓN MEDIA SECUNDARIA**

JUANITA DÍAZ LEÓN

ALEJANDRA MARÍA PORTILLA ARIAS

SANDRA MARCELA VANEGAS RAMOS

Trabajo de grado presentado como requisito

para optar al título de Magíster en Educación

Directores: ELENA MARULANDA PÁEZ y FÉLIX ANTONIO GÓMEZ HERNÁNDEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN*MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

BOGOTÁ D.C. 2011

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

RECTOR: PADRE JOAQUÍN SÁNCHEZ GARCÍA, S.J.

DECANO ACADÉMICO: Dr. CARLOS GAITÁN RIVEROS

DIRECTORA DE POSGRADOS: Dra. ELENA MARULANDA PÁEZ

DIRECTORA DE LA LÍNEA: Dra. ELENA MARULANDA PÁEZ

DIRECTORES DE TESIS: FÉLIX ANTONIO GÓMEZ HERNÁNDEZ y
ELENA MARULANDA PÁEZ



BOGOTÁ D.C. 2011

Artículo 23, resolución 13 de 1946

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación es producto del interés grupal en el campo de la cognición humana, en particular de las formas en que concebimos como esta puede generar cambios en el ámbito educativo. Esta motivación fortaleció el desarrollo de nuestro proyecto. Igualmente, debemos resaltar a las grandes personas que nos acompañaron en este proceso de crecimiento personal y profesional.

Agradecemos a Dios el fortalecimiento que como grupo obtuvimos a pesar de las dificultades, fallos e inconvenientes. Le agradecemos por darnos la asertividad en la comunicación, por hacer relevos oportunos cuando sentíamos que el cansancio nos consumía y por darnos la fortaleza del trabajo en equipo.

Agradecemos de igual forma al Colegio Emilio Valenzuela y a su distinguido rector, doctor Manuel Samper Alum, quien nos facilitó el espacio educativo para el desarrollo de nuestra investigación; a los estudiantes partícipes, por su tiempo y disposición para acompañarnos durante el proceso.

Continuando por este camino de aprendizaje, de forma especial agradecemos a Félix Antonio Gómez, quien con sus grandes aportes fortaleció día a día la labor cognitiva para el desarrollo de este proyecto; de igual forma, a Elena Marulanda, quien con su tiempo y dedicación hizo grandes aportes al presente estudio.

Así mismo, de forma particular las autoras agradecen:

Definitivamente a Dios, por regalarme la bendición de aprender, de cumplir mis metas, de soñar, de compartir y contar con mi familia, mis maestros, mis

compañeros, mis colegas, cómplices y confidentes, pero sobre todo por enviarme a tantos y tantos ángeles que ahora son nuevos amigos quienes estarán ahí por siempre sin importar las comas, los puntos o las tildes. Por ellos y por ti, doy gracias a Dios.

Juanita Díaz León

Agradezco a Dios y ala Virgen por la oportunidad de estudiar en esta universidad. A mi familia porque fue el sostén, la fuerza que me permitió seguir por esta dura senda; gracias por su paciencia, por su ayuda, por sus palabras de aliento, por todo lo bueno. A mis chicos de décimo y once porque fueron las vitaminas para afrontar el día a día. A los docentes de la facultad, de quienes aprendí muchas cosas. A mis amigos por estar presentes, a los viejos y a los nuevos. A la música, a la Educación y sobre todo al sentimiento de renovación de que algún día las cosas mejoren en el país. A todos en verdad ¡muchas gracias!

Alejandra María Portilla Arias

Agradezco de forma especial a mi hijo, quien, a pesar del tiempo que no estuve con él por la elaboración de este proyecto, siempre me esperaba con los brazos abiertos para darme un abrazo que reconfortara mi alma. A mi familia por brindarme su amor y comprensión en el tiempo que me ausentaba por estar elaborando esta investigación, ya que sin ellos esto no hubiese sido posible. A todos y cada uno de los docentes que contribuyeron en mi formación académica. A mis amigos por su compañía durante esta travesía, compañeros de trabajo que fueron cómplices durante horas laborales, lugar donde me escondía para hacer avances de

este estudio. A todos y cada uno de ellos la mayor de las bendiciones por acompañarme durante mi proceso.

Sandra Marcela Vanegas Ramos

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	18
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	18
RESUMEN.....	19
1. INTRODUCCIÓN.....	20
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	24
2.1. La analogía.....	24
2.1.1. Componentes de la analogía.....	26
2.1.2. El razonamiento analógico.....	28
2.1.2.1. Procesos cognitivos implicados en el razonamiento analógico.....	29
2.1.2.2. Teorías explicativas del razonamiento analógico.....	32
2.1.2.2.1. Teoría de la tradición psicométrica.....	32
2.1.2.2.2. Teorías cognitivas.....	33
2.1.2.2.2.1. Teoría de la proyección de la estructura (TPE) de Gentner.....	33
2.1.2.2.2.2. Teoría de las múltiples restricciones (TMR) de Holyoak.....	37
2.2. Comprensión lectora.....	41
2.2.1. Componentes del proceso de comprensión de textos.....	43
2.2.1.1. El texto.....	43
2.2.1.1.1. Microestructura.....	44
2.2.1.1.2. Macroestructura.....	45
2.2.1.2. La comprensión.....	46
2.2.1.2.1. Inferencias lectoras.....	49
2.2.1.2.2. Modelo del proceso de generación de inferencias.....	52
2.2.1.3. El lector.....	55

2.2.2. Buenos y malos lectores.....	59
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	61
3.1. Pregunta de investigación.....	61
3.2. Objetivos.....	61
3.2.1. Objetivo general.....	61
3.2.2. Objetivos específicos.....	61
3.3. Hipótesis.....	62
3.4. Sujetos.....	64
3.5. Diseño de la investigación y variables.....	65
3.5.1. Operacionalización de las variables.....	68
3.6. Instrumentos.....	70
3.7. Procedimiento.....	74
4. Resultados.....	77
4.1. Hipótesis de diferencias de grupos.....	78
4.1.1. Los buenos y los malos lectores se diferenciarán significativamente en la generación de inferencias literales y elaborativas en la tarea del Prolec-se, y en las preguntas de generación de inferencias literales en la tarea de “relatos” aplicada en este estudio.....	78
4.1.2. Los buenos y los malos lectores tendrán rendimientos similares en la generación de analogías sin contexto lector, evaluadas a partir de la tarea de “metáforas” diseñada para este estudio.....	80
4.1.3. El rendimiento de buenos y malos lectores se diferenciará significativamente en la generación de analogías con contexto lector,	

evaluadas a partir de la tarea denominada “relatos” aplicada en este estudio.....	81
4.2. Hipótesis de efectos principales y de interacción de las variables independientes sobre la dependiente.....	82
4.2.1. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes del presente estudio, en la generación de inferencias literales y elaborativas evaluadas a través del Prolec-se.....	82
4.2.2. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes de este estudio, en la generación de analogías basadas en contexto lector valoradas a partir de la tarea de “relatos” aplicada.....	83
4.2.3. Se observará un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías basadas en un contexto lector en ambos grupos de participantes.....	83
4.2.4. No se espera un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías sin contexto lector en los dos grupos de participantes.....	84
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	85
6. CONCLUSIONES.....	96
7. PROSPECTIVAS.....	97

8. REFERENCIAS.....	99
9. ANEXOS.....	102
9.1. Instrumento de metáforas.....	102
9.2. Criterios de evaluación de las metáforas.....	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Analogías de uso frecuente en la enseñanza de la Biología. XXI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, San Sebastián. Ejemplos tomados de Medina, Fernández <i>et al.</i> (2004).....	25
Tabla 2. Ejemplos de analogías según la similitud entre sus componentes.....	26
Tabla 3. Características superficiales y estructurales de la analogía del funcionamiento del ojo y el funcionamiento de la cámara fotográfica.....	31
Tabla 4. Variables del estudio.....	67
Tabla 5. Metáforas empleadas en la tarea.....	73
Tabla 6. Ejemplo de respuesta en metáforas.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Representación simplificada del modelo de memoria operativa de Baddeley y Hitch (1974).....	58
Gráfico 2. Diseño de la investigación.....	67

RESUMEN

El entendimiento de distintos conceptos a través de comparaciones es una de las estrategias más usadas en las aulas de clase, lo cual se denomina analogía. Esta consiste en encontrar un conjunto de similitudes entre dos dominios, uno conocido y otro desconocido; la información del conocido sirve para comprender el dominio desconocido. A la luz de las teorías que sustentan esta investigación (Gentner, Holyoak y García), se pretende determinar de qué manera influyen el tipo de lector (buenos y malos lectores), el tipo de tarea (con contexto lector “relatos”, sin contexto lector “metáforas”) y el tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) en la generación de analogías en estudiantes de media vocacional. Para hacer la clasificación de los estudiantes en los dos grupos (buenos y malos lectores) se emplearon dos sub pruebas del (Prolec-se), luego a cada grupo se les aplicaron tareas no ligadas a un contexto lector (metáforas) y por último tareas ligadas a un contexto lector (relatos); las dos últimas presentaban tres tipos de similitud entre los análogos: igual estructura (IE), igual superficie (IS) e igual estructura y superficie (IES). Los resultados mostraron que los grupos de buenos lectores y malos lectores se diferencian significativamente en la generación de inferencias literales y elaborativas y en la generación de analogías ligadas a un contexto lector. También se pudo evidenciar que la variable tipo de lector ejerce un efecto principal en la generación de analogías a partir de un contexto lector.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente investigación es determinar de qué manera influyen el tipo de lector (buenos y malos lectores), el tipo de tarea (con contexto lector “relatos”, sin contexto lector “metáforas”) y el tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) en la generación de analogías en estudiantes de media vocacional. Se compara el desempeño de un grupo de buenos lectores con otro de malos lectores en tareas que contengan diferentes tipos de similitudes, las cuales estarán ligadas o no a un contexto lector con el fin de identificar las interacciones entre las variables propuestas.

La analogía se describe como un procedimiento característico del sistema cognitivo humano, el cual consiste en encontrar un conjunto de similitudes entre dos dominios: un primer dominio, conocido por el sujeto, en que la información sirve para comprender un segundo dominio, desconocido. Las analogías desempeñan un papel fundamental en la comprensión y solución de problemas, la producción de actos creativos, el aprendizaje, entre otros; de allí que sean una herramienta valiosa en el ámbito educativo ya que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos.

Se reconoce que la analogía se constituye como un sistema de comparación que se utiliza de manera fundamental en el razonamiento analógico. Copi (1962) define razonamiento analógico como un tipo de pensamiento en el cual se realizan ciertas inferencias basadas en información previa que tiene el sujeto, y estas inferencias son las que permiten extrapolar la información de un dominio ya conocido a otro no conocido.

De acuerdo con lo expuesto, el razonamiento analógico se compone de dos partes fundamentales: un dominio de conocimiento preexistente en el sujeto, el cual recibe el nombre de *análogo base* o *análogo fuente*; y un *análogo objetivo* o *análogo meta* referido al nuevo dominio que se presenta de forma inmediata ante el sujeto; es decir, es la situación novedosa que se quiere conocer. La relación establecida entre estos componentes recibe el nombre de transferencia analógica, entendida como el principio que rige la selección de las correspondencias entre los análogos.

Se han generado varias teorías que se diferencian por el énfasis en los elementos y las restricciones que proponen para la construcción de una analogía, así como la fundamentación teórica en la cual se basan. Para los fines de esta investigación, se tomaron como referencia conceptual la teoría sintáctica planteada por Gentner (1988) y la teoría pragmática de Holyoak (1984). La primera se basa en que la proyección de un dominio a otro mantiene las relaciones desde el análogo base al análogo meta, lo que indica que el razonamiento analógico se centra en los aspectos comunes de los análogos. Por su parte, la propuesta de Holyoak (1984) tiene en cuenta las metas y aspiraciones del sujeto, dando así menor relevancia a los componentes estructurales de los análogos y a las relaciones entre estos.

Por otra parte, en el presente estudio se consideran los aspectos referidos a la comprensión lectora, ya que esta hace parte fundamental de los procesos de aprendizaje. En la comprensión lectora las inferencias son el centro articulador de este proceso; “gracias a las inferencias, el lector reorganiza la información leída dentro de una representación estructurada que, de una manera ideal, consigue integrarse dentro de una estructura global” (León, 2003, p. 206). De allí que los

procesos de comprensión lectora no tengan que ver solamente con los signos, sintagmas, palabras, sino también con la capacidad del lector para establecer relaciones entre estos elementos por medio de proposiciones.

De acuerdo con esto, se puede reconocer que la capacidad de hacer inferencias depende del tipo de texto, de las estrategias utilizadas por el sujeto, los conocimientos previos, la capacidad de memoria operativa, la habilidad de construir la representación global del texto, entre otras. Por consiguiente, se pueden distinguir varios tipos de rendimiento lector, que dependerán exclusivamente de dichas particularidades, así como también de su entrenamiento.

Todo lo anterior genera el interés por determinar de qué manera influyen el tipo de lector (buenos y malos lectores), el tipo de tarea (con contexto lector “relatos”, sin contexto lector “metáforas”) y el tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) en la generación de analogías en estudiantes de media vocacional. Esta inquietud se sustenta en la importancia de la comprensión lectora como herramienta metodológica en el proceso de formación de conceptos, el soporte que genera en la lectura para el desarrollo de las actividades escolares y la forma en que esta media en la mayoría de procesos encaminados a la aprehensión de conocimientos.

Se trabajó con estudiantes de media vocacional de un colegio privado de Bogotá. Para cumplir con el objetivo de la investigación, se asignó como variable dependiente el razonamiento analógico y como variables independientes el tipo de lector, el tipo de tarea y el tipo de similitudes entre los análogos.

Para analizar la interacción entre estas variables se utilizaron dos subpruebas del Prolec-se, diseñadas por Ramos y Cuetos (1999), que permiten identificar la capacidad de generar inferencias literales y elaborativas, a partir de dos textos, así como la capacidad sintáctica al hacer emparejamiento de distintos dibujos con oraciones relacionadas con estos, con el fin de reconocer el nivel de comprensión lectora de los estudiantes. Luego se implementó un instrumento diseñado por las investigadoras que buscaba indagar acerca de la generación de analogías establecidas por los estudiantes teniendo en cuenta las similitudes entre los análogos IES (igual estructura y superficie), IE (igual estructura) e IS (igual superficie), sin ligarlas a un contexto lector. Por último, se utilizó la tarea de razonamiento analógico asociada a un contexto lector, diseñada por Izquierdo & Mikan (2010); de este instrumento se seleccionaron tres parejas de relatos (cada dúo contenía un relato base y otro meta). En este instrumento también se escogieron relatos con similitudes analógicas IES, IE e IS.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. La analogía

La analogía se describe como un procedimiento característico del sistema cognitivo humano que desempeña un papel importante en la comprensión de la realidad, ya que se utiliza en el lenguaje, la solución de problemas, aspectos relacionados con la creatividad, el aprendizaje, etc. Consiste en encontrar un conjunto de similitudes entre dos dominios: uno conocido por el sujeto, en que la información de este sirve para comprender un segundo dominio, desconocido. “Es decir, la analogía es un procedimiento que permite transferir conocimiento de unas áreas a otras, y que se pone en funcionamiento básicamente ante situaciones nuevas, parcial o totalmente desconocidas” (Sierra, 1995, pp.179-180).

Teniendo en cuenta lo anterior, la analogía se constituye en una herramienta valiosa para distintas actividades humanas, pues su objetivo es, entre otros, la adquisición de nuevos conocimientos; por tal motivo, es muy usada en aspectos relacionados con el aprendizaje. “Las analogías pueden contribuir a que los sujetos construyan más fácilmente las representaciones de nuevos conceptos basándose en el conocimiento ya adquirido” (González, 1998, p. 455).

Thagard, citado por Linares (2005), plantea que las analogías deben cumplir tres requisitos: (1) el pragmático, referido a la claridad que el sujeto tiene frente al uso de la analogía; (2) el semántico, que alude a la similitud de significados en los dominios comparados; (3) el estructural, entendido desde las relaciones de semejanza de los componentes en ambos dominios.

Así mismo, De la Fuente & Minervino (2004) plantean que las analogías deben tener las siguientes características:

- Establecer comparaciones de dos situaciones que podrían ser similares.
- Constituir correspondencias estructurales entre los componentes de la analogía.
- Ser comparaciones que se pueden presentaren el mismo o distintos dominios; las primeras se llaman intradominio y las segundas, interdominio; lo cual constituye una de las formas de clasificación de las analogías.

Para mayor claridad, en la tabla 1 se presentan ejemplos de analogías íter e intradominio.

Analogías intradominio	Analogías interdominio
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El átomo funciona como el sistema solar. ➤ La circulación de la sangre es como la circulación del agua en las esponjas marinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El funcionamiento de la célula es como el de una fábrica. ➤ La licuadora funciona como el estómago.

Tabla 1. Analogías de uso frecuente en la enseñanza de la Biología. XXI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, San Sebastián. Ejemplos tomados de: Medina, Fernández *et al* (2004).

Otra forma de clasificar las analogías, según Vasniadou & Schommer (1988), citados por Henao (2009), está dada por la similitud que se establece entre sus componentes. Las analogías superficiales “se basan únicamente en los rasgos externos bien sean estos de tipo perceptivo o descriptivo” (Henao, 2009, p. 14); las analogías estructurales “se refieren a aspectos de tipo relacional, específicamente a

las relaciones entre cosas y/o entre estructuras” (Henao, 2009, p. 14). Cabe anotar que hay analogías en que su similitud puede poseer semejanzas en lo superficial y en lo estructural. En la tabla 2 se ejemplifica este tipo de analogías.

Analogías con similitud superficial	Analogías con similitud estructural	Analogías con similitud superficial y estructural
➤ El funcionamiento del sistema vial es como el del sistema circulatorio.	➤ El funcionamiento de la célula es como el de una fábrica.	➤ El funcionamiento de la cámara fotográfica es como el del ojo.

Tabla 2. Ejemplos de analogías según la similitud entre sus componentes.

2.1.1. Componentes de la analogía

La analogía se compone de dos partes fundamentales. La primera es un dominio de conocimiento preexistente en el sujeto, el cual recibe el nombre de *análogo base* o *análogo fuente*; la segunda es el *análogo objetivo* o *análogo meta*, referido al nuevo dominio que se presenta ante el sujeto; en otras palabras, es la situación novedosa que se quiere conocer. De allí que

El procesamiento analógico comienza cuando, a partir de un análogo-objetivo, se busca en la memoria un análogo-base y, a continuación, se procede a establecer una serie de correspondencias entre algunos de los componentes de los dos análogos, de modo que el conocimiento del análogo-base sirva para comprender, conocer y/o solucionar el análogo-objetivo (Sierra, 1995, p. 180).

A partir del ejemplo de la analogía del ojo y la cámara fotográfica, se puede reconocer que el análogo base es el conocimiento acerca del ojo y el análogo meta es el funcionamiento de la cámara fotográfica, cuyo manejo se desea obtener.

Según lo anterior, la analogía se constituye como un sistema de comparación, frecuentemente estudiada a partir de metáforas (Gentner, 1988), las cuales también

son comparaciones implícitas entre dos dominios que tienen alguna semejanza; uno de los términos es el literal y el otro se usa en sentido figurado. Con el fin de precisar la explicación, se tomará como ejemplo la expresión “La madre es un faro”, donde la madre es la expresión literal, a la cual también se puede denominar tenor, y el faro es el término figurado, al que se puede llamar vehículo. Es importante reconocer que existen dos tipos de metáforas: las nominales y las verbales; para los fines de este estudio solo se tendrán en cuenta las nominales, entre las cuales se encuentran las atributivas y las analógicas.

Las atributivas son las que tienen un vehículo que hace referencia a características o atributos del mismo y las analógicas son las que tienen un vehículo que no es palpable, por lo tanto no hace referencia a características de algo, sino características intangibles de los objetos (Aldana, 2011, pp. 27-28).

Para explicar mejor las dos clases de metáforas nominales, se emplean los siguientes ejemplos:

1. *Una estrella es un diamante*

2. *Ese soldado es una roca*

El ejemplo 1 es una metáfora atributiva, en la que el vehículo (diamante) hace referencia a las características perceptibles del objeto (brillante y blanco); el tenor (estrella) es el término sobre el que recaen las características del vehículo. El ejemplo 2 es una metáfora analógica, en la cual el vehículo (roca) hace referencia a las características intangibles del objeto, las cuales se otorgan al tenor (soldado).

Luego de caracterizar la analogía como un sistema de comparación, conviene profundizar en el concepto de razonamiento analógico, pues gracias a este proceso

cognitivo se genera la transferencia analógica; es decir, la forma mediante la cual el sujeto realiza correspondencias para encontrar las semejanzas entre los dominios comparados.

2.1.2. El razonamiento analógico

Según Copi (1962), el razonamiento es un tipo de pensamiento mediante el cual se realizan inferencias que subyacen a ideas total o parcialmente desconocidas, que buscan como referente ideas ya conocidas para transferir un conocimiento y llegar a unas determinadas conclusiones. “El razonamiento es un género especial de pensamiento en el cual se realizan inferencias, o sea, en el que se derivan conclusiones a partir de premisas” (Copi, 1962, p. 11).

Con base en lo anterior, las inferencias permiten extraer, del conocimiento ya adquirido, información que se encuentra implícita en esas premisas o que se permita gracias a ellas; por ende la inferencia se entiende como “un proceso en el cual se llega a una proposición y se la afirma sobre la base de otra u otras proposiciones aceptadas como puntos de partida del proceso” (Copi, 1962, p. 11).

El razonamiento tradicionalmente ha estado dividido en dos tipos: el deductivo, que se refiere a premisas de carácter general de las cuales se pueden obtener conclusiones particulares, y el inductivo, que parte de premisas particulares para extraer conclusiones generales. En palabras de Asensio (2004):

El razonamiento deductivo supone que la conclusión se infiere necesariamente de las premisas, por estar incluida lógicamente en ellas, independientemente que se explicita (...) En cambio, el razonamiento inductivo es un proceso de generalización por el cual obtenemos una regla a partir de determinado número de situaciones concretas que la hacen verdadera (p. 26).

Por otra parte, al reconocer estos dos tipos de razonamiento extraídos desde la lógica, cabe resaltar que dentro del razonamiento inductivo se encuentra el razonamiento analógico, el cual es una forma de razonamiento vinculado al campo de la cognición.

El razonamiento analógico se considera inductivo (Holyoak & Nisbett, 1988), ya que se entiende como el proceso cognitivo en el que el sujeto utiliza un dominio, que conoce previamente, para comprender otro total o parcialmente desconocido, mediante el establecimiento de correspondencias, por lo cual extrapola información de un dominio a otro para su comprensión. Es decir, se parte de lo particular para llegar a lo general.

2.1.2.1. Procesos cognitivos implicados en el razonamiento analógico

Conforme a la secuencia establecida por Sierra (1995), el razonamiento analógico se compone de varias etapas. Aunque no son secuenciales, sus límites son difusos y se solapan unas con otras, pues entre ellas hay fuertes interacciones. Estas se desarrollan a continuación, a partir del ejemplo del ojo y la cámara fotográfica.

- *Representación del análogo base y del análogo meta:* corresponde a la caracterización de cada uno de los dominios sobre los cuales se busca establecer la analogía, sin que la transferencia haya sucedido. En el ejemplo referido al ojo y la cámara fotográfica, esta se basa en el conocimiento del análogo base para comprender el análogo meta; por consiguiente, la primera etapa es la representación mental que el sujeto realiza de los dos análogos.

- *Recuperación de los análogos:* en la memoria a largo plazo se busca la información relevante del análogo base, para encontrar semejanzas entre esta y la información aportada por el análogo meta, es decir, “la recuperación de un problema base dependería, en parte, del nivel de abstracción al que se representase el problema objetivo” (Sierra, 1995, p. 187). Las semejanzas que se tienen en cuenta para la recuperación de los análogos se relacionan con el grado y el nivel de similitud que hay entre estos. Tales similitudes se pueden establecer desde sus características estructurales o superficiales.

Para dar mayor claridad a los conceptos de superficie y estructura, se analiza el ejemplo de la analogía entre el funcionamiento del ojo y la cámara fotográfica. Por lo tanto, se exponen las características superficiales y estructurales de la analogía propuesta en la tabla 3.

Ojo Análogo base	Cámara fotográfica Análogo meta
Superficiales	Superficiales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detección de luz ➤ Lente del cristalino (permite la focalización de las imágenes) ➤ La pupila ➤ Capturar las imágenes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detección de luz ➤ El lente realiza el control de la entrada de luz ➤ El diafragma modifica el tamaño de la abertura por la que entra la luz ➤ Enfocar las imágenes
Estructurales	Estructurales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Convierte la luz en impulsos eléctricos dando lugar a representaciones mentales ➤ Capa externa retina: pigmento marrón o pardusco (permite la adaptación de la luz) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Convierte la luz en imágenes que pueden plasmarse en papel ➤ El obturador realiza el procedimiento de pasar la luz a la cámara oscura

➤ El cerebro guarda las imágenes en la memoria	➤ La cámara guarda las imágenes en la memoria o rollo
--	---

Tabla 3. Características superficiales y estructurales de la analogía del funcionamiento del ojo y el funcionamiento de la cámara fotográfica.

- *Realización de la transferencia analógica:* según Sierra (1995), cuando el sujeto encuentra las semejanzas entre los dos análogos, puede proyectar las similitudes encontradas en el análogo base sobre el análogo meta: “La proyección analógica implica establecer un conjunto de correspondencias entre los dos análogos que permita transferir la estructura relacional o causal del problema base al problema objetivo” (Sierra, 1995, p. 189). La transferencia se refiere, entonces, a la extrapolación de las estructuras en cada uno de los análogos. Con respecto al ejemplo que se está analizando, cuando el sujeto ya ha establecido todas las características del funcionamiento del ojo, realiza comparaciones con el fin de encontrar todas las similitudes posibles entre el funcionamiento del ojo y el de la cámara.
- *Adaptación y evaluación de la transferencia analógica:* según Sierra (1995), en esta etapa se evalúa la pertinencia de las correspondencias establecidas entre los análogos; es decir, se analiza si las similitudes encontradas son adecuadas para el establecimiento de una analogía; de no ser así, se descarta la comparación, con el fin de ajustar las inferencias al acople de la información del análogo base y del análogo meta. En el ejemplo analizado, esto corresponde al momento en el cual el sujeto valora si las similitudes realizadas corresponden efectivamente, es decir que evalúa la pertinencia de las semejanzas entre el funcionamiento del ojo y el de la cámara.

2.1.2.2. Teorías explicativas de razonamiento analógico

Por varios años el razonamiento analógico ha sido un tema sobresaliente de análisis. Los primeros estudios datan de la tradición psicométrica; González (1998) menciona los trabajos de Spearman (1923), Thorndike (1927), Guilford (1967), Cattell (1971) y Sternberg (1977), que hacen referencia a este tipo de enfoque.

Posteriormente, desde el enfoque computacional, se establecieron dos teorías que estudian el razonamiento analógico en función de los procesos realizados por la mente. La primera, analizada por Gentner (1988), quien explica el razonamiento analógico desde las relaciones sintácticas de los elementos proposicionales de una analogía; dichas relaciones son ajenas a las metas del sujeto. La segunda, estudiada por Holyoak (1984), se basa en el análisis desde las intencionalidades y metas del sujeto. A continuación se describen las teorías acerca del razonamiento analógico.

2.1.2.2.1. Teoría de la tradición psicométrica

Este enfoque tiene como fin estudiar el razonamiento analógico desde el análisis del formato clásico A:B::C:D (por ejemplo, maestro: estudiante::padre: hijo), utilizado tradicionalmente por la psicometría; a partir de este, Spearman (1923), citado por González (1998), afirma que en la analogía se encuentran los principios fundamentales del conocimiento, los cuales son:

- Aprehensión o asimilación inmediata de ideas o conceptos de la experiencia
- Inferencias de las relaciones entre las características de las dos situaciones
- Descubrimiento de características correlativas

Por su parte, Sternberg (1977) se preocupa por investigar los procesos cognitivos que constituyen el razonamiento analógico; dentro de sus investigaciones encuentra que “la analogía se concibe como una jerarquía de relaciones en la que se da una relación de equivalencia de orden superior (A-C) entre dos relaciones de orden inferior” (González, 1998, p. 415). Estas investigaciones brindaron información relevante que se aplicaría al razonamiento analógico desde visiones cognitivas actuales; por ejemplo: conceptos, la naturaleza de las relaciones entre conceptos y las características de la extrapolación.

2.1.2.2.2. Teorías cognitivas

Desde el punto de vista cognitivo, las teorías que se han destacado por el análisis del razonamiento analógico en función de los procesos de la mente son las propuestas por Gentner (1988) y Holyoak (1984), que se explicarán a continuación.

2.1.2.2.2.1. Teoría de la proyección de la estructura, de Gentner

La teoría sintáctica planteada por Gentner (1988), denominada también teoría de la proyección de la estructura (TPE), sostiene que las características de un dominio se proyectan a otro manteniendo las relaciones entre los conceptos. Según Sierra (1995), “una analogía es una manera de centrarse en los aspectos comunes, con independencia de los conceptos en los que el sistema de relaciones esté implantado” (Sierra, 1995, p. 191).

Antes de pasar a la explicación de los procesos cognitivos implicados en el razonamiento analógico, se describirán los supuestos que el autor tiene en cuenta sobre la forma de pensar acerca de un dominio de conocimiento. Estos supuestos según Sierra (1995) son:

- Los dominios y situaciones, para Gentner (1983), se conciben como los conceptos, atributos¹ referidos a los conceptos o las relaciones que se pueden generar entre los conceptos.
- El conocimiento se encuentra organizado en redes proposicionales de nodos (representación de los conceptos de forma global) y predicados (proposiciones sobre los conceptos).
- Con respecto a los predicados, se hacen dos distinciones: (I) los atributos de los conceptos son predicados con un solo argumento, y las relaciones son predicados con dos o más argumentos; ejemplo de un atributo sería {pequeño} y de una relación sería {golpear}; (II) los predicados de primer orden son los que tienen conceptos como argumentos, mientras que los de segundo orden o superior son los que tienen las proposiciones como argumentos.

Con base en lo anterior, según Sierra (1995), desde la teoría de Gentner (1983), a cualquier analogía se le da significado a partir del análogo base y del análogo meta. Para que la proyección se brinde de forma adecuada, se dan ciertas reglas que regulan la proyección que se establece de un dominio a otro. Estas reglas que expone Sierra (1995) son:

¹ Según Sierra (1995), Gentner y Holyoak asumen los atributos de los conceptos como cualidades de estos.

- Los nodos de los conceptos y los predicados se proyectan del análogo base al análogo meta. En los predicados se realiza esa proyección según las siguientes reglas: (I) los atributos de los conceptos quedan por fuera de la extrapolación, (II) la extrapolación está constituida por las relaciones entre los conceptos, (III) teniendo en cuenta que en la extrapolación se da prelación a las relaciones, más que a los atributos, la elección de dichas relaciones se da por el principio de sistematicidad, el cual se basa en descartar los predicados aislados y detectar los predicados que tienen un sistema de relaciones conjuntamente interconectadas para así darles prelación y proyectarlas en el análogo meta.

Con el análisis previo de los supuestos asumidos por Gentner (1983) en su teoría de la proyección de la estructura, se procede al análisis de los procesos cognitivos implicados en esta teoría basados en los estudios planteados por este autor para la validación de sus supuestos.

1. Representación de los análogos: en sus estudios, Gentner (1983) se refiere solo a la representación como una condición precedente al establecimiento de la analogía.
2. Recuperación de los análogos: según los estudios de Gentner (1983), hay tres tipos de semejanzas entre los análogos: mera apariencia (MA), que son las similitudes respecto a los atributos de los conceptos y las relaciones de primer orden; analogías verdaderas (AV): las que se hacen respecto a las relaciones de primer orden y a las de segundo orden o superior; analogías falsas (AF): se

basan solamente en las relaciones de primer orden. Los resultados de dichos estudios indican que “la búsqueda del análogo-base y la estimación del grado de semejanza analógica están influenciadas de forma diferente por los tipos de semejanza (mera apariencia, analógica, falsa analogía y literal)” (Sierra, 1995, p. 197). De igual forma, el principio de sistematicidad es un determinante importante para la consideración sobre si dos situaciones son o no análogas.

3. Realización de la transferencia analógica: en este establecimiento de correspondencias, según la teoría de Gentner (1983), la proyección consiste en extrapolar las estructuras de relaciones y en excluir los atributos del concepto, sin dependencia de las metas del sujeto y el contexto. Gentner (1983) en sus estudios manipuló dos factores, la *sistematicidad* y la *transparencia*. La primera se refiere a las estructuras de relaciones y la segunda a las correspondencias entre los conceptos. Lo cual permitió a Gentner (1983) concluir que estos factores intervienen de manera precisa en la transferencia analógica: “el factor de sistematicidad (la estructura de relaciones) capacita y ayuda a realizar las proyecciones, y el grado de transparencia las hace más o menos fáciles” (Sierra, 1995, p. 199).

De lo anterior se puede concluir:

(1) la semejanza analógica entre el problema-objetivo y el problema-base se establece a partir de un principio de naturaleza sintáctica: el principio de sistematicidad; (2) este principio es el encargado de seleccionar los componentes del problema-base más adecuados para solucionar el problema-objetivo; (3) en el proceso de proyección y transferencia solo participan los conceptos y un conjunto sistemático de las relaciones mantenidas entre los conceptos; (4) de tal modo que la semejanza analógica entre los dos problemas (objetivo y base) únicamente se establece a partir de los conceptos y de un conjunto de relaciones, nunca a partir de los posibles atributos de los conceptos (Sierra, 1995, pp. 199-200).

2.1.2.2.2. Teoría de las múltiples restricciones (TMR) de Holyoak

Esta teoría establece que el principio que rige el establecimiento de la proyección y la transferencia analógica es de naturaleza pragmática; es decir, los parámetros que la rigen se relacionan con las metas y aspiraciones del sujeto.

Antes de explicar los procesos cognitivos implicados en el razonamiento analógico, se describen los supuestos que el autor tiene en cuenta sobre la forma de pensar acerca de un dominio de conocimiento. Estos supuestos, según Sierra (1995), son:

- Respecto a los dominios de los análogos, Holyoak (1985) considera que están representados por niveles de abstracción en un esquema organizado de forma jerárquica.
- Cada nivel de representación se encuentra estructurado por tres fases: *estado inicial*, *plan de solución* y *resultados*. El nivel de estado inicial está configurado por subcomponentes: meta (motivo), recursos (permiten obtener la meta), operadores (estrategia de uso de los recursos) y restricciones (evitan planes alternativos). El producto de estos subcomponentes del estado inicial permite ejecutar el plan de solución.
- Los niveles de representación poseen un conjunto de relaciones *horizontales* y *verticales*. Las primeras se refieren a un mismo nivel y las segundas se dan entre los operadores del mismo nivel; dicho de otro modo:

(El) esquema representacional consta de relaciones verticales o cadenas causales y de correspondencias horizontales. Concretamente, los componentes del estado inicial se relacionan causalmente con el plan de solución, de manera que la meta se convierta en el motivo, los recursos lo posibilitan y las restricciones impiden otros planes alternativos (González, 1998, pp. 423-424).

Con base en lo anterior, según Sierra (1995), desde la teoría de Holyoak (1985), la analogía adquiere significado a partir de las metas y aspiraciones del sujeto; de allí que esta teoría sea de naturaleza pragmática. Con esto, y el análisis previo de los supuestos asumidos por Holyoak (1985), en su teoría de las múltiples restricciones, se procede al análisis de los procesos cognitivos implicados en esta teoría basados en los estudios planteados por este para la validación de sus supuestos.

1. Representación de los análogos: para Holyoak (1985), en esta etapa una propiedad esencial es la representación por niveles de abstracción, debido a que el nivel al que se representa el análogo meta afecta a la selección del análogo base.
2. Recuperación de los análogos: para realizar una analogía, el sujeto debe encontrar el problema potencialmente válido sobre el cual giraría la realización de la transferencia analógica. Según Sierra (1995), esto se refiere a los elementos semánticos compartidos entre los análogos; estos componentes se encuentran en función de características generales, es decir, en función de una relación, un concepto o de algún componente de estos. En general, para esta teoría la recuperación de los análogos está en función de las características compartidas por ambos análogos, es decir:

Todas las características compartidas, tanto las que pueden resultar relevantes para la solución, tales como las semejanzas estructurales, como aquellas que son funcionalmente irrelevantes, tales como las semejanzas superficiales, intervendrían en la recuperación del problema-base, así como en la posterior transferencia de este al problema-objetivo (Sierra, 1995, p. 207).

Las características compartidas encontradas por los sujetos se activan en la memoria, y se relacionan unas con otras por el principio de *sumación*, referido a relacionar todas las características del análogo meta y del análogo base, pero en función del objetivo o del problema en común de ambos análogos.

3. Realización de la transferencia analógica: el desarrollo de esta etapa se lleva a cabo en dos fases: “(primero) una proyección parcial entre algunos componentes del estado inicial de ambos análogos; (segundo) se establecen las correspondencias entre las metas, los recursos, etc., de ambos análogos” (Sierra, 1995, p. 204). Estas fases permiten el desarrollo de la proyección, en las cuales se dan ciertas relaciones que Holyoak (1984) diferencia en cuatro clases que dependen del tipo de semejanza entre los análogos y la relevancia que esta tendrá en el plan de solución. Estas relaciones son:
 - Identidades: elementos iguales, tanto en el análogo base como en el objetivo. Se puede decir que son las partes implícitas o superficiales de la analogía.
 - Correspondencias indeterminadas: elementos que no se encuentran dentro de la analogía como tal, pero que, para establecer la proyección, el sujeto los añade a su proceso de razonamiento.
 - Diferencias que preservan la estructura: en los análogos base y objetivo hay elementos que no tienen patrones de semejanza; por lo tanto, no se tienen en cuenta para la transferencia analógica, pero, en el momento de

realizar dicha transferencia, estos elementos deben conservar su función en ambos análogos.

- Diferencias que infringen la estructura: en este caso hay elementos en los análogos que no precisamente se corresponden o tienen alguna semejanza. Para poder realizar la transferencia, el sujeto se ayuda de elementos externos no establecidos previamente en ninguno de los análogos, de tal manera que estos al actuar como operadores asemejan la función de los análogos.
4. Adaptación y evaluación de la transferencia analógica: en esta etapa, si la analogía lleva a una solución efectiva, se genera un proceso de *inducción*, referido a “encontrar una caracterización abstracta que recoja los aspectos comunes entre los estados iniciales, los planes de solución y los resultados de los análogos” (Sierra, 1995, p. 205).

De lo anterior se puede concluir:

1) La semejanza analógica entre el problema-objetivo y el problema-base se establece a partir de un principio de naturaleza pragmática: las metas del sujeto; 2) en la recuperación y en la proyección y transferencia del problema-base intervienen todas las características compartidas, tanto superficiales como las estructurales; 3) la meta es el criterio clave para seleccionar las características compartidas por el problema-objetivo y el problema-base y que deciden la recuperación de este último; 4) la analogía entre los problemas puede establecerse a partir de cualquier concepto, de la estructura de relaciones, e incluso a partir de los atributos de los conceptos; 5) las características superficiales intervienen principalmente en el proceso de recuperación, mientras que las estructurales tienen un mayor peso en la proyección y transferencia; 6) el resultado de solucionar el problema-objetivo puede ser el aprendizaje de una regla general (esquema) (Sierra, 1995, p. 213).

2.2. Comprensión lectora

La lectura se concibe como una herramienta indispensable para el desarrollo y funcionamiento de las sociedades humanas actuales; es cada vez más urgente la necesidad de tener lectores hábiles y competentes ya que el lenguaje escrito, según García& Martin (1987), es el medio más importante de transmisión de conocimientos; por ende, el estudio de la lectura y de la comprensión lectora se hace relevante.

Se concibe la lectura como una estrategia mediante la cual el sujeto establece comunicación con múltiples saberes expresados en un texto, al que se le da un significado a partir de lo que abstrae de este y su conocimiento acerca del mundo. Se entiende también como la capacidad que posee el lector para integrar de manera adecuada y pertinente su conocimiento con lo que encuentra en el texto. Duarte& Castillo (1998) la definen como “el proceso semántico en el que entran en diálogo los saberes de un texto: los códigos desde los cuales lee un sujeto y los códigos desde los cuales el texto prevé sus lecturas” (p. 196).

A partir de lo anterior, se puede concebir la comprensión lectora como la capacidad que tiene una persona para relacionar los contenidos expresados en un texto con sus conocimientos previos y los elementos del contexto, tanto propios como los expuestos en la lectura. Por ello, se define como “un proceso psicológico muy importante en el que el sujeto pueda establecer relaciones semánticas entre las diferentes partes del texto y a su vez que pueda integrar esta información en su propia estructura de conocimiento” (Elosúa, 2000, p. 71).

Según García & Martín (1987), debido a los procesos mentales que subyacen a la comprensión de textos, las ciencias cognitivas se han interesado en su estudio, ya que la capacidad cognitiva del ser humano se representa en su máxima complejidad en el procesamiento del lenguaje escrito. Este análisis de la comprensión lectora se ha basado en teorías de la psicología cognitiva y la comprensión del discurso, así como también de la lingüística y la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial ha contribuido reconociendo la importancia que tiene el procesamiento de nueva información, y la forma como esta es almacenada por el sujeto. Estos aportes tienen sus bases en los primeros intentos de esclarecer y simular el procesamiento del lenguaje natural a partir de elementos como la traducción automática. Asimismo, la lingüística se ha dedicado al estudio de la comprensión del discurso tanto oral como escrito; Kintsch & Van Dijk (1983), citados por García (2006), desarrollaron la teoría básica para la comprensión del discurso escrito.

Los estudios de comprensión de textos demuestran que no solamente es necesario el reconocimiento de reglas sintácticas y el significado de las palabras para la comprensión adecuada, como había demostrado Bartlett (1932), citado por García (2006), sino que también depende del conocimiento previo y de la estructura del texto para que se logre construir un significado más amplio de este.

El estudio de la comprensión de textos ha venido incorporando nuevas nociones frente a la evaluación; aporta así estrategias que permiten que los lectores

mejoren este proceso; para su estudio plantea tres elementos o dimensiones fundamentales: el texto, la actividad de comprensión y el lector.

2.2.1. Componentes del proceso de comprensión de textos

2.2.1.1. El texto

Cuando se realiza un proceso de comprensión lectora, se requiere examinar el objeto sobre el cual recae; es decir, analizar las características del texto, el cual se define como una serie de enunciados interconectados entre sí con la intención de comunicar algo. Para Parodi (2010), el texto tiene un propósito comunicativo que va más allá de su componente gramatical.

Los aspectos relevantes en el proceso de comprensión de textos son las estructuras y las características de estos; lo cual se refiere a las múltiples operaciones cognitivas que se realizan en esta tarea, dando como resultado la elaboración de una estructura que surge de los elementos procedentes del texto y la información recuperada de la memoria. “La representación que el sujeto construye en su mente no es ya una copia literal del texto, sino que es la esencia semántica o idea lo que se almacena y recuerda” (García, Elosúa, Gutiérrez, Luque & Gárate, 1999, p. 57).

García (2006) analiza la estructura y características del texto, siguiendo los postulados de Kintsch & Van Dijk (1983), quienes proponen que la representación que el lector hace del significado de un texto puede diferenciarse en tres niveles: (1) *La representación lingüística superficial*, referida como la representación de las

estructuras gramaticales del texto por parte del sujeto a partir de las palabras que vienen incluidas en este y de los elementos que constituyen las oraciones; presenta una baja relevancia en el proceso de comprensión dado que es el significado de las palabras, y no su estructura superficial, lo que se mantiene en la mente del lector.(2) *La representación proposicional*, referida a las ideas que se plantean en el texto y a las relaciones semánticas entre estas, otorgándole sentido. (3) *El modelo mental de la representación*, que es la representación que hace el lector de la información contenida en el texto, y la relación con sus conocimientos acerca del mundo que se encuentran almacenados en la memoria; este modelo incluye las personas u objetos a los que se hace referencia en la situación descrita en el texto. En la representación proposicional se pueden distinguir dos niveles: *microestructura* y *macroestructura*, que son conjuntos de representaciones locales y globales del texto que le permiten al lector dar el significado a este. A continuación se explicará cada una de ellas en detalle.

2.2.1.1.1. Microestructura

El modelo de Kintsch (1988) postula que el lector representa el significado del texto mediante la construcción de una microestructura. Según García (2006), esta consiste en el conjunto de proposiciones o ideas repetidas en el texto y que se relacionan entre sí mediante la repetición de argumentos. Esta estructura también se reconoce con el nombre de estructura local del texto.

Kintsch & Van Dijk (1978) proponen que las operaciones cognitivas del lector se rigen por dos principios. El primero, referente a la coherencia semántica de la

repetición de argumentos en las proposiciones que son procesadas, y el segundo alude a que el procesamiento del texto se divide en ciclos. Debido a las limitaciones de la memoria humana, estos ciclos agrupan la información en un número de proposiciones más pequeño para que de esta manera sea más fácil su desarrollo.

A partir de la construcción de la microestructura, se inicia el camino de comprensión general del texto ya que aquella permite reconocer las características básicas de este a nivel semántico y sintáctico. Por otra parte, a partir de esta primera representación de los aspectos básicos del texto se genera una representación más general de este, que le permite al lector integrar la información de la lectura con la contenida en su memoria.

2.2.1.1.2. Macroestructura

Luego que el lector ha logrado construir el significado local del texto, se realiza una representación de su significado global; este proceso se denomina macroestructura. Belinchón, Riviére & Igoa (1992) la describen como “el punto de encuentro entre las ideas del discurso y las del que lo comprende, el ámbito en que el lenguaje se anuda con mundos mentales de conocimientos, para producir la comprensión” (García *et al.*, 1999, p. 55); lo cual implica que se conecten las ideas contenidas en el texto y los conocimientos y experiencias existentes en la enciclopedia personal del lector. La lectura puede ser representada a partir de proposiciones que permiten la comprensión, la cual se establece desde macrorreglas que, según Kintsch & Van Dijk (1983), permiten reducir y organizar la información de la microestructura describiendo los mismos hechos desde un punto de vista global.

Las macrorreglas reducen el número de proposiciones de la microestructura; mantienen solo las especialmente relevantes e incorporan otras mediante procesos de generalización o construcción; esta aplicación va a depender de las habilidades del lector y su conocimiento sobre cómo están organizados los textos; esto es lo que Kintsch & Van Dijk (1983) denominan la estructura retórica o la superestructura, la cual se refiere al conocimiento acerca de la estructura de los textos, para lo que el lector utiliza las indicaciones que el autor inserta en ellos. Teniendo en cuenta la organización de la estructura y las características del texto, es necesario saber cómo se desarrollan los procesos de comprensión del lector y su relación intrínseca con el texto. Las macrorreglas que utiliza el lector son: *supresión*: proposiciones que no son necesarias para el entendimiento de las proposiciones posteriores y por consiguiente pueden eliminarse; *generalización*: elección de una proposición que abarca el sentido de otras proposiciones; *construcción*: elaboración de una proposición general, que contiene el significado de otras proposiciones.

2.2.1.2. La comprensión

Cuando el sujeto realiza una lectura debe estar relacionando la información que aparece allí con el conocimiento que tiene almacenado en la memoria, gracias a lo cual construye una representación coherente con las ideas que se esbozan en el texto; este es el proceso de comprensión que desarrolla el lector.

García (2006) describe el proceso de comprensión de un texto siguiendo el recorrido de la información por la mente del lector, que puede dividirse en tres fases principales: *estado inicial*, *estados intermedios* y *estado final o resultado de la*

comprensión. A continuación se hace una breve explicación de cada uno, siguiendo los postulados de García (2006):

- a) Estado inicial: se refiere a la decodificación del patrón gráfico; es decir, al conjunto de letras y palabras que constituyen el texto y que el lector va reconociendo, para lo cual sigue una serie de reglas y pautas determinadas por la cultura; por ejemplo, en Occidente se sigue la lectura de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, mientras que en otras culturas este patrón es diferente.
- b) Procesos intermedios: para la construcción del modelo mental, el lector debe manipular la información a partir de la decodificación de los símbolos gráficos para darle un significado específico; se siguen tres subprocesos que se explican a continuación.
 - Procesamiento léxico: es un proceso perceptivo que implica la identificación de palabras, los aspectos superficiales del mensaje y la búsqueda del significado de las mismas en un diccionario mental.
 - Procesamiento sintáctico: permite establecer la estructura gramatical de las oraciones, lo que ayuda a darle significado al mensaje del texto.
 - Procesamiento semántico-pragmático: durante la lectura se van estableciendo significados tanto de las palabras como de las oraciones que son coherentes con los objetivos y propósitos de la lectura.
- c) Estado final: es el resultado del proceso de comprensión; es decir, cuando el sujeto ha construido un modelo mental que da cuenta de la relación adecuada

de las ideas expuestas en el texto, su conocimiento previo y los propósitos de la lectura.

Estos procesos interactúan, intercambiando información y trasmitiéndose sus resultados parciales o finales; la interacción se manifiesta en el denominado *principio de inmediatez* de la comprensión, propuesto por Just & Carpenter (1987) y citado por García (2006). Este principio se evidencia en el momento de interacción entre todos los procesos implicados en la lectura, y se refiere a la capacidad del sistema cognitivo para hacer, lo más rápido posible, una interpretación de la información que entra a través de los sentidos. Para lograrlo, los cómputos que establece en sus diversos sistemas deben hacerse de manera paralela, como lo proponen las teorías conexionistas. Este principio no es exclusivo del proceso de comprensión de textos, sino que es una característica general del sistema cognitivo.

Es importante tener en cuenta que el proceso de comprensión se construye a partir de dos variables fundamentales; la primera la constituyen los elementos del texto, la segunda es la información que posee el sujeto. Kintsch (1988), citado por García (2006), asume que no hay un solo nivel de presentación para todos los objetivos; estos van a depender de la procedencia de los elementos y conexiones que componen dicha estructura o representación mental del texto; por tanto, hay diferentes funciones desde el punto de vista del proceso de comprensión (García *et al.*, 1999).

Según los niveles de comprensión, Kintsch (1988), citado por García (2006), propone un modelo de construcción-integración para explicar el proceso de comprensión. Este modelo se caracteriza por:

- Centrarse en procesos psicológicos básicos de la comprensión desde la perspectiva del sujeto.
- Utilizar reglas simbólicas junto con un enfoque conexionista.
- Tratar la comprensión como un proceso de satisfacción de restricciones.

La comprensión se produce cuando y si los elementos que entran en el proceso alcanzan un estado constante, en el cual la mayoría de los elementos están significativamente relacionados entre sí y donde los otros elementos, que no se ajustan al patrón de la mayoría, se suprimen (Elosúa, 2000, p. 127).

Para que se logre dar un significado coherente y adecuado al texto, el lector debe abstraer sus ideas más relevantes y relacionarlas con los conocimientos que ha venido almacenando en su memoria; sin embargo, los textos no traen toda la información de manera explícita, por lo que el lector debe hacer ciertas construcciones mentales que surgen de dicha relación; esta construcción se denomina inferencias lectoras, que se describirán en el siguiente apartado.

2.2.1.2.1. Inferencias lectoras

Las inferencias lectoras son reconocidas como un proceso cognitivo que busca aportar nuevos datos que no se encuentran de manera explícita en el texto, a partir de conocimiento adquirido previamente; son deductivas, si el significado se abstrae de las premisas del texto, o inductivas, cuando se construyen a partir de información verdaderamente nueva. Por esta razón, las inferencias lectoras se consideran como

Procesos de recuperación del conocimiento del sujeto para cubrir un espacio o hueco (*a gap*, en inglés) que no resuelve el texto (Clark, 1977; Graesser, 1981; Graesser y Zwann, 1995; Rickheit, Schnotz y Strohner, 1985; Singer, 1984; van Dijk y Kintsch, 1983). De esta manera, se constata que la fuente a partir de la cual se llevan a cabo las inferencias es la propia estructura de conocimiento del sujeto, que entra en interacción con la información que se presenta en el texto, pero que va más allá de la que este suministra de manera explícita (Elosúa, 2000, pp. 73-74).

Las inferencias constituyen una parte fundamental en la comprensión de textos, debido a que el lector, cuando está realizando el proceso de lectura, debe extrapolar cierta información o conocimiento propio para entrar en interacción con la lectura; así, el sujeto está en capacidad de poder entenderlas, ya que ningún texto trae consigo de manera explícita toda la información para su comprensión:

La representación semántica que el lector lleva a cabo se va construyendo a partir de la información suministrada por el propio texto de manera explícita y del propio conocimiento del lector, que entrará en interacción con el texto, produciéndose inferencias que ayudan a completar el texto e interpretarlo (Elosúa, 2000, p. 71).

Para que las inferencias se produzcan tiene que haber una interacción entre lo que el sujeto conoce y la información que el texto le está brindando. “Desde un punto de vista cognitivo, los dos mecanismos esenciales son la propagación de la activación en función de las restricciones del texto, y de los conocimientos del sujeto y el establecimiento de la coherencia” (Elosúa, 2000, p. 84). Esta coherencia puede ser de tipo referencial, la cual le permite al lector realizar seguimiento a los objetos, personas y eventos mencionados en el texto, o de tipo causal, que posibilita identificar cómo los acontecimientos o hechos dependen unos de otros.

Otro aspecto de gran importancia de las inferencias en la comprensión de textos es la coherencia que estas dan a las partes del texto, ya que permiten establecer relaciones entre la microestructura y la macroestructura. Por consiguiente, se reconoce que las dos funciones principales de las inferencias son generar las

respectivas conexiones entre las partes del texto y de este con el conocimiento del lector.

Para una descripción adecuada de las inferencias, se clarifica que estas se desarrollan a partir de dos procesos: *automáticos* o *controlados*. Los primeros se refieren a la construcción que el sujeto hace del texto, esto se desarrolla de manera paralela a la lectura y el sujeto no es del todo consciente de ello; aquí se establecen asociaciones inmediatas. Los segundos hacen referencia a un proceso más específico de recuperación de información, en el que el lector hace una búsqueda activa del conocimiento relacionándolo con la información que procede del texto.

Por otra parte, la comprensión de textos requiere la realización de inferencias por el sujeto; estas dependen de los estímulos que tenga el individuo, que cambian en cada persona. Lo cual trae como consecuencia diferencias en los rendimientos lectores (Cisneros, Olave & Rojas, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior, se genera una distinción entre los tipos de inferencia que puede construir el sujeto. Según Elosúa (2000), esta clasificación se refiere a las *inferencias puente o literales* y a las *inferencias elaborativas*. Las primeras son necesarias e indispensables en la comprensión de un texto, y suelen darse de manera directa; “el sujeto tiene que establecer (...) un puente para encontrar un referente en la memoria, (y) conseguir esa coherencia local” (Elosúa, 2000, p. 81). Las elaborativas no son necesarias pero sí enriquecen la información que hay en el texto; “son procesos que anticipan información que todavía no se ha

descrito en el texto, pero que podría darse (...) son procesos inferenciales que predicen la ocurrencia de hechos” (Elosúa, 2000, p. 82).

Con lo anterior, se puede reconocer que las inferencias puente o literales son necesarias para la coherencia del texto y más frecuentes; mientras que las elaborativas no se dan de manera tan frecuente, y no son necesarias para la coherencia local. Así se puede evidenciar que la diferencia entre estas inferencias no es el contenido, sino los procesos que las generan, por lo cual se hará una breve descripción de dichos procesos.

2.2.1.2.1.1. Modelo del proceso de generación de inferencias

Según Elosúa (2000), quien se basa en el modelo de Van den Broek (1994), desde el punto de vista cognitivo se producen dos elementos esenciales para la generación de inferencias: *la propagación de la activación* (basado en las restricciones del texto y los conocimientos del sujeto) y *el establecimiento de la coherencia*.

Para realizar el proceso de búsqueda de inferencias, inicialmente se toma la información del texto que permita al sujeto dar correspondencia del conocimiento previo con lo que necesita para el entendimiento del texto; esta operación consume cierto grado de recursos cognitivos, lo que no depende de manera directa de si la inferencia es automática o intencional. Luego se generan restricciones de tipo semántico y procedimental; las restricciones semánticas se basan en los ítems referidos a continuación:

- Contenido y estructura del texto: se refiere al momento en el cual el lector inicia el proceso de activación de la información.
- Conocimiento general y específico del sujeto: si el individuo cuenta con bastante información del tema que está leyendo, es más fácil que se genere el proceso de inferencia; por el contrario, si no dispone de información del tema, será muy difícil que se produzca dicho proceso.
- Criterios del lector en relación con la coherencia: son relativos al sujeto ya que dependen solo de él, de sus objetivos y su motivación con respecto a la lectura.

Las restricciones de tipo procedimental se basan en dos ítems:

- Límites de la memoria a corto plazo: cada ser humano tiene una capacidad limitada con respecto a su memoria operativa, por lo cual no puede mantener activa la información por mucho tiempo.
- Demandas de la tarea: dependen única y exclusivamente de la forma en que se genere la tarea, referida al tipo de texto y tiempo, ya que esto influirá de manera contundente en el proceso de generación de inferencias.

Ahora bien, dada la importancia que tiene el proceso de generación de inferencias, Van den Broek (1994), citado por Elosúa (2000), genera un modelo que tiene bases en la propuesta de Jenkins (1979) para organizar e integrar los resultados empíricos sobre generación de inferencias, en el cual se incluyen ciertas variables que hacen parte de este proceso. Estas se describen a continuación:

- Variables implicadas en los materiales: se encuentran ligadas a las situaciones externas o internas que pueda tener el texto; con esto se hace referencia al género o tipo de lectura. Estas variables pueden determinar el tipo y el proceso de generación de inferencias. Por ejemplo, hay mayor facilidad para generar inferencias en textos de carácter narrativo que en los que son expositivos o descriptivos. Otra variable que influye en las inferencias es la longitud de la lectura.
- Variables implicadas en los sujetos: tienen en cuenta la edad del sujeto, el grado de familiaridad con el tema de lectura, las habilidades lectoras, la capacidad de memoria operativa y la motivación.
- Variables implicadas en las tareas experimentales: se basan en que el procesamiento de las inferencias se puede dar durante el momento de comprensión gracias a los recuerdos, al reconocimiento, entre otras.
- Variables implicadas en la orientación de las tareas: están ligadas con lo que tiene que hacer el sujeto ante la lectura. Esto se refiere a las instrucciones que se den a los sujetos, a los objetivos concretos que ellos generen y a la modalidad que utilicen.

Cabe resaltar que la interacción de las variables nombradas permite el proceso de generación de inferencias.

Por último, se puede reconocer que “cada uno de los patrones de activación anteriores forma parte del proceso de la comprensión lectora, reflejando fundamentalmente diferentes momentos de la disponibilidad de la información” (Elosúa, 2000, p. 104).

Otro de los componentes de la comprensión de textos es el sujeto que la realiza, quien tiene una serie de características y condiciones específicas para que el proceso llegue a su término. A continuación se hará una descripción de dichas características y condiciones específicas.

2.2.1.3. El lector

Según el modelo de Kintsch & Van Dijk (1983), citado por García (2006), otro de los componentes para la construcción de la representación de un texto es el sujeto, quien tiene un papel activo e indispensable para la comprensión del mismo. Cuando se realiza la lectura, es evidente el proceso secuencial que el lector tiene que realizar, ya que parte de su labor es realizar la interconexión de la información que va apareciendo en las oraciones, por lo cual va elaborando una representación del texto que sea coherente con la ayuda de la repetición de argumentos. Estos se entienden como sintagmas nominales que mantienen una relación con el verbo, y se miden con respecto a la función que cumplen o por la realización de inferencias. Cabe resaltar que, a pesar de lo explícito que sea un texto, siempre requerirá que el lector establezca una serie de inferencias que le permitan realizar una red coherente de proposiciones.

Para la elaboración de la microestructura por parte del sujeto, según el modelo de Kintsch & Van Dijk (1983), citado por García (2006), se proponen los siguientes pasos:

- a) Se revisa la coherencia referencial (las frases de un texto deben compartir argumentos o ideas comunes, deben tratar de lo mismo o explicar en conjunto

ideas similares) del modelo base del texto. Esto quiere decir que haya repetición de argumentos entre todas las proposiciones; si se encontrase un vacío en la coherencia referencial, se empiezan a establecer inferencias para subsanarlo y que se haga coherente.

- b) Se procesa el texto o se da comprobación de la coherencia referencial por medio de ciclos de verificación, los cuales hacen referencia a la agrupación de varias proposiciones, entendidas estas como “las unidades mínimas del discurso sujetas a valores de verdad. Así, cualquier expresión que conforme una proposición debe referirse a un aspecto del mundo, conocido o desconocido; del que se pueda afirmar que es verdadero o falso” (Asensio, 2004, p. 36).
- c) Por último, para conectar los ciclos, algunas proposiciones se mantienen de uno a otro, reteniéndose en la memoria operativa (esta se explicará más adelante). Estas proposiciones son las que permiten lograr mayormente la coherencia local del texto; si no llegase a pasar esto, se empieza una búsqueda en la memoria a largo plazo (MLP) o se realizan inferencias que permitan la coherencia del texto.

Estos pasos hacen evidente un modelo secuencial que se caracteriza por los ciclos de construcción de una red coherente de proposiciones que contienen los conocimientos e inferencias del lector.

Según García (2006), desde el modelo de Kintsch & Van Dijk (1983), las inferencias y conocimientos de los cuales el lector hace uso para el proceso de construcción del significado del texto son:

- Conocimientos lingüísticos: se refieren a los conocimientos fonológicos, gramaticales y semánticos del lenguaje oral; y a la representación gráfica del lenguaje oral mediante la escritura.
- Conocimientos generales sobre el mundo: metas e intenciones humanas.
- Conocimientos sobre el contenido o tema: facilitan el procesamiento del texto.
- Conocimientos sobre la estructura y organización retórica (organizaciones esquemáticas típicas de la mayoría de textos): se relacionan con la elaboración de la macroestructura.
- Conocimientos estratégicos y metacognitivos: se refieren a la aplicación de estrategias para la comprensión lectora.

Por otra parte, García (2006) indica que en la práctica el lector, para realizar o construir la macroestructura, debe desarrollar tres pasos fundamentales:

- a) El reconocimiento de aquello que es importante del texto (proposiciones o ideas).
- b) Saber conectar de forma adecuada estas proposiciones o ideas.
- c) Construir algunas ideas que no estén en el texto, pero que se puedan inferir del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior, para construir la macroestructura se debe tener una adecuada comprensión de lo que se dice en el texto, al igual que conocer el esquema retórico de este.

Ahora bien, cuando el lector se encuentra en el proceso de lectura, también debe proponer y realizar ciertas estrategias para activar sus conocimientos y ejecutar diversas actividades de forma óptima. Estas consisten en:

La realización de una secuencia de conductas físicas o cognitivas, más o menos deliberadas y conscientes, tendentes a lograr un propósito o fin determinado. Las estrategias en sí mismas implican un control metacognitivo de la actividad lectora, ya que suponen una optimización de los recursos cognitivos del lector (García, 2006, p. 65).

El lector también hace uso de su memoria operativa (MO) en el proceso de comprensión. La MO se define como una capacidad cognitiva básica que permite mantener y manipular la información que se necesita para el desarrollo de tareas cognitivas tales como el aprendizaje, el razonamiento y la comprensión.

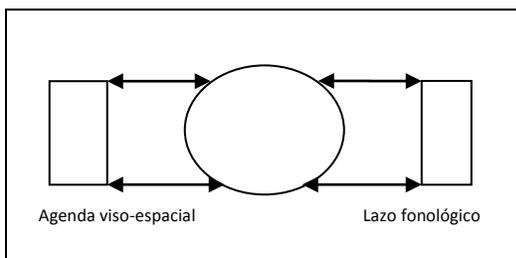


Gráfico 1. Representación simplificada del modelo de memoria operativa de Baddeley & Hitch (1974).

La MO está formada por tres componentes; según el modelo de Baddeley(1986, 1992; ver gráfico 1), estas son:

Un ejecutivo central que tiene una capacidad limitada, y cuya función es controlar y coordinar a los otros dos subsistemas: el lazo fonológico y el registro viso-espacial. Este último está especializado en el mantenimiento y manejo de la información visual y espacial, mientras que el lazo fonológico es el responsable del proceso y almacenamiento temporal de la información verbal (García *et al.*, 1999, p. 16).

De otro lado, la MO se va desarrollando con la edad y varía cuantitativamente y cualitativamente entre los sujetos. Es importante resaltar que, desde el modelo de

comprensión de Kintsch (1995), se le otorga gran importancia a la MO. Ericsson y Kintsch (1995), citados en Elosúa (2000), consideran que:

El sujeto maduro que lee un texto, utiliza su conocimiento familiar o experto, proveniente de la memoria a largo plazo (MLP), a través de unas claves de recuperación que le resultan directamente accesibles a su MO. Esto le permite superar la interferencia proactiva causada por el almacenamiento previo de información similar en la MLP (p. 143).

De igual forma, la comprensión lectora no solamente involucra la capacidad de memoria, sino que también reconoce la importancia de acceder rápidamente a esta para relacionar los conocimientos previos con la información del texto, y llenar los vacíos a través del establecimiento de inferencias, lo que permite dar significado a lo que se está leyendo. Lo que caracteriza a los buenos lectores es la capacidad de generar estrategias que les ayuden a dar un significado adecuado al texto, utilizando sus conocimientos previos, su capacidad de memoria y el manejo de las estructuras retóricas.

El panorama anterior en torno a los procesos que se dan en el desarrollo de la comprensión lectora requiere entonces otro tipo de análisis en función de la población sobre la cual se realiza este trabajo de investigación; es decir, determinar cuál es el perfil de los buenos y los malos lectores. A continuación se realiza esta caracterización.

2.2.2. Buenos y malos lectores

Se encuentra que los malos lectores tienen una capacidad de MO baja; esto quiere decir poco espacio en esta memoria para procesar la información en el momento de realizar la lectura; en otras palabras, sus recursos cognitivos se

concentran más en la parte automática del proceso que en la parte de comprensión del mismo.

También se encuentra que los malos lectores se caracterizan por tener conocimientos previos pobres en relación con la lectura, y que los esquemas que manejan en torno a su concepción del mundo son inadecuados o poco útiles. En cuanto a sus capacidades de auto monitoreo y de regulación, también son bajas, lo cual da como resultado que no tengan los recursos necesarios para los procesos de comprensión lectora.

Algunas investigaciones dan evidencia de ciertas características para estos perfiles; a continuación se hace una breve descripción de dichas evidencias empíricas.

- McNamara & Kintsch (1996): encontraron que los lectores de bajo conocimiento se benefician de la alta cohesión porque no tienen buenas inferencias, pero también encontraron el efecto contrario: más conocimiento, más baja cohesión y hacen más inferencias.
- Catts, Adolf & Ellis (2006): los niños con dificultades en la comprensión lectora tienen pobres habilidades con el vocabulario.
- Johnston, Barnes & Desrochers (2008): los adultos que tienen nivel pobre de comprensión activan una amplia gama de significados de las palabras del código de superficie, pero se les dificulta suprimir significados irrelevantes a través del tiempo con relación a las limitaciones del contexto.

- Swanson, Howard & Sáez (2007): sugieren que los niños con dificultades de decodificación y comprensión tienen déficit en el sistema fonológico y el ejecutivo central, mientras que los niños con dificultades de comprensión solo tienen déficit en el sistema ejecutivo y en la actualización de este sistema.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Pregunta de investigación

¿Qué influencia ejercen las variables tipo de lector, tipo de tarea y tipo de similitud entre los análogos en la generación de analogías en estudiantes de media vocacional?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

- Determinar de qué manera influyen el tipo de lector (buenos y malos lectores), el tipo de tarea (con contexto lector “relatos”, sin contexto lector “metáforas”) y el tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) en la generación de analogías en estudiantes de media vocacional.

3.2.2. Objetivos específicos

- Valorar el desempeño lector de un grupo de estudiantes de media vocacional con el propósito de identificar buenos y malos lectores.

- Caracterizar la generación de inferencias literales y elaborativas frente a textos de mediana complejidad lingüística en dos grupos lectores.
- Establecer las diferencias en la generación de analogías en dos grupos lectores de media vocacional (buenos y malos), a partir de tareas con contexto lector (relatos) y sin contexto lector (metáforas).
- Identificar cuál es la influencia que ejerce el tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) en la generación de analogías en dos grupos de lectores (buenos y malos) de media vocacional.

3.3. Hipótesis

Las hipótesis del presente estudio se dividen en dos grupos. El primero analiza las diferencias entre grupos de lectores (buenos y malos) y el segundo determina los efectos principales y la interacción entre las variables independientes en la generación de analogías. Esto con base en los modelos de análisis del razonamiento analógico y comprensión de textos. A continuación se presentan las hipótesis en cada uno de los grupos.

Diferencias de grupos:

1. Los buenos y los malos lectores se diferenciarán significativamente en la generación de inferencias literales y elaborativas en la tarea del Prolec-se, y en las preguntas de generación de inferencias literales en la tarea de “relatos” aplicada en este estudio.

2. Los buenos y los malos lectores tendrán rendimientos similares en la generación de analogías sin contexto lector, evaluadas a partir de la tarea de “metáforas” diseñada para este estudio.
3. El rendimiento de los buenos y los malos lectores se diferenciará significativamente en la generación de analogías con contexto lector, evaluadas a partir de la tarea denominada “relatos” aplicada en este estudio.

Efectos principales y de interacción de las variables independientes sobre la dependiente:

1. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes del presente estudio, en la generación de inferencias literales y elaborativas evaluadas a través del Prolec-se.
2. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes de este estudio, en la generación de analogías basadas en contexto lector valoradas a partir de la tarea de “relatos” aplicada en este estudio.
3. Se observará un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías basadas en un contexto lector en ambos grupos de participantes.
4. No se espera un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías sin contexto lector en los dos grupos de participantes.

3.4. Sujetos

La investigación se realizó con 20 estudiantes de media vocacional de un colegio masculino privado de Bogotá, su rango de edad oscila entre 16 y 19 años (\bar{x} = 17,5años), con nivel económico alto, de nacionalidad colombiana, ninguno presentó historia de dificultades cognitivas o problemas de aprendizaje, y nunca antes habían participado en un estudio de este tipo.

Para la selección de los participantes de la investigación se llevó a cabo un muestreo no probabilístico de tipo causal; este “no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación (y) del proceso de toma de decisiones de un grupo investigador” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 176).

Teniendo en cuenta que para el presente estudio se hizo necesario el reconocimiento de dos grupos de lectores (buenos y malos), se asignaron estudiantes a cada uno de estos. Se esperaba que los estudiantes ubicados en el grupo de buenos lectores fuesen capaces de generar inferencias (literales y elaborativas) y establecer la coherencia local y global del texto de manera adecuada; los estudiantes ubicados en el grupo de malos lectores presentaban dificultades en la generación de inferencias (literales y elaborativas) y en el establecimiento de la coherencia local y global del texto.

Para la asignación de los participantes en cada uno de los grupos propuestos se empleó la prueba Prolec-se, diseñada por Ramos & Cuetos (1999), la cual tiene

como objetivo establecer el rendimiento en procesos de comprensión lectora de sujetos de 10 a 16 años. De esta se emplearon dos subpruebas, “emparejamiento dibujo-oración” y “comprensión de textos”, que se aplicaron a todos los estudiantes de media vocacional (107estudiantes); así mismo se tuvo en cuenta el criterio académico de los docentes de áreas con alto contenido de comprensión lectora, específicamente de las de sociales y español, quienes debían calificar a cada estudiante en cuanto a su rendimiento lector, catalogándolos como buenos o malos.

Luego se contrastaron los resultados del Prolec-se con el criterio académico de los docentes, a fin de seleccionar un grupo de 20 estudiantes, 10 pertenecientes al grupo de buenos lectores y los otros 10 al grupo de malos lectores. Para el primer grupo se tuvieron en cuenta los estudiantes cuya puntuación en las dos subpruebas del Prolec-se estuviese por encima del percentil 75 y el criterio de los docentes fuese de buenos lectores; para el segundo grupo se seleccionaron los estudiantes cuyo desempeño en las mismas subpruebas estuviese por debajo del percentil 25 y fuesen catalogados por los docentes como malos lectores.

3.5. Diseño de la investigación y variables

Este trabajo se enmarca dentro del paradigma positivista de investigación cuantitativa en el área de educación; se corresponde con un tipo de estudio de carácter explicativo, ya que su fin es determinar la influencia de un grupo de variables independientes sobre una variable dependiente; el tipo de pregunta es de diferencia de grupos, ya que hace una distinción entre el rendimiento de buenos y malos

lectores frente a la generación de analogías a partir de tareas con contexto lector (relatos) y sin contexto lector (metáforas).

Este estudio se realizó con base en un diseño cuasi experimental factorial, dada “la imposibilidad de asignar al azar los sujetos a los grupos experimentales” (Bisquerra, 2004, p. 188). Como se mencionó, los sujetos fueron seleccionados de acuerdo con su perfil lector. Este tipo de diseño consta de dos o más factores, cada uno con distintos valores, lo cual permite el estudio de la interacción y los efectos de las variables independientes sobre la variable dependiente.

Para el presente estudio el diseño cuasi experimental factorial fue de tipo 2x2x3. 2: tipo de lector: bueno y malo, 2: tipo de tarea: con contexto lector (relatos) y sin contexto lector (metáforas) y 3: tipo de similitud entre los análogos: igual estructura y superficie (IES), igual estructura (IE) e igual superficie (IS). De esta manera, se puede determinar las interacciones y los efectos entre las variables independientes con cada uno de sus niveles sobre la variable dependiente. En el gráfico 2 se observa la organización del diseño de la investigación.

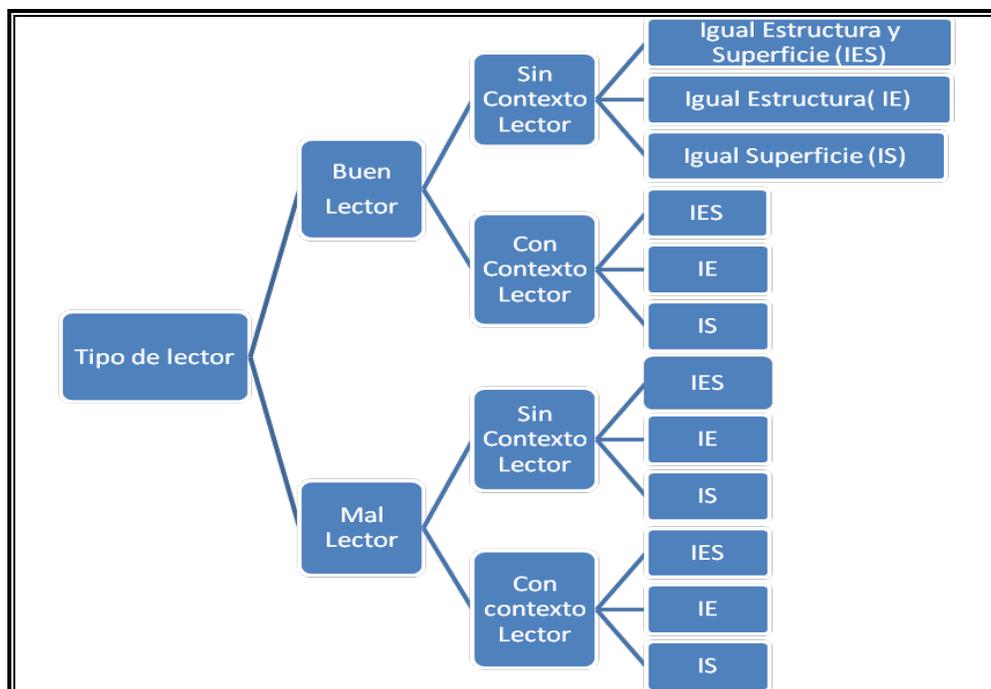


Gráfico 2. Diseño de la investigación.

Las variables del estudio se presentan en la tabla 4.

Tipo de variable	Nombre de la variable	Niveles de la variable
Independiente	Tipo de lector	*Buen lector
		*Mal lector
Independiente	Tipo de tarea	*Sin contexto lector
		*Con contexto lector
Independiente	Tipo de similitud entre los análogos	*Igual estructura y superficie (IES)
		*Igual estructura (IE)
		*Igual superficie (IS)
Dependiente	Generación de analogías	

Tabla 4. Variables del estudio.

3.5.1. Operacionalización de las variables

De acuerdo con la selección de las variables antes mencionadas y sus respectivos niveles, es importante describir operacionalmente cada una de ellas para el desarrollo del estudio:

Tipo de lector: se definió de acuerdo con el perfil de dos tipos de lectores, buenos o malos, cuyas características se expusieron en el apartado de sujetos.

Tipo de tarea: se entiende como una tarea en la que la generación de analogías se relaciona con la información de dos contextos; en el primero la exigencia de la generación de analogías está ligada a la información de un texto de aproximadamente 380 palabras, a la cual se denomina tarea con contexto lector. En el segundo la generación de analogías se realiza a partir de metáforas, por lo cual se llama tarea sin contexto lector.

La razón de la anterior distinción se debe a que uno de los grupos que conforman el estudio tiene falencias para generar inferencias en contextos lectores (malos lectores), por lo cual lo que se quiere ver es si, además de tener dificultades en este tipo de inferencias lectoras, también tienen problemas en las inferencias analógicas, ya que estas son distintas a las de comprensión lectora, o si la dificultad de las inferencias de la comprensión lectora se transporta a la generación de inferencias analógicas en contextos donde no hay exigencia lectora.

Tipo de similitud entre los análogos: en la presente investigación esta variable se definió como los principios que establecen la relación entre el análogo base y el análogo meta. Estos principios se explican desde la propuesta teórica de Gentner

(1988) y Holyoak (1984), y pueden observarse más en detalle en el apartado de razonamiento analógico (2.1.2). Estas correspondencias en la variable pueden ser de tres formas: de igual superficie (IS), de igual estructura (IE) o de igual estructura y superficie (IES). El establecimiento de las correspondencias se encuentra regido por la forma en la que se realiza la recuperación y el establecimiento de la transferencia analógica y depende de las características superficiales o estructurales de los análogos. Por características superficiales (IS) se entiende aquellas en las que el sujeto realiza la transferencia analógica teniendo presente las relaciones de primer orden; es decir, las que se realizan únicamente sobre los atributos de los conceptos establecidos en cada uno de los análogos. Por características estructurales (IE) se comprende la realización de la transferencia en la que se tiene como base las relaciones de segundo orden, es decir, las correspondencias conceptuales de ambos análogos. Y por último, las correspondencias en las que puede haber tanto características superficiales como estructurales (IES); para esto, en la realización de la transferencia analógica se tienen en cuenta relaciones de primer orden como de segundo orden, es decir, aquellas en que se comprometen tanto atributos como conceptos de los análogos.

Para comprender esta variable, es importante establecer que los tipos de similitudes que se mencionaron se encuentran especificados dentro de cada uno de los tipos de contexto; así, para la tarea sin contexto lector, hay metáforas con igual superficie (IS), con igual estructura (IE) y con estructura y superficie (IES). Así, también, en la tarea de relatos se cumple la misma condición, es decir relatos con

igual superficie (IS), con igual estructura (IE) y relatos con igual superficie y estructura (IES).

Generación de analogías: esta variable se refiere al rendimiento de los efectos sobre los participantes en el establecimiento de transferencias analógicas, que se define como el establecimiento de “un conjunto de correspondencias entre los dos análogos que permita transferir la estructura relacional o causal del problema base al problema objetivo” (Sierra, 1995, p. 193). La transferencia analógica implica una serie de procesos cognitivos tales como representación del análogo base y el análogo meta, recuperación de los análogos, realización de la transferencia analógica, adaptación y evaluación de la transferencia analógica. (Para mayor detalle en los procesos ver el apartado de razonamiento analógico).

3.6. Instrumentos

De acuerdo con las variables mencionadas anteriormente y el objetivo de la investigación, se requiere la búsqueda de instrumentos que aporten los datos necesarios y equivalentes para el análisis de la influencia e interacción entre las variables. En la investigación se usaron tres tipos de instrumentos: uno que permite reconocer el nivel de comprensión lectora en el que se encontraban los estudiantes; los otros dos ligados a las tareas de razonamiento analógico, uno sin contexto lector (metáforas) y el otro ligado a un contexto lector (relatos).

El primer instrumento seleccionado fue la prueba Prolec-se, diseñada por Ramos y Cuetos (1999), la cual tiene como objetivo establecer el rendimiento en los

procesos de comprensión lectora. La prueba se diseña para niños de 10 a 16 años y está compuesta por seis subpruebas, de las cuales se utilizaron solo dos, “emparejamiento dibujo-oración” y “comprensión de textos”, cuya descripción se desarrolló en el apartado de sujetos.

El segundo instrumento propuesto fue un cuestionario de lápiz y papel diseñado por las investigadoras, que contenía nueve metáforas, a partir de las cuales los sujetos debían establecer la relación analógica entre el tenor y el vehículo de las mismas. Este formato ya ha sido usado por investigadores del razonamiento analógico; entre otros, se encuentran los trabajos realizados por Gentner (1988), quien considera que a partir del uso de metáforas se puede evaluar de forma adecuada la transferencia analógica.

Como se mencionó en el marco teórico, para los fines del estudio se tuvieron en cuenta las metáforas nominales, entre las cuales se encuentran las atributivas y las analógicas. Las primeras comparten similitudes de tipo superficial (IS) y las segundas establecen similitudes de tipo estructural (IE). También se planteó un tercer tipo de similitud entre los análogos, denominado de igual estructura y superficie (IES); este se encuentra constituido por metáforas, en las que el vehículo y el tenor comparten similitudes tanto superficiales como estructurales.

El desarrollo del proceso de construcción de la prueba de metáforas se inició buscando en páginas especializadas de internet y se adaptaron alrededor de 40 metáforas, distribuidas en cada uno de los tipos de similitudes entre los análogos

(IES, IE e IS). Para determinar la pertinencia de las metáforas escogidas se realizaron dos pilotajes con poblaciones de características similares.

El primer pilotaje se aplicó a 40 estudiantes, quienes pertenecían a colegios distintos al del desarrollo de la investigación. Para esta implementación se diseñó un cuestionario, en el cual se solicitaba a los estudiantes que indicaran qué tan conocidas eran estas expresiones para ellos y luego que hicieran la paráfrasis de la metáfora que se les presentaba en el enunciado; las respuestas de los estudiantes se contrastaron con las planteadas por las investigadoras. Teniendo en cuenta los resultados de este pilotaje, se seleccionaron 15 metáforas; los parámetros para escogerlas fueron: (1) que el grupo en general planteara respuestas similares en cada una de las metáforas y (2) que las respuestas dadas por los estudiantes a cada metáfora se asemejaran a los criterios que plantearon las investigadoras, a partir de las características de cada una de estos.

El segundo pilotaje pretendía establecer la validez del instrumento y determinar que las metáforas seleccionadas aportaran los datos necesarios y pertinentes a la investigación. Se desarrolló con 22 estudiantes de grado noveno de la misma institución de la que se extrajo la muestra y se siguió el mismo procedimiento del primer pilotaje; luego del análisis de los resultados, se eligieron nueve metáforas, tres por cada tipo de similitud; para seleccionarlás se tuvieron en cuenta los mismos parámetros del primer pilotaje. En la tabla 5 se presentan las metáforas escogidas para el instrumento que se aplicó a los dos grupos de lectores (buenos y malos).

Tipo de similitud	Metáfora
IES	<ul style="list-style-type: none"> • La universidad es como un fábrica • El médico es un mecánico • El profesor es un sembrador
IE	<ul style="list-style-type: none"> • La mamá es como un faro • Ese soldado es una roca • El estómago es una trituradora
IS	<ul style="list-style-type: none"> • La vejez es como el atardecer • Una escalera es una colina • Una estrella es un diamante

Tabla 5. Metáforas empleadas en la tarea.

Para el instrumento de generación de analogías a partir de un contexto lector se utiliza la tarea de razonamiento analógico denominada “relatos”, diseñada por Izquierdo y Mikan (2010), previa autorización para su uso en el estudio. La prueba consta de 9 pares de relatos o historias asociadas a temáticas ambientales. Cada relato contiene entre 380 y 385 palabras aproximadamente; se caracterizan por un lenguaje sencillo y están acompañados de dibujos, lo que favorece su comprensión.

Para el desarrollo del estudio se seleccionaron tres parejas de relatos, uno correspondiente a cada tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS). Para escoger las parejas se tuvieron en cuenta los resultados del trabajo de Izquierdo y Mikan (2010), quienes en el informe de la investigación manifiestan que tuvieron dificultades con algunas parejas de relatos en poblaciones similares a las de este estudio; igualmente, se tuvo en cuenta la sencillez de su lenguaje y la familiaridad de los estudiantes con la temática que estos trabajaban.

Cada par de relatos estaba constituido por dos lecturas: la primera correspondiente al análogo base, a partir de la cual se plantearon tres preguntas que daban cuenta de la generación de inferencias de tipo literal; la segunda lectura se

refiere al análogo meta, luego de la cual se establecieron dos preguntas que también evalúan inferencias literales. Al finalizar las dos lecturas y sus respectivas preguntas se encuentra una última pregunta que tiene como fin indagar por la realización de la transferencia analógica. Los relatos se presentaron en una hoja; unida a esta se encontraban las preguntas de inferencias literales, que debían ser contestadas por los estudiantes en el mismo formato que se les entregaba; cada relato se presentaba de forma separada y si los estudiantes lo solicitaban podían tener acceso a los dos relatos para el desarrollo de la última pregunta referida a la transferencia analógica.

3.7. Procedimiento

Para el desarrollo de la investigación se generaron varias actividades tendientes al cumplimiento del objetivo propuesto; inicialmente se buscó información, ya que para las investigadoras es importante el manejo adecuado de las bases teóricas que sustentan el estudio; a partir de esto se plantearon los objetivos, variables e hipótesis que guiaron el curso del mismo. Luego se estableció un diseño metodológico que respondiera a las características de la investigación; en esta fase se seleccionaron los instrumentos que aportaran los datos tendientes a la verificación de las hipótesis previamente planteadas; se emplearon tres instrumentos; a continuación se describe el proceso que se siguió para la implementación de cada uno de ellos.

El primer instrumento fue la prueba del Prolec-se; este permitió la selección de buenos y malos lectores, tal y como se describió en el apartado de sujetos. De esta prueba se emplearon las subpruebas de “emparejamiento de dibujo-oración” y

“comprensión de textos”, las cuales se desarrollaron en una sola sesión de clase de 60 minutos; a cada estudiante se le entregó un cuadernillo con los 20 dibujos, cada uno con tres oraciones, de las cuales el sujeto debía seleccionar la que mejor describiera lo que mostraba el dibujo. Luego se les entregó la primera lectura de la prueba de comprensión de textos denominada “Los esquimales”; esta se acompañó de diez preguntas; para responderlas tenían acceso al texto; después de terminado el ejercicio, entregaban el material y se les daba la segunda lectura, “Los Papúes australianos”, la cual también tenía diez preguntas referidas a la lectura; para responderlas los estudiantes no tenían acceso al texto. Las preguntas de ambas lecturas buscaban dar cuenta de la generación de inferencias (literales y elaborativas) por los participantes.

Luego de la asignación de los estudiantes en los dos grupos de lectores (buenos y malos), se aplicaron los instrumentos referidos a las tareas de razonamiento analógico; el primer instrumento empleado en esta etapa fue el denominado “metáforas”. Los sujetos fueron divididos en tres grupos al azar, cada uno conformado por buenos y malos lectores; para esta aplicación se estableció el orden de las metáforas de tres maneras, con el fin de controlar la variable extraña de orden de presentación; luego se entregó a los estudiantes un formato que contenía las nueve metáforas(ver anexo 9.1); en el enunciado se les solicitaba que escribieran lo que entendían de la expresión, sin dejar espacios en blanco; después de escribir todas las respuestas, devolvían el material. Todas las metáforas se presentaron en una sola sesión de clase; los estudiantes contaban con 60 minutos para resolver la tarea; sin embargo, lo hicieron en 20 minutos aproximadamente.

Finalmente se empleó el instrumento de generación de analogías a partir de un contexto lector, para lo cual se utilizó la tarea denominada “relatos”, cuyas características se describieron en el apartado de instrumentos (3.6). Para su aplicación se mantuvieron los mismos grupos establecidos en la tarea de “metáforas” e igualmente se generó el orden de presentación de los relatos de tres maneras, uno para cada grupo de estudiantes, con el fin de controlar la variable extraña de orden de presentación.

Inicialmente a cada sujeto se le hizo entrega del primer relato con sus respectivas preguntas; la lectura de este debía desarrollarse de manera individual y en voz baja, luego contestaban las preguntas que se les planteaban, para las cuales tenían acceso al texto; después de contestar las preguntas devolvían el material y se les hacía entrega del segundo relato de la pareja, para el cual seguían las mismas instrucciones; en este se plantearon solo dos preguntas, para las que también contaron con acceso al texto; después de resolverlas retornaron el material y se les entregó una hoja con la pregunta referida a la transferencia analógica a partir de las dos lecturas; para contestarla, los estudiantes podían acceder a los dos textos, para lo cual debían solicitarlos a las investigadoras; al finalizar todo el proceso de la primera pareja de relatos se siguió el mismo procedimiento para la segunda y la tercera pareja de la tarea.

4. RESULTADOS

En este apartado se plantean con detalle los criterios y el proceso de evaluación de los instrumentos utilizados. En el instrumento de Prolec-se, los criterios de puntuación los brindan las respectivas pruebas. Para el instrumento de “metáforas”, las investigadoras realizaron una tabla (ver anexo 9.2) con las respuestas esperadas de acuerdo con el tipo de similitud; a los estudiantes se les preguntó qué comprendían por cada una de las metáforas; si el contenido de la respuesta era similar a lo planteado en la tabla, se evaluaba con 1; si la respuesta era errada, se evaluaba con 0.

Un ejemplo del estilo de respuesta de uno de los estudiantes participantes del estudio se describe en la tabla 6, donde se muestran las respuestas del sujeto número 1 del grupo de buenos lectores y el sujeto número 3 del grupo de malos lectores con respecto a la metáfora “el médico es un mecánico”:

Sujeto	Respuesta del sujeto	Concordancia con lo estipulado en los criterios
Número 1 de buenos lectores	Esta frase hace referencia a la relación que hay entre una y otra profesión. En este caso los médicos curan, componen y arreglan a las personas, mientras que los mecánicos hacen algo similar en el campo automotor.	Respuesta acertada
Número 3 de malos lectores	El médico estudia mecánica	Respuesta errada

Tabla 6. Ejemplo de respuesta en metáforas.

Por último, para el instrumento denominado “relatos”, los criterios de evaluación fueron establecidos por las autoras de aquellos, los cuales evaluaban con 1 la respuesta correcta y con 0 la errada.

Después de la calificación de las pruebas según los criterios expuestos anteriormente, se procedió al análisis de la información obtenida a partir de aquellas. Este análisis se hizo con base en los dos conjuntos de hipótesis del apartado 3.3.

Según las características de las hipótesis y los grupos a que fueron asignadas, se hicieron dos clases de análisis inferenciales: para el primero, referido a las hipótesis de diferencias de grupos, se realizó un análisis estadístico mediante una T-student para muestras independientes; para el segundo grupo de hipótesis se realizaron Anova, con el objetivo de establecer los efectos principales y de interacción de las variables independientes sobre la dependiente.

A continuación se describirán los resultados de las pruebas del estudio, a partir de cada una de las hipótesis planteadas.

4.1. Hipótesis de diferencias de grupos

4.1.1. Los buenos y los malos lectores se diferenciarán significativamente en la generación de inferencias literales y elaborativas en la tarea del Prolec-se, y en las preguntas de generación de inferencias literales en la tarea de “relatos” aplicada en este estudio.

Este análisis se hizo tanto para los resultados que los estudiantes obtuvieron en la subpruebas de comprensión lectora del Prolec-se, como en las preguntas de comprensión lectora de la tarea “relatos”.

Con respecto al desempeño de los sujetos en el Prolec-se, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento de ambos grupos frente a la generación de inferencias literales. Los buenos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 9,10 (SD±0,876), en tanto que los malos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 7,70 (SD±1,337), [t(18)=2,769, p=0,013]. En esta misma prueba, frente a la generación de inferencias elaborativas, los buenos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 8,20 (SD±1,317), mientras que el desempeño promedio de los malos lectores fue de 4,80 (SD±0,789), [t(18)=7,005, p=0,00]. Este resultado evidencia una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento de ambos grupos en esta clase de inferencias. De lo anterior se deriva que, comparados consigo mismos, a los malos lectores les cuesta más que a los buenos la extracción de las dos clases de inferencias valoradas por esta prueba; asimismo, hay mayor dificultad en ambos grupos en la generación de inferencias elaborativas frente a las literales, ya que el rendimiento promedio de los dos en las inferencias elaborativas es más bajo que en las literales.

En la tarea “relatos”, el análisis se hizo teniendo en cuenta las similitudes estructurales de estos; cabe anotar que las preguntas de comprensión lectora de esta tarea valoraban únicamente la generación de inferencias literales.

En las preguntas de comprensión lectora de los relatos de tipo IES, los buenos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 3,50 (SD±1,080) mientras que los malos un desempeño promedio de 2,10 (SD±0,568). Este hallazgo indica una

diferencia significativa [$t(18)=3,628$, $p=0,002$] en la comprensión lectora de ambos grupos a partir de los relatos IES. En los relatos de tipo IE, los buenos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 4,00 ($SD\pm 0,667$) y los malos un desempeño promedio de 3,50 ($SD\pm 1,269$), [$t(18)=1,103$, $p=0,285$]. Esto indica que, contrario a lo que se esperaba, los grupos no muestran desempeños significativamente distintos entre ellos. Este hallazgo se considerará en la sección de análisis y discusión de resultados. Finalmente, en los relatos de tipo IS, los resultados indican que los buenos lectores obtuvieron una media de 4,20 ($SD\pm 0,632$) y los malos una media de 3,00 ($SD\pm 0,943$). Estos resultados evidencian una diferencia estadísticamente significativa [$t(18)=3,343$, $p=0,004$] entre los grupos en la generación de inferencias literales a partir de los relatos con esta estructura.

Los hallazgos de las preguntas de comprensión lectora de la prueba de relatos concuerdan con los de la prueba Prolec-se; se evidencia que los buenos lectores tienden a desempeñarse mejor que los malos en la generación de inferencias literales.

En general, los datos muestran que el grupo de buenos lectores tiene un mejor desempeño que los malos, confirmando así el perfil de estos.

4.1.2. Los buenos y los malos lectores tendrán rendimientos similares en la generación de analogías sin contexto lector, evaluadas a partir de la tarea de “metáforas” diseñada para este estudio.

En las metáforas del tipo IES, los buenos lectores mostraron una media de 1,90 ($SD\pm 0,994$), mientras que la media de los malos fue de 1,80 ($SD\pm 1,033$),

[$t(18)=0,221$, $p=0,828$]; estos datos no evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. En cuanto a las metáforas de tipo IE, los buenos lectores mostraron un rendimiento promedio de 2,30 ($SD\pm 0,675$), mientras que los malos lectores obtuvieron una media de 2,50 ($SD\pm 0,707$), [$t(18)=-0,647$, $p=0,526$]; estos datos evidencian que los grupos se comportan de manera similar ante este tipo de tareas, es decir, no se diferencian significativamente entre sí.

Sin embargo, y contrario a lo esperado, en cuanto a las metáforas de tipo IS, el rendimiento promedio para el grupo de buenos lectores fue de 2,70 ($SD\pm 0,483$) y para el de malos fue de 1,50 ($SD\pm 0,707$), [$t(18)=4,431$, $p=0,000$], lo que evidencia un desempeño estadísticamente diferente entre los grupos. De esto se deriva una tendencia a un mejor desempeño de los buenos comparados con los malos lectores; situación que se abordará en el análisis y discusión de resultados a la luz de las teorías en las que se basa la investigación.

4.1.3. El rendimiento de buenos y malos lectores se diferenciará significativamente en la generación de analogías con contexto lector, evaluadas a partir de la tarea denominada “relatos” aplicada en este estudio.

En el relato de tipo IES, los buenos lectores tuvieron un rendimiento promedio de 0,90 ($SD\pm 0,316$), mientras que los malos mostraron un desempeño promedio de 0,00 ($SD\pm 0,000$), [$t(18)=9,00$, $p=0,000$]. Este rendimiento evidencia que hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. En el tipo de relato IE, el rendimiento promedio de los buenos lectores fue de 0,90 ($SD\pm 0,316$), mientras que para los malos el desempeño promedio fue de 0,30 ($SD\pm 0,483$) [$t(18)=3,286$,

$p=0,004$]. De la misma manera que los resultados anteriores, se puede evidenciar que los grupos son estadísticamente diferentes en la generación de analogías a partir de relatos de tipo IE. Finalmente, en cuanto a los relatos de tipo IS, los buenos lectores mostraron un rendimiento promedio de 0,30 ($SD\pm 0,483$), mientras que el rendimiento promedio de los malos lectores fue de 0,10 ($SD\pm 0,316$) [$t(18)=1,095$, $p=0,288$]. En este tipo de relato se puede identificar que, contrario a lo esperado, los grupos tienen un comportamiento estadísticamente similar. Este hallazgo se explicará en el análisis y discusión de resultados a partir de las teorías que sustentan el estudio.

4.2. Hipótesis de efectos principales y de interacción de las variables independientes sobre la dependiente.

4.2.1. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes del presente estudio, en la generación de inferencias literales y elaborativas evaluadas a través del Prolec-se.

Los resultados obtenidos indican que el tipo de lector ejerce un efecto principal en la generación de inferencias (literales y elaborativas) en ambos grupos de lectores [$F(1,9)=4,865$, $p=0,055$]. Como se observa, este es un efecto principal marginal debido a que la p es igual a 0,055.

En términos generales, se evidencia que el rendimiento promedio de los buenos lectores fue de 0,840 ($SD\pm 0,024$), mientras que el de los malos fue de 0,650 ($SD\pm 0,022$), mostrando así un mejor rendimiento de los buenos lectores en la generación de inferencias, independientemente del tipo de estas.

Se puede reconocer que el tipo de lector ejerce un efecto principal en la generación de inferencias, aunque esta sea marginal.

4.2.2. La variable tipo de lector ejercerá un efecto principal en el desempeño de los participantes de este estudio, en la generación de analogías basadas en contexto lector valoradas a partir de la tarea de “relatos” aplicada.

Los resultados obtenidos indican que el tipo de lector ejerce un efecto principal en la generación de analogías en la tarea de “relatos” [$F(2,8)=4,785$, $p=0,043$]. Los valores promedio del grupo de buenos lectores fueron de 0,667 ($SD\pm 0,086$), mientras que para los malos fueron de 0,167 ($SD\pm 0,075$). En consonancia con los resultados de la hipótesis anterior, en esta tarea también se evidencia que los buenos rinden significativamente mejor que los malos en tareas de generación de analogías en contexto lector.

4.2.3. Se observará un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías basadas en un contexto lector en ambos grupos de participantes.

El análisis de estos resultados indica que existe interacción entre las variables tipo de lector y tipo de relato, en cuanto a la generación de analogías a partir de tareas que tienen como base un contexto lector [$F(2,8)=4,785$, $p=0,043$]. Específicamente en relatos de tipo IES, los buenos lectores obtuvieron un desempeño promedio de 0,900 ($SD\pm 0,100$), mientras que los malos evidenciaron un desempeño promedio de 0,000 ($SD\pm 0,000$). Esta información muestra que los

buenos lectores tienen un mejor desempeño en la generación de analogías basadas en relatos de tipo IES. En los relatos de tipo IE, los buenos lectores tuvieron un desempeño promedio de 0,800 (SD±0,133) y los malos lectores un promedio de 0,300 (SD±0,153); es decir que los buenos lectores lograron un mejor desempeño en la generación de analogías a partir de relatos de tipo IE en comparación con el grupo de los malos. Finalmente, en los relatos de tipo IS, los buenos lectores mostraron un desempeño promedio de 0,300 (SD±0,153), mientras que el desempeño de los malos fue de 0,200 (SD±0,133); esto indica también un mejor desempeño en la generación de analogías por los buenos lectores comparados con el grupo de los malos.

En general, se puede observar que el patrón de generación de analogías varía según el tipo de similitud entre los análogos; se muestra una tendencia a un mejor desempeño en el grupo de buenos lectores, evidenciándose estadísticamente que el tipo de lector y el tipo de relato interactúan en la generación de analogías basadas en un contexto lector.

4.2.4. No se espera un efecto de interacción entre el tipo de lector y el tipo de similitud entre los análogos, en la generación de analogías sin contexto lector en los dos grupos de participantes.

El análisis de estos resultados indica que, contrario a lo esperado y planteado en la hipótesis de trabajo, sí hay un efecto de interacción entre las variables tipo de lector y tipo de metáfora [$F(2,8)=4,941$, $p=0,040$], en la generación de analogías a partir de metáforas. Los resultados muestran que el desempeño promedio de los buenos lectores en la generación de analogías a partir de metáforas de tipo IES fue

de 0,634 ($SD\pm 0,105$), y para los malos lectores el desempeño fue de 0,600 ($SD\pm 0,109$); esto indica que no hay una diferencia significativa en el desempeño promedio de ambos grupos de lectores. En cuanto a la generación de analogías a partir de metáforas de tipo IE, el desempeño de los buenos lectores fue 0,768 ($SD\pm 0,071$), mientras que para los malos fue de 0,834 ($SD\pm 0,075$); lo cual indica que sí hay diferencias en la generación de analogías a partir de metáforas en los dos grupos de lectores. Por último, frente a las metáforas de tipo IS, el desempeño promedio de los buenos lectores fue de 0,901 ($SD\pm 0,050$), mientras que el de los malos lectores fue de 0,499 ($SD\pm 0,075$); en este tipo de metáforas se observa que, contrario a lo esperado, hay diferencia en los desempeños de ambos grupos de lectores.

Este efecto de interacción entre tipo de lector y tipo de metáfora puede deberse a los desempeños promedio en las metáforas de tipo IE e IS, los cuales evidencian diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, con una tendencia en las metáforas de tipo IE a un mejor desempeño de los malos lectores, mientras que en las metáforas de tipo IS la tendencia se da a un mejor desempeño en los buenos lectores. En cuanto a las metáforas de tipo IES, no hay diferencias en la ejecución de los dos grupos. Estos hallazgos se explicarán en el análisis y discusión de resultados a la luz de las teorías en las que se basa la investigación.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El análisis de los resultados de este estudio se desarrollará a partir de las dos categorías establecidas: la comprensión lectora y el razonamiento analógico, para

luego abordarlos a partir de cada una de las hipótesis, contrastándolos con las teorías en que se basa la investigación.

Inicialmente se hará el análisis del comportamiento de los participantes ante la generación de inferencias (literales y elaborativas), con el fin de reconocer particularidades que servirán después para el análisis de los resultados estadísticos de las tareas específicas y de su influencia en la generación de analogías a partir de dos tipos de tareas. En cuanto al desempeño de los participantes en dos subpruebas del Prolec-se, las cuales permiten reconocer la manera en que se establecen inferencias tanto literales como elaborativas, se evidencia un mejor desempeño de ambos grupos en la generación de las literales respecto a las elaborativas, lo que se contrasta con la teoría (García, 2006) referida a que la información requerida para el desarrollo de estas se encuentra de manera explícita en los textos; asimismo este tipo de inferencias son indispensables para que se desarrolle el proceso de comprensión de manera adecuada; el establecimiento de estas suele darse de manera directa y automática, por lo cual el gasto cognitivo es menor, lo que hace que se generen de manera más fácil; por su parte, las inferencias elaborativas requieren que el sujeto establezca una relación entre la información que aporta el texto con la que se encuentra almacenada en la memoria, lo cual requiere un mayor gasto cognitivo debido a que este proceso se desarrolla de manera más consciente, lo que dificulta un poco la generación de las mismas; este aporte es coherente con los resultados obtenidos.

En la prueba denominada relatos, que establece una serie de preguntas que apuntan a evaluar la comprensión lectora a partir de la generación de inferencias

literales, se encuentra que el grupo de buenos lectores obtuvo mejores resultados que el grupo de los malos, lo que permite reconocer la importancia de este tipo de inferencias en el proceso de comprensión de textos; estos resultados son coherentes con los del Prolec-se, confirmando así el perfil de lectores empleado para el estudio.

La categoría de razonamiento analógico se evidencia a partir de dos tipos de tareas ya que el objetivo del estudio era determinar la influencia del tipo de lector (buenos y malos) en la generación de analogías, lo que hacía necesaria la implementación de tareas que implicaran la comprensión de textos para la generación de la transferencia analógica y otros en que dicha transferencia no tuviera como base este requisito; para esta categoría se tenía en cuenta el tipo de similitud entre los análogos, lo cual a su vez se constituía en otra de las variables independientes del estudio; en los resultados obtenidos se tiene en cuenta el tipo de similitud entre los análogos, la cual se entiende como la forma en que los sujetos establecen las semejanzas entre los análogos, dándose tres tipos ya explicados en el marco teórico del estudio (IES, IE e IS).

Los resultados permiten ver que efectivamente los buenos lectores tienen un mejor desempeño en la generación de analogías a partir de un contexto lector; para el presente estudio, a partir de la tarea “relatos”; sin embargo, y contrario a lo que se esperaba, se presentan algunas diferencias en el desempeño de los grupos ante tareas que no implican la comprensión de textos para la generación de analogías, en este caso a partir de la tarea “metáforas”, dándose una tendencia a un mejor desempeño en el grupo de buenos lectores, sobre todo en metáforas de tipo IS, las cuales implican establecer las semejanzas a partir de los atributos o características

de los conceptos, más que a partir de los conceptos propiamente dichos; esto pudo deberse a que al grupo de malos lectores se les facilita establecer semejanzas superficiales o de primer orden, debido a que las características a tener en cuenta son más evidentes comparadas con las relaciones de segundo orden en las cuales las semejanzas se dan a partir de las características estructurales, es decir, la comparación entre el vehículo y el tenor de la metáfora se da en términos superficiales más que conceptuales(Sierra,1995).

En cuanto a las transferencias analógicas establecidas a partir de un contexto lector, para lo cual se empleó la tarea denominada “relatos”, los datos indican que los buenos lectores tienen un mejor desempeño en los relatos de tipo IES e IE; sin embargo, en cuanto a los relatos de tipo IS, el desempeño de ambos grupos fue similar, lo que se puede explicar a partir de la teoría(Sierra,1995) que indica que las relaciones de primer orden entre los análogos se da de manera más fácil dado que lo que se tiene en cuenta para establecer las semejanzas entre análogo base y análogo meta son las cualidades de los conceptos, lo cual se percibe de manera más rápida y sencilla. Los aspectos particulares de los resultados a partir de cada una de las hipótesis se abordan a continuación, describiendo los resultados estadísticos y contrastándolos a la luz de los postulados teóricos en cada una de ellas.

Se mantendrá la división de las hipótesis en dos grupos, uno referido a la diferencia de los grupos en cuanto a su rendimiento en la generación de inferencias (literales y elaborativas) y la generación de analogías basadas o no en un contexto lector; en este se encuentran las hipótesis 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3y el otro grupo compuesto por las hipótesis4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 y 4.2.4, las cuales buscan dar cuenta

del efecto principal de la variable tipo de lector en la generación de inferencias (literales y elaborativas) y analogías, así como la interacción entre las variables tipo de lector y tipo de similitud entre los análogos frente a la generación de analogías a partir de dos tipos de tareas (con contexto lector “relatos” y sin contexto lector “metáforas”).

La primera hipótesis (4.1.1) plantea la diferencia entre los dos grupos de lectores (buenos y malos), frente a la generación de inferencias (literales y elaborativas); se demuestra una mejor ejecución en el grupo de buenos lectores en ambos tipos de inferencias y un mejor desempeño en la generación de inferencias de tipo literal que de tipo elaborativo por ambos grupos; este resultado confirma lo que plantea la teoría (García, 2006) frente a la facilidad de la generación de inferencias literales, ya que estas son automáticas e implican un menor gasto cognitivo. Asimismo, el grupo de malos lectores, al presentar un bajo rendimiento en estas, evidencia su dificultad para la construcción de la microestructura del texto, por lo que “el sujeto tiene que establecer (...) un puente para encontrar un referente en la memoria, (y) conseguir esa coherencia local” (Elosúa, 2000, p. 81). Lo que se convierte en un elemento indispensable para el desarrollo adecuado del proceso de comprensión lectora.

En cuanto a la generación de inferencias de tipo elaborativo, la ejecución de los buenos lectores fue mejor, dado que lograron establecer de manera adecuada la coherencia local del texto y pudieron establecer relaciones entre la información que aportaba el texto y la que se hallaba almacenada en la memoria; por su parte, los malos lectores, al no establecer adecuadamente dicha coherencia, tuvieron mayores

dificultades en establecer la relación entre la información del texto y la de su memoria, dificultando así el proceso de comprensión lectora. Esto concuerda con lo propuesto por la teoría; Elosúa (2000) afirma que las inferencias elaborativas “son procesos que anticipan información que todavía no se ha descrito en el texto, pero que podría darse. (...) Son procesos inferenciales que predicen la ocurrencia de hechos” (Elosúa, 2000,p. 82). Gracias a estos desempeños se logra establecer el perfil de buenos y malos lectores requerido para el estudio, ya que luego se busca determinar si este desempeño influye en la generación de analogías.

La segunda hipótesis de este grupo (4.1.2) se refiere a las diferencias en la generación de analogías sin que tengan un contexto lector; para el presente estudio, a partir de la tarea “metáforas”, en la hipótesis se planteaba que los grupos presentarían un comportamiento similar dado que para el establecimiento de la transferencia analógica no se requería un proceso de comprensión lectora. Para el análisis de esta variable se tendría en cuenta la similitud entre los análogos (IES, IE e IS); se evidencia que en las metáforas de tipo IES e IE se cumple lo propuesto en la hipótesis; sin embargo, en las metáforas de tipo IS los grupos se comportan de manera significativamente distinta, con tendencia a un mejor desempeño de los buenos lectores.

Las metáforas que presentan este tipo de similitud son las atributivas, es decir, en las que el vehículo hace referencia a las características perceptibles del objeto y el tenor es el término sobre el que recaen las características de este, tal como se explicó en el marco teórico, lo que indica que es más sencillo establecer la relación entre las características perceptibles; al parecer los malos lectores no reconocen de

manera adecuada los componentes ni tampoco la relación entre estos, y al parecer otorgan al tenor otro tipo de características del vehículo y no necesariamente las netamente perceptibles.

Otro dato relevante en los resultados que dan cuenta de esta hipótesis son los relacionados con las metáforas de tipo IE, es decir, las analógicas, en las cuales el vehículo hace referencia a las características intangibles del objeto, que son otorgadas al tenor; la relación entre los componentes va más allá de las meras características superficiales o perceptibles y se genera con base en características de tipo estructural a partir del lenguaje figurado de las mismas; los datos demuestran que, aunque los grupos se comportan de manera estadísticamente similar, se evidencia la tendencia a un mejor desempeño en la tarea por los malos lectores, lo que se puede explicar a partir de la búsqueda de semejanzas entre los análogos por parte de estos, quienes al no encontrar las semejanzas de manera superficial inmediatamente, buscan aspectos más profundos o estructurales. Por lo tanto, “se piensa que el proceso de extrapolación está sustentado solo en la semejanza estructural de los problemas” (González, 1998,p. 441);lo anterior sugiere que en este tipo de similitudes la generación de analogías sea más favorable para los malos lectores.

La última hipótesis acerca de la diferencia entre los dos grupos de lectores se refiere a la generación de analogías a partir de un contexto lector (4.1.3); en esta se esperaba que los dos grupos se diferenciara significativamente en su ejecución, con un mejor desempeño de los buenos lectores. Los datos revelan que efectivamente hay diferencias entre los dos grupos de lectores en todos los tipos de similitud entre

los análogos; se encontró que para los buenos lectores el promedio en el desempeño de los relatos de tipo IES e IE fue el mismo y, finalmente, con un menor promedio los relatos de tipo IS; por su parte, en el grupo de malos lectores el desempeño promedio fue mejor en los relatos de estructura IE, seguido por los de tipo IS y finalmente, con un muy bajo desempeño, los relatos con estructura de tipo IES. En cada tipo de relatos se encuentran diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, y contrario a lo esperado en los relatos con estructura de tipo IS, ambos grupos se comportaron de manera similar.

El hecho de que los buenos lectores presenten un mejor desempeño en relatos con estructura de tipo IES se relaciona de manera adecuada con los postulados teóricos en cuanto a que los sujetos establecen de manera más rápida y sencilla relaciones de primer orden ya que las similitudes de tipo superficial son más fáciles de encontrar; sin embargo, al hallarse un promedio alto en el desempeño de los buenos lectores en relatos de tipo IE, se evidencia que la comprensión adecuada de textos favorece el reconocimiento de los elementos no solo superficiales sino estructurales en la comparación entre los análogos, ya que pueden establecer el puente entre la información de ambos y también entre esta y la almacenada en la memoria, lo que favorece la generación de la transferencia analógica; esto se corresponde de manera coherente con lo planteado en las teorías de razonamiento analógico y comprensión lectora (Sierra, 1995; García, 2006).

Los malos lectores presentan un muy bajo desempeño en relatos con una estructura de tipo IES, lo cual puede deberse a que solo encuentran semejanzas de tipo superficial entre los análogos estableciendo relaciones de primer orden, sin

reconocer las semejanzas estructurales, lo que hace que sus respuestas sean erradas en todos los ítems de la prueba; en cuanto a los relatos con un tipo de similitud IE, en los cuales su promedio fue mejor, se puede deber a la misma razón descrita ante la misma situación en la prueba “metáforas”, referida a que los malos lectores, al no encontrar similitudes fácilmente perceptibles, las buscan de manera profunda llegando a establecer las semejanzas a nivel estructural.

Finalmente, en cuanto al segundo grupo de hipótesis, que buscan determinarlos efectos principales y la interacción entre las variables independientes en la generación de analogías, se obtiene que la primera hipótesis (4.2.1) se refiere al efecto principal del tipo de lector (buenos y malos) frente a la generación de inferencias literales y elaborativas; como se describió en este mismo apartado, se evidencia un efecto principal de la variable tipo de lector en la generación de inferencias (literales y elaborativas); aunque este es marginal, se muestra una tendencia a un mejor desempeño de los buenos lectores en la generación de analogías en comparación con los malos lectores; esto se corresponde con los planteamientos teóricos referidos a que el proceso de generación de inferencias permite el desarrollo de buenos procesos de comprensión lectora, lo que favorece también el desempeño de los sujetos en tareas de razonamiento analógico ligadas a un contexto lector. La dificultad que presentan los malos lectores puede analizarse desde lo planteado por Kintsch (1988), refiriéndose a que el proceso de comprensión lectora se desarrolla a partir de la construcción de una estructura basada tanto en los elementos del texto como de la información que posee el sujeto. Los malos lectores al parecer pueden tener dificultades en el establecimiento de estos elementos, ya que

son los que permiten el establecimiento de inferencias elaborativas, que son las que facilitan establecer el “puente” entre la información dada en el texto y la almacenada en su memoria.

La hipótesis 4.2.2 se refiere al efecto principal del tipo de lector (buenos y malos) frente a la generación de analogías a partir de un contexto lector; se encuentra que la variable tipo de lector sí ejerce un efecto principal en la generación de analogías para las que se requieren procesos de comprensión lectora, sin importar el tipo de similitud entre los análogos que presenten los relatos.

Este resultado puede deberse a que, al no haber un adecuado proceso de comprensión de lectura desarrollada por los malos lectores, no se logra reconocer aspectos claves para el establecimiento de la analogía; lo contrario ocurre con el grupo de buenos lectores, quienes reconocen sin mayores dificultades las características de cada uno de los relatos (análogos), y así establecen las relaciones entre estos para generar la transferencia. Al desarrollar la transferencia, además de tener claridad en las características de los análogos, se requiere establecer relaciones entre estos; esto no es explícito en el texto, por lo que los estudiantes deben generarlas a partir de sus propios recursos cognitivos. Por consiguiente, si el proceso de comprensión de cada uno muestra dificultades, el desarrollo de la transferencia se verá afectado.

La tercera hipótesis de este grupo (4.2.3) se refiere a la interacción entre las variables tipo de lector (buenos y malos) y tipo de similitud entre los análogos (IES, IE e IS) frente a la generación de analogías que requieren de un contexto lector; los

resultados que dan cuenta de esto permiten reconocer que efectivamente, y de acuerdo con lo esperado, estas dos variables interactúan frente a la generación de transferencias analógicas a partir de la prueba de “relatos”, empleada para el estudio de la siguiente manera; en la tarea de relatos los buenos lectores presentan una mejor ejecución en todos los tipos de relatos; en el grupo de buenos lectores los relatos con mejor desempeño fueron los de tipo IES, seguidos por los de tipo IE y finalmente los relatos de tipo IS, lo que corrobora la teoría (Gentner, 1988, citado por Sierra, 1995) respecto a que para el establecimiento de la transferencia analógica se requiere establecer semejanzas de tipo estructural y superficial; estas últimas son las más sencillas de encontrar en el proceso de recuperación de los análogos. Por ende, las similitudes de tipo IES son más sencillas ya que comparten similitudes tanto estructurales como superficiales. Al mostrar un perfil de buenos lectores, los sujetos logran establecer de manera adecuada las relaciones entre la información de los dos relatos y la almacenada en la memoria, generando así semejanzas estructurales para la transferencia analógica.

Por su parte, en el grupo de malos lectores el mejor desempeño estuvo en los relatos con un tipo de similitud IE, seguidos por los de tipo IS y, con un muy bajo desempeño, los de tipo IES. Lo que mantiene la tendencia en cuanto a la dificultad para establecer ambos tipos de relación en la misma transferencia, es decir, relaciones estructurales y superficiales; sin embargo, al no encontrar similitudes superficiales de manera rápida, logran identificar algunas semejanzas de tipo estructural en el momento de establecer la transferencia; pero se mantiene la tendencia mostrada a lo largo del estudio frente a la importancia de la comprensión

lectora en el desarrollo de la tarea, ya que al tener una buena comprensión del texto se logra reconocer las similitudes estructurales y superficiales de manera más rápida y adecuada.

Finalmente, la hipótesis 4.2.4 plantea que no se espera un efecto de interacción entre las variables tipo de lector y tipo de similitud entre los análogos en la generación de analogías sin contexto lector, ante la cual los resultados indican que efectivamente, y según lo esperado, no hay un efecto de interacción en las variables, es decir que no necesariamente el desempeño de los sujetos está mediado por sus competencias cognitivas ni por el nivel de comprensión lectora, ya que en este tipo de tarea no se requería de esta para el establecimiento de la transferencia, lo cual es coherente con lo que se esperaba del estudio y lo que aportan las teorías al respecto.

6. CONCLUSIONES

A continuación se esbozan algunas conclusiones y aspectos relevantes de la investigación, a partir de los objetivos, las hipótesis, las variables, los resultados y su respectivo análisis. Estas conclusiones permiten aportes puntuales para dar respuesta a la pregunta planteada.

- La adecuada generación de inferencias tanto de tipo literal como elaborativo favorece el razonamiento analógico a partir de textos, ya que permite establecer los vínculos entre la información de los mismos que funcionan como análogos y la almacenada en la memoria de los sujetos.
- A los malos lectores les cuesta reconocer tanto las semejanzas

estructurales como las superficiales de manera conjunta en el momento de generar la transferencia analógica; establecen solo semejanzas superficiales cuando la similitud es de tipo IES.

- Las metáforas permiten establecer de manera adecuada la forma en que los sujetos establecen las transferencias analógicas sin que para estas se requiera un contexto lector.
- La prueba de “relatos” empleada para el estudio permitió reconocer de manera adecuada que el tipo de similitudes en las cuales tienen mejor rendimiento son IES e IE, debido a que favorecen el establecimiento de relaciones de primer y segundo orden, las cuales posibilitan de manera más adecuada la similitud entre los análogos.
- Los datos aportados por este estudio permiten reconocer que, para emplear el razonamiento analógico como una herramienta de aprendizaje, se deben tener en cuenta la estructura de los análogos y las relaciones que se quieren establecer, sean de tipo estructural, superficial o ambas, para la formulación de las tareas a desarrollar.

7. PROSPECTIVAS

Teniendo en cuenta los hallazgos y la importancia de continuar avanzando en la comprensión de los procesos cognitivos de las personas, así como las limitaciones y aspectos tanto teóricos como prácticos y metodológicos faltantes en el presente

estudio, a continuación se enuncian algunas consideraciones respecto a futuras investigaciones en este campo.

- Trabajar con una muestra más grande.
- Verificar con algún instrumento la capacidad de memoria operativa de los participantes, ya que este es un proceso determinante tanto en la comprensión de textos como en el establecimiento de analogías.
- Emplear una prueba que determine los posibles conocimientos requeridos para la comprensión de los textos en las tareas de razonamiento analógico, a fin de garantizar su manejo adecuado según lo que se espera en las pruebas.
- Reconocer variables como la edad, las características particulares del contexto educativo, los hábitos de estudio y las preferencias en las lecturas de los jóvenes, que influyen en la comprensión de textos y en el desarrollo del pensamiento analógico.

8. REFERENCIAS

- Aldana, C. (2011). *Comprensión de metáforas en niños de 8 y 10 años*. Tesis de maestría no publicada, Pontificia Universidad Javeriana.
- Asensio, M. (2004). *Razonamiento proposicional* (pp. 35-54). En Carretero M. *Psicología del pensamiento*. Madrid: Alianza.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). *Working memory*. In G. H. Bower (ed.), *The psychology of learning and motivation*, 8 (pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Baddeley, A. (1992). *Working memory*. *Science*, 255, 556-559.
- Belinchón, M., Riviére, A. & Igoa, J.M. (1992). *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- Bisquerra, R. (Coord.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Catts, H., Adolf, S., & Ellis, S. (2006). *Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 278-293.
- Cisneros, M., Olave, G. & Rojas, I. (2010). *La inferencia en la comprensión lectora. De la teoría a la práctica en la educación superior*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Copi, I. (1962). *Introducción a la lógica*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- De la Fuente, J. & Minervino, R. (2004). *Pensamiento analógico* (pp. 193-214). En Carretero M. *Psicología del pensamiento*. Madrid: Alianza.
- Duarte, P. & Castillo, P. (1998). *Lenguaje y evaluación en autores varios*. Evaluación y lenguaje. Bogotá: Socolpe.
- Elosúa, M. (2000). *Procesos de la comprensión, memoria y aprendizaje de textos*. Madrid: Sanz y Torres.
- García, J. (2006). *Lectura y conocimiento*. Barcelona: Paidós.

- García, J., Elosúa, M., Gutiérrez, F., Luque, J. & Gárate, M. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales*. Barcelona: Paidós.
- García, J. & Martín, J. (1987). *Aprendizaje, comprensión y retención de textos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gentner, D. (1983). *Structure mapping: A theoretical framework for analogy*. *Cognitive Science*, 7, 155-170.
- Gentner, D. (1988). *Metaphor as structure mapping: The relational shift*. *Child Development*, 59, 47-59.
- González, M. (1998). *Introducción a la psicología del pensamiento*. Madrid: Trotta.
- Henao, S. (2009). *Uso de la ideografía como recurso para el desarrollo del pensamiento analógico en niñas de 8 a 9 años de edad*. Tesis de maestría no publicada, Pontificia Universidad Javeriana.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Holyoak, K., Junn, E., & Billman, D. (1984). *Development of analogical problem-solving skill*. *Child Development*, 55, 2042-2055.
- Holyoak, K. (1985). *The pragmatics of analogical transfer*. In G. Bower (ed.), *The psychology of learning and motivation*, 19. New York: Academic Press.
- Holyoak, K., & Nisbett, R. (1988). *Induction*. In R. J. Sternberg & E. E. Smith (eds.), *The psychology of thinking* (pp. 50-91). Cambridge: Cambridge University Press.
- Izquierdo, D. & Mikan, D. (2010). *Similitud estructural y transferencia analógica en la resolución de problemas frente al recurso hídrico en estudiantes de secundaria*. Tesis de maestría no publicada, Pontificia Universidad Javeriana.
- Jenkins, J. (1979). *Four points to remember: A tetrahedral model of memory experiments*. In L. S. Cermak & F. I. M. Craik (eds.), *Levels of processing in human memory* (pp. 429-446). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. (1978). *Toward a model of text comprehension and production*. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Kintsch, W. (1988). *The role of knowledge in discourse comprehension: The construction-integration model*. *Psychological Review*, 95, 163-182.

- Johnston, A., Barnes, M. & Desrochers, A. (2008). *Reading comprehension: Developmental processes, individual differences, and interventions*. Canadian Psychology, 2008;49(2), 125-132.
- León, J. (2003). *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender*. Madrid: Pirámide.
- Linares, R. (2005). *El uso de las analogías en los cursos del departamento de química de la Universidad del Valle*. Tesis doctoral, Universidad del Valle.
- McNamara, D., & Kintsch, W. (1996). *Learning from texts: Effects of prior knowledge and text coherence*. Discourse Processes, 22, 247-288.
- Medina M., Fernández J. et al. (2004). *Analogías de uso frecuente en la enseñanza de la Biología*. XXI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, San Sebastián.
- Parodi, G. (2010). *Saber leer*. Buenos Aires: Aguilar.
- Ramos & Cuetos (2000). *Evaluación de los procesos lectores en alumnos de tercer ciclo de primaria y secundaria*. Madrid: TEA.
- Sierra, B. (1995). *Solución de problemas por analogía*. (pp. 179-235). En Carretero M. *Razonamiento y comprensión*. Madrid: Trotta.
- Sternberg, R. (1977). *Intelligence, information processing, and analogical reasoning: The componential analysis of human abilities*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Swanson, H., Howard, C., & Saez, L. (2007). *Reading comprehension and working memory in children with learning disabilities in reading*. In K. Cain & J. Oakhill (eds.), *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective* (pp. 157-189). New York: Guilford Press.
- Van Dijk, T., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Vosniadou, S. & Schommer, M. (1988). *Explanatory analogies can help children acquire information from expository text*. Journal of Educational Psychology, 80 (4), 524-536.

9. ANEXOS

9.1. Instrumento de metáforas

ESTUDIANTE _____	CURSO _____	EDAD _____
INSTITUCIÓN _____	FECHA _____	

A continuación encontrarás una serie de expresiones; escribe de forma detallada lo que significa cada una de ellas para ti:

1	El médico es un mecánico
2	La universidad es una fábrica
3	El profesor es un sembrador
4	Ese soldado es una roca
5	El estómago es una trituradora

6	Una mamá es un faro
7	Una escalera es una colina
8	La vejez es el atardecer
9	Una estrella es un diamante

9.2. Criterios de evaluación de las metáforas

CRITERIOS METÁFORAS ESCOGIDAS

1. EL MÉDICO ES UN MECÁNICO: IES

Las dos personas prestan un servicio ala comunidad. Son profesionales dentro de su labor, los dos arreglan o reparan algo, se valen de ciertas herramientas para este fin.

2. LA UNIVERSIDAD ES UNA FÁBRICA: IES

Las dos son entidades, instituciones, edificios, donde se producen ciertas cosas comunes a cada una de ellas.

3. EL PROFESOR ES UN SEMBRADOR: IES

Los dos tienen una función de servicio: cultivan, siembran y ayudan a crecer algo.

4. ESE SOLDADO ES UNA ROCA: IE

Son fuertes, duros. El soldado vence todo por su dureza.

5. EL ESTÓMAGO ES UNA TRITURADORA: IE

Realizan de una u otra forma el mismo proceso (desmenuzar, desintegrar, disgregar, etc.).

6. UNA MAMÁ ES UN FARO: IE

La mamá es una guía, orienta, da luz a la vida de sus hijos, etc.

7. UNA ESCALERA ES UNA COLINA: IS

La implicación de subida hacia arriba, etc.

8. LA VEJEZ ES EL ATARDECER: IS

El final de una etapa.

9. UNA ESTRELLA ES UN DIAMANTE: IS

Brilla, blanca, preciosa, etc.