

**Generación de inferencias causales y el rol de la modalidad de recuerdo (oral y escrito)
con base en un texto expositivo presentado a estudiantes de básica primaria**

Daniela Echeverri Ospina

Trabajo de grado para optar al título de Psicóloga

Asesor académico

Gilberto Gaviria Castaño

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y humanas

Programa de Psicología

El Carmen de Viboral

2019

Tabla de contenido

Introducción	5
Planteamiento del problema.....	7
Justificación	10
Objetivos	14
General.....	14
Específicos.....	14
Marco teórico.....	15
Lenguaje: definición, características y desarrollo.....	15
Comprensión del lenguaje.....	16
Inferencias.....	19
Modelo de Red Causal.....	20
Modalidad de recuerdo.....	21
Texto expositivo.....	22
Metodología.....	25
Sujetos.....	25
<i>Criterios de inclusión y exclusión.</i>	25
Instrumento.....	25
Procedimiento.....	26
Consideraciones éticas.....	28
Resultados.....	30
Caracterización de la muestra.....	30
Frecuencia en el recuerdo de enunciados.....	31
Características de la modalidad de recuerdo.....	33
Diferencias grado de recuerdo.....	34
Discusión	35
Modalidad de recuerdo.....	36
Grado de recuerdo.....	37
Conectividad causal.....	38
Limitaciones y perspectivas futuras.....	39
Bibliografía	40

Lista de Anexos

Anexo 1. Lista de chequeo para selección del texto expositivo	45
Anexo 2. Texto	49
Anexo 3. Análisis de Red Causal	50
Anexo 4. Consentimiento informado	52
Anexo 5. Respuestas	56

Resumen

El presente trabajo estudió la generación de inferencias causales y su incidencia en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) a partir de un texto expositivo presentado a estudiantes de básica primaria. En este sentido, su objetivo fue examinar las semejanzas y diferencias existentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) y el rol de las inferencias causales, a través de la presentación del texto “El Sol es una estrella”, cuya temática estuvo relacionada con el área de ciencias sociales, a 54 estudiantes del Colegio COREDI del municipio de Rionegro, Antioquia. Para la selección de dicho texto, se empleó una lista de chequeo diseñada con el propósito de realizar una evaluación interjueces que permitiera la revisión de varios textos; posteriormente el texto seleccionado fue analizado para establecer la cantidad de enunciados y sus conexiones. Por otro lado, para la recolección de datos, los estudiantes dispusieron del tiempo que consideraron necesario para leerlo individualmente, y luego se utilizó una tarea de recuerdo libre para evaluar su comprensión, la cual 32 estudiantes realizaron de forma escrita, y 22 de manera oral. Entre los resultados obtenidos se encontró que no hay diferencias estadísticamente significativas entre cada modalidad de recuerdo; sin embargo, sí la hay en relación con el nivel de recuerdo de cada grado. A partir de la investigación llevada a cabo se concluye que es importante considerar el tipo de texto utilizado para evaluar la comprensión del discurso escrito, pues esto puede enriquecer la comprensión del rol que juega éste.

Palabras claves: comprensión del lenguaje, inferencias, modelo de red causal, modalidad de recuerdo, texto expositivo.

Introducción

El presente estudio es realizado con el propósito de optar al título de psicóloga en la Universidad de Antioquia, y aborda el tema de la generación de inferencias causales y su incidencia en la modalidad de recuerdo, la cual puede ser oral o escrita; esto se hace a partir de la presentación de un texto expositivo a estudiantes de cuarto y quinto grado de un colegio ubicado en el municipio de Rionegro, Antioquia.

Este trabajo consta de ocho partes: planteamiento del problema, justificación, marco teórico, objetivos, metodología, resultados, discusión, y limitaciones y perspectivas futuras. Finalmente, se encuentra la respectiva bibliografía y los anexos correspondientes.

El apartado de planteamiento del problema brinda un acercamiento general a los temas y variables incluidas dentro de la investigación, explicando porqué esto llega a constituir una pregunta de investigación. Por otro lado, el apartado de justificación pone en evidencia las razones por las que es importante llevar a cabo este estudio y la utilidad que puede tener en el ámbito de la psicología y la educación.

Por su parte, el marco teórico incluye la definición y explicación de los conceptos relevantes dentro del trabajo, como son: lenguaje, comprensión del lenguaje, inferencias, modelo de Red Causal, modalidad de recuerdo y texto expositivo.

En otro orden de ideas, dentro de los objetivos se define cuál es el objetivo general de la investigación y cuáles son los objetivos específicos que conllevan a su cumplimiento. Asimismo, el apartado de metodología define la manera cómo estos serán cumplidos, explicando cuáles son los sujetos, el instrumento con que son evaluados, el procedimiento llevado a cabo para esa labor y las consideraciones éticas tenidas en cuenta.

Con respecto a los resultados, entre estos se encuentran especificaciones sobre la caracterización de la muestra, la frecuencia en el recuerdo de los enunciados, las características de la modalidad de recuerdo, y las diferencias entre los grados de recuerdo. A

partir de esos resultados se plantea la discusión, en la cual se relacionan estos con la teoría previamente expuesta.

Finalmente, se mencionan algunas limitaciones presentadas dentro del estudio y algunas recomendaciones con respecto a lo que podría investigarse en un futuro en relación al tema abordado.

Planteamiento del problema

El lenguaje es un medio de comunicación a través de un sistema de símbolos (Molina 2008). Es un sistema de códigos con los que se designan los objetos del mundo exterior, sus acciones, cualidades y relaciones entre los mismos (Luria, 1997 citado en Frías Conde, 2002).

La comunicación humana tiene tres características que la hacen diferente frente a la de otras especies (Tomasello, 1999 citado en Ramírez Vega, 2014): es simbólica, es gramatical (utiliza símbolos lingüísticos unificados en construcciones lingüísticas que adquieren significados) y no tiene un único sistema de comunicación, sino que los participantes de un acto comunicativo deben aceptar un acuerdo del grupo cultural (Ramírez Vega, 2014).

Por otro lado, las teorías sobre la comprensión del lenguaje asumen la existencia de procesos y representaciones que no son fenomenológicamente accesibles, ya que pertenecen, en términos de Jackendoff (1987), a la “mente computacional”, por lo que solo se tiene acceso consiente a los productos finales del procesamiento, pero no a los procesos intermedios o “procesos componentes” de la comprensión (Irrazabal y Molinari, 2005).

Según Carlos Molinari Marotto (1998), comprender el lenguaje requiere procesar individualmente los contenidos de oraciones e integrar la información de éstas en unidades más globales de significado. Pero el significado del discurso no es la suma del significado de sus oraciones, por lo que es necesario considerar el proceso de integración del texto o discurso.

Por lo tanto, “un texto no es un conjunto aleatorio de oraciones, sino un conjunto coherente. La comprensión de cada oración contribuye a la construcción de una interpretación coherente de todo el texto” (Molinari, 1998, p.119). En este sentido, teniendo en cuenta que la comprensión del discurso es una de las más complejas actividades cognitivas humanas e implica el establecimiento de conexiones entre enunciados (Mulder y Sanders, 2012; Zwaan y Rapp, 2006 citados en Cevalco, 2014), la comprensión de palabras y

oraciones no es suficiente, sino que para la comprensión del texto es necesario establecer relaciones entre los eventos descritos para percibir y representar en la memoria una estructura coherente, y no un ensamblaje disperso de trozos de información.

La comprensión de un texto se define entonces por el establecimiento de relaciones de coherencia durante la lectura y la construcción, a partir de dichas relaciones, de una representación cognitiva de lo leído; este proceso se lleva a cabo por la generación de inferencias que ligan mentalmente la información y rellenan las lagunas de significado presentes en todo el texto (Gastón y Molinari, 2007). En particular, el establecimiento de conexiones causales permite generar inferencias, las cuales pueden definirse como la activación de información no mencionada explícitamente en el texto (Molinari, Barreyro, Cevalco y van den Broek, 2011; Trabasso y Sperry, 1985; van del Broek, 2010 citados en Cevalco 2014), estas son consideradas el núcleo de la comprensión humana y median en toda la actividad mental que tiene que ver con el discurso (Escudero y León, 2007).

Por otra parte, Huaire (2016) afirma que:

Desde la psicología cognitiva se sabe que existe un complejo proceso que realizan los lectores cuando necesitan comprender. Hay implicaciones productivas y comprensivas que van más allá del simple reconocimiento de palabras y lectura literal. Tanto al momento de la producción (hablar y escribir) como al momento de la comprensión (escuchar y leer) existen procesos psicológicos que se ponen en juego y sobre los que docentes y estudiantes deben conciliar para alcanzar la comprensión de la lectura. (p.16).

En la escuela, desde nivel inicial hasta el final de la escolaridad, hay un contacto constante con los textos expositivos, conocidos también como informativos en este ámbito; sin embargo, los alumnos demuestran serias dificultades para comprenderlos, debido quizá a la incapacidad para identificar ideas principales de las lecturas y encontrar conexiones entre los diferentes enunciados.

El texto expositivo se caracteriza por contener información explícita y clara sobre un tema específico, es decir, en este tipo de textos prima la función referencial del lenguaje. Además, su organización busca incrementar el conocimiento de los lectores.

Es importante mencionar que según el Ministerio de Educación Nacional, la educación básica corresponde a la identificada en el artículo 356 de la Constitución Política como educación primaria y secundaria, la cual comprende nueve grados y se estructura en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana. La educación básica primaria, corresponde entonces al ciclo de los cinco primeros grados.

La educación básica tiene como objetivos educativos, especialmente, propiciar una formación general mediante el acceso al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico para su vinculación con la sociedad y el trabajo; desarrollar las habilidades comunicativas/ para expresarse correctamente en castellano y en una lengua extranjera; profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y resolución de problemas; propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana; fomentar el interés y el desarrollo de actitudes positivas hacia la investigación y propiciar una formación social, ética y moral (Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026).

La elaboración de este trabajo, busca entonces responder a la pregunta: ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias existentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) y el rol de las inferencias causales, a partir de un texto expositivo presentado a estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria?

Justificación

La disciplina experimental que se encarga de estudiar los procesos psicológicos implicados en su uso y adquisición es la psicolingüística cognitiva, la cual comprende tres áreas de investigación: adquisición, producción y comprensión del lenguaje (Molinari, 1998).

Las investigaciones llevadas a cabo dentro del *área de la adquisición del lenguaje* parten de un enfoque diacrónico (evolución de la lengua a través del tiempo), buscando dar cuenta de cómo llegan los niños a hablar y comprender, o sea, cómo es adquirido el lenguaje, y principalmente de los procesos que entran en juego en el aprendizaje de la lengua materna (Karmiloff & Karmiloff, 2005). Por lo tanto, estos estudios se han desarrollado primordialmente con niños durante la infancia temprana.

El *área de producción del lenguaje* se ha interesado, entre otras cosas, por el estudio de las pausas en el habla y el análisis de errores del habla, entendiendo estos últimos como mal funcionamiento temporal de los procesos responsables de la producción libre de equivocaciones (Molinari, 1998). El método aplicado a estos estudios ha sido fundamentalmente de carácter observacional, el cual ha consistido en recoger muestras de habla para analizarlas posteriormente. La modalidad lingüística preferida para la investigación dentro de esta área es el habla, debido a su carácter metodológico, pues las pautas temporales del habla son fáciles de medir a partir de grabaciones, mientras que para el lenguaje escrito se necesitan técnicas de registro mucho más complicadas (Molinari, 1998).

El *área de la comprensión* designa el conjunto de procesos que intervienen entre la recepción de los estímulos y la atribución de significados a los mismos (Molinari, 1998). Estos estímulos varían de acuerdo a la modalidad de su presentación: en el lenguaje oral aparecen como una onda acústica o señal de habla, mientras que en el lenguaje escrito lo hacen por medio de signos gráficos.

La mayoría de los estudios se han centrado en la comprensión de textos, es decir, el número de trabajos dedicados a la comprensión del lenguaje escrito es bastante superior al de los dedicados al lenguaje hablado (Molinari, 1998), lo cual se debe, en parte, a las diferencias entre estos.

Existen algunas diferencias fundamentales entre el lenguaje hablado y el lenguaje escrito (Ferreira y Anes, 1994 citado en Molinari, 1998) que podrían explicar la preferencia que han tenido los estudios por la comprensión de este último: 1) Durante la lectura se puede controlar la velocidad a la que ingresa la información, mientras que el lenguaje hablado debe ser procesado a la velocidad que determine y adopte el hablante, 2) en el lenguaje escrito alfabético los límites entre palabras están claramente marcados por espacios, y los de las cláusulas, oraciones y párrafos, por signos de puntuación, mientras en el lenguaje hablado estos límites no se encuentran marcados, sino que quien hace las marcaciones es el interlocutor, y 3) el lenguaje hablado es rico en cuanto a la información prosódica, es decir, las variaciones en el énfasis dado a determinadas palabras, la ubicación y duración de las pausas, y las variaciones de velocidad, los cuales son factores que aportan información acerca de la oración y del discurso como un todo.

Otra ventaja del lenguaje escrito, que favorece a la preferencia por estos estudios, es que su presentación ayuda a tener mejor comprensión porque permite al lector aplicar distintas estrategias como saltar secciones, leer en un orden diferente al que fue escrito el texto, volver a leer enunciados que no quedaron claros, tomar tiempo necesario para reflexionar y comprenderlo (Huaire, 2016).

En otro orden de ideas, como aparece en Cevasco y van den Broek (2017), los estudios acerca del rol de la conectividad causal en la comprensión han tendido a enfocarse en el discurso escrito y sus resultados sugieren que los enunciados que tienen un alto número de conexiones tienden a ser más recordados (Espin, Cevasco, van den Broek, Baker y Gersten,

2007), juzgados como más importantes (Trabasso y Sperry, 1985) y recordados más rápidamente (O'Brien y Myers, 1987) que aquellos que tienen un número bajo de conexiones causales.

En este sentido, es importante resaltar que el establecimiento de conexiones entre enunciados en la comprensión del discurso oral no ha recibido la misma atención que en la comprensión del discurso escrito, lo que es importante, ya que ambos son necesarios para el desempeño en el ámbito educativo (Cevasco, 2014).

Por otro lado, es importante explorar qué cambios pueden introducirse en los materiales didácticos del discurso escrito expositivo, con el fin de facilitar la comprensión de los estudiantes (Cevasco, 2014). Por lo tanto, uno de los objetivos de la investigación en psicolingüística es establecer cómo puede facilitarse la comprensión del discurso escrito expositivo, dado que representa una herramienta fundamental para el aprendizaje, y que su procesamiento supone un desafío mayor que el de otros tipos de discurso (Cromley, Snyder-Hogan y Luciw.Dubas, 2010; Kendeou y van del Broek, 2005, 2007 citados en Cevasco 2014).

Entre las variables más estudiadas con respecto a la comprensión del discurso, el tipo de texto ha recibido especial atención, siendo una de las clasificaciones más usadas aquella que distingue textos narrativos y expositivos (Gastón y Molinari, 2007). Sin embargo, la mayoría de los estudios se han centrado en el género narrativo por considerar que es el tipo más común para el lector, sin tener en cuenta que los textos expositivos son una fuente importante de transmisión de información en el ámbito educativo, académico y científico.

Sobre la comprensión de textos expositivos, Cevasco, Barreyro, Bechis y Molinari (2010), manifiestan que:

Es necesaria en muchos ámbitos de la actividad humana (especialmente los relacionados con la actividad educativa). En consecuencia, es importante investigar cómo pueden ser

mejorados para facilitar la lectura y comprensión, atendiendo al tipo de texto expositivo utilizado y a las características de los lectores (conocimiento previo, capacidad de la memoria de trabajo, edad, etc.). (p.328).

Esta investigación busca entonces describir los procesos implicados en la generación de inferencias causales a partir de textos expositivos, lo cual puede ayudar a mejorar estrategias educativas, y entender, a nivel cognitivo, los procesos implicados en la comprensión de dichos textos.

Objetivos

General.

Examinar las semejanzas y diferencias existentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) y el rol de las inferencias causales, a partir de un texto expositivo presentado a estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria.

Específicos.

Describir las características presentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) de un texto expositivo por parte de estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria.

Describir el rol de las inferencias causales en la comprensión de un texto expositivo por parte de estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria a partir.

Examinar las diferencias entre el nivel de recuerdo por parte de los estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria.

Marco teórico

Lenguaje: definición, características y desarrollo.

La psicología considera el lenguaje como el código del que se vale el habla, siendo a su vez un medio de comunicación. Es el conjunto de signos fonéticos, visuales u otros, que sirven para la comunicación del pensamiento o la indicación de la conducta.

A través del lenguaje, los niños son capaces de relacionarse con sus semejantes y exponer sus deseos y necesidades de forma más precisa (Molina, 2008). En este sentido, en el desarrollo del niño, el lenguaje es el canal principal para que el proceso comunicativo tenga lugar, pues es el medio más empleado para transmitir modelos de vida y aprender a actuar como miembros de una sociedad (Ramírez Vega, 2014).

Existen diferentes posturas acerca del desarrollo del lenguaje; por ejemplo, Noam Chomsky plantea la Teoría de la Gramática Universal y considera que ésta rige a todas las lenguas del mundo, siendo una característica de la especie humana que se transmite genéticamente de una a otra generación de individuos, es decir, es una característica innata a los seres humanos, quienes nacen con una capacidad para aprender y asimilar estructuras comunicativas y lingüísticas; mientras que una perspectiva teórica alternativa plantea que esta capacidad innata no es exclusiva del lenguaje sino que es una capacidad general para el aprendizaje (De la Mora, Aquino Hernández, Corona Hernández, Fuentes Soriano, Guzmán Enríquez, Antonio Ortiz, Vielma Hernández, 2014).

Desde otro punto de vista, Jean Piaget pensaba que el desarrollo del lenguaje constituía un subproducto del desarrollo de otras capacidades cognitivas (Molina 2008), por lo tanto, esta teoría pretende que el lenguaje de un niño refleje el desarrollo de su pensamiento lógico y sus habilidades de razonamiento en "períodos" o etapas, y cada período tiene un nombre específico: sensitivo-motor, pre-operacional, animismo y egocentrismo, y operacional; mientras que Lev Vigotsky le apostaba a la interacción social como máxima explicación del

desarrollo, planteando la existencia de una ayuda facilitadora del mismo, la cual sería el entorno del niño y las personas que lo conforman. No obstante, Bruner, también desde el interaccionismo social, se interpone entre ambas propuestas, afirmando que en el desarrollo del lenguaje serán necesarios mecanismos innatos que predispongan al niño a la interacción social, pero serán precisos los soportes y ayudas ofrecidas por el adulto en la interacción con el niño (Molina, 2008).

Para el desarrollo del lenguaje del niño es esencial su urgente necesidad de comunicarse, de conseguir la atención de los otros, particularmente de los adultos, de informarles de sus necesidades y deseos; de aquí le viene la motivación para persistir en su intento de dominar el lenguaje y utilizarlo para sus propios fines. Por lo tanto, prestar atención y escuchar lo que el niño quiere decir, son los mejores estímulos para que continúe haciendo el esfuerzo de comunicarse. Además, en la interacción con otras personas, la conversación estimula y confiere valor a las acciones de los niños: estas acciones proporcionan la base esencial para que los significados se asocien al lenguaje. Estas conversaciones han de estar relacionadas con sus experiencias concretas, de esta forma se ayuda al niño a discernir el significado de la conversación en la que se halla y aumentar con ello su comprensión (Tough, 1987 citado en Zaragoza Canales, 1996).

Comprensión del lenguaje.

Desde el enfoque del procesamiento de la información, la comprensión del lenguaje se descompone en varios procesos cognitivos, los cuales se denominan “procesos componentes de la comprensión o niveles de procesamiento en la comprensión del lenguaje” (Molinari, 1998, p. 23).

El primer nivel es el de *análisis perceptivos primarios*, cuyas unidades de análisis son los fonemas, sílabas y morfemas. En el caso del lenguaje oral, los mecanismos perceptivos auditivos deben identificar las ondas acústicas que llegan al oído como fonemas de un idioma

determinado, mientras en el lenguaje escrito, tienen que identificarse ciertas formas visuales como letras de un sistema ortográfico concreto.

El siguiente nivel de análisis es el de *procesamiento léxico*, en el cual se reconoce la palabra y su significado contrastando la información sub-léxica procesada en el primer nivel con las representaciones de palabras de las que dispone el lector u oyente.

El tercer nivel es el de *procesamiento sintáctico y semántico*, los cuales consisten en descubrir las relaciones estructurales que existen entre palabras y el significado de la oración en su conjunto, respectivamente. En este caso la unidad de análisis es la oración.

El último nivel es el de *integración del texto o discurso*, lo que es el objetivo final de la comprensión. Aquí se espera que el lector u oyente identifique relaciones entre las diversas partes del texto o discurso y establezcan lazos entre éste y el propio conocimiento previo.

Por su parte, concepciones de la arquitectura funcional cognitiva se centran en cuestiones como la forma en que la información circula dentro del sistema cognitivo, la dirección de flujo de información y el carácter funcionalmente unitario o no del sistema. Estas concepciones son la hipótesis modular y la interactiva (Molinari, 1998).

Según la hipótesis modular, la mente comprende algunos módulos especializados, los cuales incluyen los sistemas perceptuales y el sistema de comprensión del lenguaje, y actúan con relativa independencia de otros sistemas cognitivos humanos. En contraparte, la concepción interactiva plantea que entre los diversos niveles de procesamiento existe una comunicación bidireccional: la activación de cada nivel depende de inputs procedentes de otros niveles tanto inferiores como superiores.

Uno de los modelos más influyentes en la concepción de la comprensión del lenguaje es el modelo estratégico proposicional (van Dijk y Kintsch, 1983 citado en Crespo y Manghi, 2005), el cual postula que dicha comprensión es un proceso cognitivo concebido como la construcción de una interpretación o representación mental del texto; además, incluye el

aspecto contextual considerando a la situación comunicativa específica, al igual que al contexto sociocultural del discurso y sus interlocutores como rasgos determinantes en la mencionada construcción (Crespo y Manghi, 2005).

Otros dos modelos son el de procesamiento ascendente, de Botton-Up (primarios, superficiales) o de procesamiento on-line del discurso, y el descendente o Top-Down (secundarios o profundos) (Canet, Andrés y Ané, 2005). El primero, agrupa las propuestas que brindan especial importancia a los procesos perceptivos sobre los procesos cognitivos superiores; según este modelo, “la información se distribuye de abajo a arriba en el sistema, el lector analiza el texto partiendo desde los elementos más simples (letras) hasta llegar a lo más completo como las frases o el texto en su complejidad (procesamiento semántico)” (p. 410). Por el contrario, el segundo modelo mencionado hace énfasis en la importancia de los procesos superiores, que son los que controlan y dirigen la lectura; considera que el proceso de lectura tiene comienzo en el lector, quien elabora hipótesis sobre el texto durante la lectura, para lo que se sirve más de conocimientos sintácticos y semánticos de manera anticipatoria que de los detalles gráficos del texto.

Por otro lado, Graesser, Swamer, Bagget y Sell (1996 citado en Crespo y Manghi, 2005), identificaron diversas ideas que pueden darse por sentado en el estudio de la comprensión lingüística, las cuales denominaron supuestos no controversiales, definidos como el reconocimiento de las diversas fuentes de la información procesada (externas e internas), la automatización de los recursos por uso frecuente, la convergencia de información proveniente de diferentes fuentes, la distinción de diversos niveles de representación y la intervención de los almacenes de memoria.

Hay también una línea de investigadores desde la pragmática (Wilson y Sperber, 2002; Levinson, 1992; Gibbs, 2002) y la pragmática cognitiva (Bara y Tirassa, 1999) que intentan

dar cuenta de la comprensión del lenguaje en uso, sobretodo, de la relación que existe entre lo dicho y lo implicado en la comunicación humana (Crespo y Manghi, 2005).

Inferencias.

Tanto la comprensión del discurso escrito como el oral requieren que el comprendedor sea capaz de activar información no mencionada explícitamente por el escritor o hablante a partir de su conocimiento previo (de Vega, Díaz, y León, 1999; Díaz y de Vega, 2003; van den Broek, 2010; van den Broek, Beker, y Oudega, 2015; Zwaan y Rapp, 2006). Es decir, que genere inferencias (Duarte & Molinari, 2007; Irrazabal & Saux, 2005; McMaster, Espin, y van den Broek, 2014; van den Broek, 1994; 2010; van den Broek, Fletcher, y Risdén, 1993). La generación de inferencias es, en otras palabras, central para la construcción de una representación coherente del discurso (Díaz y de Vega, 2003; McNamara y Magliano, 2009; van den Broek, 1990; 2010).

Existen distintos factores que tienen un rol en la posibilidad de que una inferencia sea generada o no (Cevasco, 2014). Entre ellos, se encuentran el contexto de la oración que promueve su generación, la distancia entre las oraciones que deben conectarse a través de ellas, las diferencias individuales de los lectores, etc.

Para determinar qué inferencias son generadas por los lectores, se han establecido diversas taxonomías (León, 1993; Just y Carpenter, 1987 citados en Cevasco, 2014). Una de ellas distingue entre inferencias lógicas y pragmáticas: Las inferencias lógicas se basan en la aplicación de reglas formales, mientras que las inferencias pragmáticas son basadas en el conocimiento general del mundo. Las inferencias causales hacen parte del segundo grupo.

Además, es importante distinguir entre inferencias opcionales y necesarias (O'Brien, Shank, Myers y Rayner, 1988 citados en Cevasco, 2014). Las primeras no son consideradas esenciales para la comprensión, pero sí realizan un aporte para ampliar o especificar información explícita del texto o discurso; por otra parte, las inferencias necesarias son

aquellas cuya generación se considera decisiva para la construcción de una representación coherente del discurso.

Por su parte, las inferencias causales establecen relaciones de causa-efecto entre la oración que está procesando un lector y otras oraciones que forman parte del texto o se activan a partir de su conocimiento previo. Su generación se explica con base en el Modelo de Red Causal.

Modelo de Red Causal.

Tom Trabasso, Paul van den Broek y sus colaboradores (citados en Barreyro y Molinari, 2013) desarrollaron desde los años ochenta un importante programa de investigación centrado en la estructura causal de las narraciones, descrita inicialmente como una cadena causal de sucesos y acciones que causan cambios en los estados de objetos y personas. “Pero una importante limitación del modelo de cadena causal es que en ella cada eslabón tiene, a lo sumo, un antecedente y un consecuente, lo cual limita el número de relaciones reflejadas en el análisis causal” (p. 21)

La observación de que los acontecimientos a los que se refieren las unidades, las oraciones y cláusulas de una narración pueden tener múltiples causas llevó al desarrollo de un Modelo de Red Causal, el cual toma en cuenta que los acontecimientos de una historia frecuentemente son el resultado de una combinación de antecedentes causales y tienen múltiples consecuencias, por lo que la estructura causal de un texto se asemeja más a una red (Molinari y Duarte, 2007).

Este modelo propone criterios formales para “determinar que existe una conexión de causa-efecto entre dos enunciados adyacentes o distantes” (Cevasco, 2014, p.143). Dichos criterios son cuatro: 1) Prioridad temporal, el cual plantea que una causa siempre precede temporalmente a su consecuencia, 2) operatividad, según el cual una causa está activa cuando la consecuencia ocurre, 3) necesidad de las circunstancias, es decir, si la causa no se hubiera

dado, entonces tampoco hubiera tenido lugar la consecuencia y 4) suficiencia en las circunstancias, que plantea que si la causa sucede, acontecerá la consecuencia.

Para facilitar el reconocimiento de las conexiones causales entre enunciados, estas han sido clasificadas en: motivación, causalidad psicológica, causalidad física y posibilitación (Trabasso & Sperry, 1985; van den Broek, 1990). La *motivación* vincula metas con intentos de obtenerlas. La *causa psicológica* vincula un acontecimiento con un estado o reacción interna (meta o reacción psicológica). La *causalidad física* involucra cambios en los estados físicos de objetos o personas a consecuencia de otros; en el caso de este tipo de vínculo causal, el evento descrito en el enunciado A es suficiente para que ocurra el evento descrito en el enunciado B. Y para que haya una relación de *posibilitación*, el evento descrito en el enunciado A debe ser necesario pero no suficiente por sí solo para que ocurra el evento descrito en el enunciado B.

En conclusión, la Teoría de Red Causal propone que la representación construida en la memoria respecto de una narración incluye las relaciones causales entre cada suceso y aquellos otros que, en conjunto condujeron a su ocurrencia.

Modalidad de recuerdo.

Existen dos diferencias fundamentales entre el habla y el lenguaje escrito (Molinari, 1998): En primer lugar, durante la lectura se puede controlar la velocidad a la cual la información ingresa, es decir, los lectores pueden demorar o apurar el input de acuerdo a su comprensión, mientras en el lenguaje hablado la información debe procesarse a la velocidad que determine o adopte el hablante. En segundo lugar, se encuentra la segmentación del input: en el lenguaje escrito los límites de las palabras están claramente definidos por espacios, y los de las cláusulas y oraciones por signos de puntuación, en contraparte, estos límites no están tan claramente marcados en el lenguaje hablado.

Con respecto a la modalidad de presentación y recuerdo del discurso, cabe resaltar una investigación sobre comprensión de textos en estudiantes universitarios realizada por Huaire (2016) en la que se halló que los estudiantes comprenden mejor en la modalidad de presentación escrita – respuesta oral y peor en la modalidad de presentación oral - respuesta escrita, lo que confirma la hipótesis que él se planteaba acerca de que durante la lectura de un material, los estudiantes pueden aplicar distintas estrategias como leer en un orden diferente, releer los enunciados que no les quedó claro, etc., lo cual ayuda a tener una mejor comprensión.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que existen otras características psicológicas importantes que se ponen en juego durante la comprensión de un texto y que pueden influir en la comprensión del mismo, como la memoria operativa y el rol de las emociones (Huaire, 2016).

Texto expositivo.

Los textos expositivos brindan formas de encuadrar el conocimiento sobre el mundo, sintetizar la información proveniente de diversas fuentes, clasificar y categorizar dicho conocimiento en diferentes formas jerárquicas (en lugar de estrictamente secuenciales), y representarlo en estructuras convencionales de discurso, lo cual permite reflejar ese conocimiento de manera distinta a como lo hacen las historias o las narraciones (Otero, León y Graesser, 2002 citados en Escudero y León, 2007).

Desde esta perspectiva, Escudero y León (2007) plantean:

Resumir las ideas principales de un texto expositivo es una tarea distinta a resumir la secuencia de un argumento, de la misma manera que sintetizar información para construir nuevas relaciones dentro de nuestro conocimiento es una tarea bastante diferente a la de generar inferencias a partir de una historia, o evaluar aspectos de una narración como sus

implicaciones morales, el estado emocional que evoca o las acciones del protagonista. (p. 317).

Este tipo de texto se caracteriza por la permanente ampliación de información nueva, la búsqueda de la objetividad, la precisión conceptual con que deben comprenderse e interpretarse los conceptos u objetos de estudio (Álvarez y Ramírez, 2010), la predominancia de oraciones enunciativas, el uso de la tercera persona, el registro formal, el uso de expresiones objetivas, está presentado en forma ordenada y clara, y hay un predominio de la función referencial.

Además, presuponen que el lector cuenta con conocimiento previo adecuado para su comprensión (Beck, McKeown, Sinatra y Loxterman, 1991 citados en Cevasco, 2014). Sin embargo, los lectores que tienen conocimiento incorrecto sobre el tema recuerdan menos información que los que poseen conocimiento correcto (Kendeou y van den Broek, 2005, citados en Cevasco 2014).

El texto expositivo tiene como objetivo mostrar detalladamente la naturaleza de un asunto, problema y objeto de análisis, ajustándose a parámetros estructurales o subtipos, tales como (Álvarez y Ramírez, 2010): definición-descripción (la definición se relaciona con ideas como concepto, ley, teorema, axioma, etc.; la descripción está relacionada con conceptos como estructura, morfología, procedimiento, proceso, etc.), clasificación-tipología (división de un conjunto de claves, identificando las relaciones y grados de los elementos con respecto al todo), comparación y contraste (establecimiento de semejanzas y diferencias, y puntualización de la clase a la que pertenece un fenómeno en particular), pregunta-respuesta (supone la necesidad de saber sobre una determinada realidad inmediata o relativamente inmediata, lo que a su vez revierte en la respectiva explicación o solución), problema-solución (entiende el problema como una dificultad que supone una investigación sistemática y rigurosa; la solución requiere de procesos que implican la selección de la metodología más

apropiada), y causa-consecuencia (admite variantes, según se ordenen de anterior o posteriormente los antecedentes y el consecuente).

Metodología

Sujetos.

En la presente investigación participaron 54 estudiantes del Colegio COREDI del municipio de Rionegro, Antioquia. 24 de ellos se encuentran cursando cuarto grado de básica primaria, y los 30 restantes, quinto grado. Para que se autorizara su participación, se presentó un consentimiento informado en el que se realizaba una breve descripción de la investigación; éste fue revisado y firmado por las autoridades del colegio, específicamente, por la coordinadora académica.

Criterios de inclusión y exclusión.

- Estudiantes que actualmente se encuentren cursando cuarto y quinto grado de básica primaria.
- Estudiantes que no estén diagnosticados con algún trastorno del desarrollo.
- Estudiantes que no padezcan discapacidad intelectual y trastorno de aprendizaje.
- Estudiantes que no tengan extra-edad para el respectivo grado en curso.
- Estudiantes que no tengan dificultades visuales o, en caso de tenerlas, que posean los anteojos necesarios.

Instrumento.

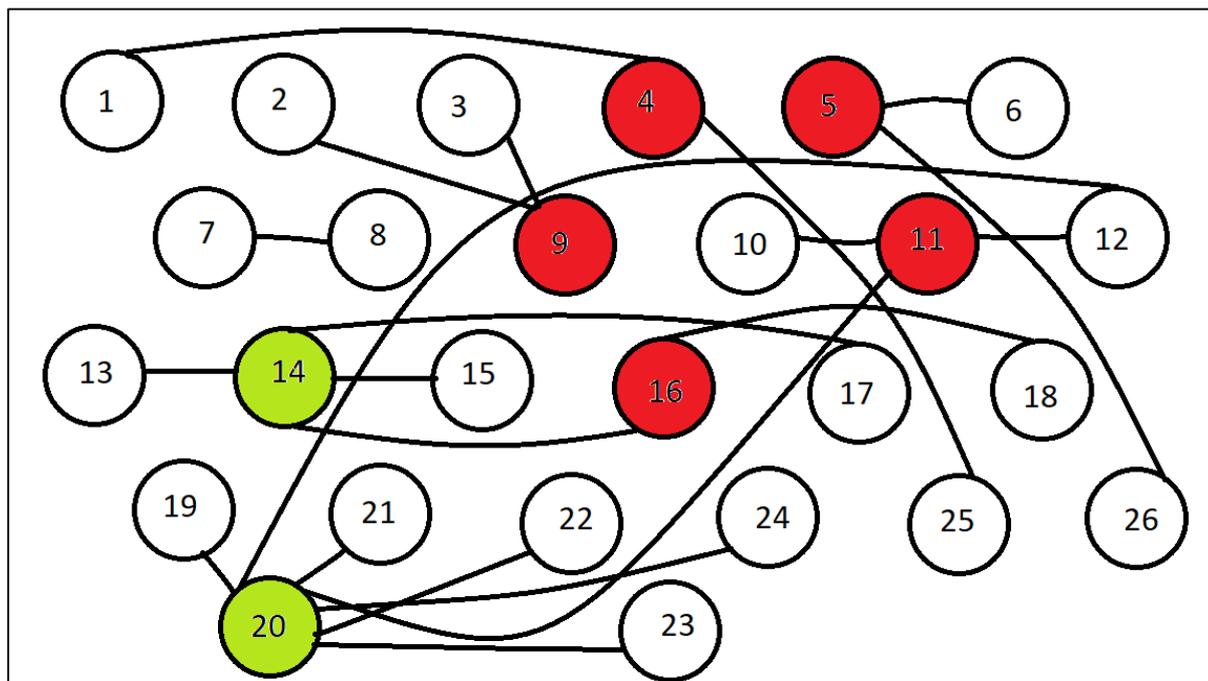
Para la recolección de los datos se dispuso del texto “El Sol es una estrella”, el cual fue sometido, junto con otros dos textos, a una evaluación interjueces, realizada con base en las características de los textos expositivos. Dicho texto consta de cinco párrafos, cuya temática está relacionada con el área de ciencias sociales, y fue extraído del texto escolar *Grafiti D*, de la editorial norma.

Se le realizó el análisis de Red Causal (Ver Figura 1. Red causal del texto), partiendo de la identificación de los enunciados dentro del texto, para posteriormente incluirlos en una tabla

en la que se describió cada uno, se examinaron las conexiones causales entre ellos y se especificó la cantidad de conexiones de cada enunciado (alta, media y baja).

Figura 1.

Red causal del texto “el sol es una estrella”



Procedimiento.

Para la selección del texto se diseñó una lista de chequeo (Ver Anexo 1: Lista de chequeo para selección del texto expositivo) basada en las características de los textos expositivos halladas en la literatura; ésta fue enviada a ocho expertos, de los cuales respondieron cinco (Ver Tabla 1: Datos expertos), acompañada de una carta dirigida a cada uno de ellos en la que se les explicó el objetivo de la lista de chequeo y de la investigación, se les dio una breve definición del tema, además, se les dio las indicaciones necesarias para dar sus respuestas.

Tabla 1.

Datos expertos

Ciudad	Títulos de pregrado	Títulos de posgrado	Campos de experiencia profesional	Tiempo de experiencia profesional
	Licenciatura			
El Santuario	Educación Básica y Promoción de la Comunidad	Pedagogía de la recreación ecológica	Educativa	15 años
El Carmen de Viboral	Filología Hispanista	Ninguno	Corrección de textos	3 años
Barcelona	Psicología	Magister en psicología	Docencia e investigación	4 años
El Santuario	Licenciatura en Educación	Especialista en tecnologías de la informática educativa	Educación privada y pública	
			Docencia	
Bello	Psicología	Maestrando en psicología cognitiva	Intervención social	5 años
			Facilitación con grupos	7 años
				2 años

Esta lista de chequeo pretendía realizar la selección de un texto de carácter expositivo para ser presentado a estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria, y estaba dividida en tres apartados: 1) características generales, 2) estructura de la exposición y 3) características psicológicas. Para la calificación de los apartados 1 y 3, los expertos debían responder *sí* o *no* para cada ítem a partir de la lectura de los textos, por otro lado, para el apartado 2 debían marcar con una x el subtipo considerado más adecuado para cada texto.

El texto seleccionado (Ver Anexo 2: Texto El sol es una estrella) se presentó a los estudiantes, quienes dispusieron del tiempo que consideraron necesario para leerlo individualmente. Posteriormente, se utilizó una tarea de recuerdo libre para evaluar la comprensión de los sujetos. Este tipo de tarea hace parte de las técnicas off-line para la medición de la comprensión del lenguaje, las cuales son medidas posteriores a la comprensión, es decir, apuntan al producto final del procesamiento de información realizado durante la comprensión (Irrazabal y Molinari, 2005).

32 de los participantes recibieron una hoja en blanco para escribir todo lo recordado del texto leído, mientras los 22 restantes fueron evaluados individualmente de forma oral, pidiéndoles que dijeran todo lo recordado; estas respuestas fueron grabadas para transcribirlas y poder así realizar el análisis correspondiente.

Para la tarea de recuerdo libre mencionada, se creó un protocolo de evaluación que permitiera comparar los porcentajes de recuerdo, calificando 1 si el enunciado era recordado totalmente, 0,5 si era recordado parcialmente o 0 si no era recordado. Los protocolos de recuerdo fueron analizados por el investigador de este trabajo y un asesor.

Consideraciones éticas.

Las consideraciones éticas de este estudio están basadas en la Ley 1090 de 2006, por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones.

Se tiene en cuenta el numeral 9, del artículo 2do, el cual hace referencia al principio relacionado con la investigación con participantes humanos, planteando: “La decisión de acometer una investigación descansa sobre el juicio que hace cada psicólogo sobre cómo contribuir mejor al desarrollo de la Psicología y al bienestar humano. Tomada la decisión, para desarrollar la investigación el psicólogo considera las diferentes alternativas hacia las cuales puede dirigir los esfuerzos y los recursos. Sobre la base de esta consideración, el psicólogo aborda la investigación respetando la dignidad y el bienestar de las personas que participan y con pleno conocimiento de las normas legales y de los estándares profesionales que regulan la conducta de la investigación con participantes humanos”.

Por otro lado, se considera el artículo 36, el cual se refiere a los deberes del psicólogo con las personas objeto de su ejercicio profesional, y plantea en uno de los numerales la obligación de no practicar intervenciones sin consentimiento autorizado del usuario.

Resultados

Caracterización de la muestra.

De los 54 estudiantes que participaron en la investigación, el 55,6% fueron hombres. Por otro lado, el 44,4% de los estudiantes se encuentra cursando cuarto grado. Con respecto al estrato socioeconómico, se encuentra que la mayoría (70,4%) pertenecen al estrato 3. Además, cabe resaltar que entre la totalidad de participantes, el 40,7% fue evaluado de manera oral, mientras que el 59,3% se evaluó de forma escrita (Ver Tabla 2: Caracterización de la muestra).

Tabla 2.

Caracterización de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	30	55,6
	Mujer	24	44,4
Grado	Cuarto	24	44,4
	Quinto	30	55,6
Estrato	2	6	11,1
	3	38	70,4
	4	8	14,8
Modalidad de recuerdo	Oral	22	40,7
	Escrito	32	59,3

La edad promedio de los evaluados fue de 9,76 años y el promedio de veces que estos leen por fuera de la escuela fue de 3,5 (Ver Tabla 3: Edad y cantidad de veces que los evaluados leen por fuera de la escuela).

Tabla 3.

Edad y cantidad de veces que los evaluados leen por fuera de la escuela

	Mínimo	Máximo	Media
Edad	8	12	9,76
Lectura fuera de la escuela	0	15	3,5

Por otra parte, entre los estudiantes cuya modalidad de recuerdo fue oral, 9 están cursando cuarto grado y 13, quinto grado; mientras que de aquellos evaluados mediante modalidad de recuerdo escrito, 15 están en cuarto y 17 están en quinto (Ver Tabla 4: Modalidad de recuerdo y cantidad de participantes por grado).

Tabla 4.

Modalidad de recuerdo y cantidad de participantes por grado

		Grado		
		Cuarto	Quinto	Total
Modalidad de recuerdo	Oral	9	13	22
	Escrito	15	17	32
Total		24	30	54

Frecuencia en el recuerdo de enunciados.

De los 26 enunciados que componen el texto presentado a los estudiantes, se esperaba que los que tienen una cantidad alta y media de conexiones causales fueran los más recordados por ellos.

Sin embargo, el nivel de recuerdo no fue como se esperaba. El enunciado 14 no fue recordado completamente por ninguno de ellos, al contrario, la mayoría no lo recordó ni

siquiera parcialmente. Por otro lado, el enunciado número 20, el cual tuvo la mayor cantidad de conexiones causales, aunque fue recordado completamente por el 37% de los participantes, la mayoría no lo recordó (Ver Tabla 5: Frecuencia en el recuerdo de enunciados con una cantidad de conexiones alta).

Tabla 5.

Frecuencia en el recuerdo de enunciados con una cantidad de conexiones alta

Enunciado	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Enunciado 14	Ausente	47	87
	Parcial	7	13
Enunciado 20	Ausente	32	59,3
	Parcial	2	3,7
	Completo	20	37

Los enunciados con una cantidad media de conexiones, tampoco fueron recordados por la mayoría de estudiantes; de ellos, el que más estuvo presente completamente fue el número 11, con un 16% de participantes (Ver Tabla 6: Frecuencia en el recuerdo de enunciados con una cantidad de conexiones media).

Tabla 6.

Frecuencia en el recuerdo de enunciados con una cantidad de conexiones media

Enunciado	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Enunciado 4	Ausente	46	85,2
	Parcial	8	14,8
Enunciado 5	Ausente	42	77,8
	Parcial	9	16,7
	Completo	3	5,6

Enunciado 9	Ausente	49	90,7
	Parcial	4	7,4
	Completo	1	1,9
Enunciado 11	Ausente	42	77,8
	Parcial	3	5,6
	Completo	9	16,7
Enunciado 16	Ausente	53	98,1
	Completo	1	1,9

Cabe resaltar un caso excepcional: el enunciado número 1, en el cual el mayor porcentaje de estudiantes (46,3%) se ubica en el nivel de recuerdo completo (Ver Tabla 7: Frecuencia en el recuerdo de un caso excepcional).

Tabla 7.

Frecuencia en el recuerdo de un caso excepcional

	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Enunciado 1	Ausente	21,0	38,9
	Parcial	8,0	14,8
	Completo	25	46,3

Características de la modalidad de recuerdo.

En relación a la modalidad de recuerdo, aunque la modalidad oral tiene una media ligeramente más alta, dicha diferencia no es significativa (Ver Tabla 8: Diferencias entre las modalidades de recuerdo).

Tabla 8.

Diferencias entre las modalidades de recuerdo

	t	gl	Sig. (bilateral)
Se asumen varianzas iguales	0,332	52	0,741
No se asumen varianzas iguales	0,329	43,825	0,744

Diferencias grado de recuerdo.

En relación a los grupos, se observa que el grupo de quinto grado tiene una media más alta (4,46) en la suma de enunciados y que esta diferencia es estadísticamente significativa (Ver Tabla 9: Diferencias entre grados).

Tabla 9.

Diferencias entre grados

	t	gl	Sig. (bilateral)
Se asumen varianzas iguales	-4,569	52	0,000
No se asumen varianzas iguales	-4,884	44,916	0,000

Discusión

La mayoría de los estudios sobre la comprensión del discurso se han centrado en la comprensión de textos, siendo entonces mayor la cantidad de trabajos dedicados a la comprensión del lenguaje escrito, sobre los dedicados al lenguaje hablado (Molinari, 1998).

Sin embargo, la mayor parte de estos estudios, en los cuales se le ha dado atención al tipo de texto, se han centrado en el género narrativo, por considerarlo el tipo más común para el lector, sin tener en cuenta que los textos expositivos son una fuente importante de transmisión de información en el ámbito educativo, académico y científico (Gastón y Molinari, 2007). Por ello, Cevasco, Barreyro, Bechis y Molinari (2010), consideran que es importante investigar cómo pueden ser mejorados los textos expositivos para facilitar la lectura y comprensión, prestando atención a las características de los lectores, como su conocimiento previo, pues la comprensión de este tipo de textos es necesaria en muchos ámbitos de la actividad humana, en especial, los relacionados con la actividad educativa.

En este sentido, el objetivo de este trabajo fue examinar las semejanzas y diferencias existentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) y el rol de las inferencias causales, a partir de un texto expositivo presentado a estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria.

Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo, se seleccionó un texto de carácter expositivo a través de una evaluación interjueces, realizada con base en las características de los textos expositivos. Adicionalmente, al texto se le realizó el análisis de Red Causal, identificando los enunciados, describiendo cada uno, examinando las conexiones causales entre ellos y especificando la cantidad de conexiones de cada enunciado (alta, media y baja).

Dicho texto fue presentado en forma escrita a los estudiantes de un colegio del municipio de Rionegro, Antioquia, quienes dispusieron del tiempo que consideraron necesario para leerlo individualmente. Seguido de ellos, se utilizó una tarea de recuerdo libre para evaluar la

comprensión de los sujetos. A 32 de los 54 participantes, se les entregó una hoja en blanco para escribir todo lo recordado sobre el texto leído, mientras a los 22 restantes se les evaluó individualmente de forma oral, pidiéndoles que dijeran todo lo recordado del texto.

Para la calificación de esta tarea se creó un protocolo de evaluación que permitiera comparar los porcentajes de recuerdo, calificando 1 si el enunciado era recordado totalmente, 0,5 si era recordado parcialmente o 0 si no era recordado.

Teniendo en cuenta estudios previos, se esperó que los participantes que hicieron parte de la modalidad de recuerdo oral, tuvieran un mayor porcentaje de recuerdo que aquellos que hicieron parte de la modalidad de recuerdo escrito. A su vez, se esperó que los estudiantes del grado quinto tuvieran un mayor nivel de recuerdo que los estudiantes del grado cuarto. Por otra parte, considerando lo planteado por la teoría, se esperó que aquellos enunciados que tuvieran una cantidad alta de conexiones causales fueran más recordados que aquellos que tuvieran una cantidad baja de ellas.

Los resultados de la evaluación indicaron que a pesar de que la modalidad de recuerdo oral tiene una media un poco más alta que la modalidad de recuerdo escrito, esta diferencia no es estadísticamente significativa. A su vez, sugirieron que el grupo de participantes del grado quinto tiene una media más alta en la suma de enunciados, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Además, evidenciaron que los enunciados con una cantidad de conexiones causales alta y media no fueron recordados por la mayoría de los estudiantes.

A continuación, se consideran los resultados del estudio.

Modalidad de recuerdo.

Con respecto a la modalidad de recuerdo, teniendo en cuenta la investigación de Huairé (2016) en la que encontró que los estudiantes que comprendieron mejor fueron aquellos expuestos a la modalidad de presentación escrita y recuerdo oral, se esperaba entonces que quienes recordaran por medio de esta modalidad tuvieran un mayor nivel de recuerdo. Sin

embargo, no se encontraron diferencias importantes entre ambos grupos, lo cual puede ser explicado al considerar que existen otras características psicológicas que juegan un papel relevante durante la comprensión de un texto y que pueden influir en este proceso, como lo es el rol de las emociones.

Éstas pudieron estar relacionadas en este caso con nerviosismo o miedo, al ser evaluados, o bien, con falta de motivación por ser dicha evaluación carente de recompensa académica o por presentarse una temática no relacionada con su edad e intereses, ya que los intereses y objetivos propios del comprendedor pueden incidir en la motivación para generar inferencias y en su esfuerzo por comprender el discurso que se les presenta (Davouidi, 2005). Un lector motivado utiliza su conocimiento y estrategias para alcanzar metas en mayor medida que uno no motivado (Solé, 2009).

A su vez, la memoria de trabajo pudo jugar un rol en la comprensión. Ésta se define como aquel espacio en el cual los productos parciales y totales del procesamiento del discurso y las restricciones de las tareas cognitivas se evalúan, coordinan, integran y ejecutan (Irrazabal y Saux, 2005).

En este sentido, Barreyro, Injoque, Álvarez, Formoso y Burin (2016) afirman que: “Dada la linealidad del lenguaje, su procesamiento requiere que se almacenen temporalmente los productos de las operaciones previas, mientras el lector integra la información sucesiva del texto. Esto supone que la memoria de trabajo juega un rol crítico en la comprensión del texto y en la generación de inferencias (Bohn-Gettler y Kendeou, 2014; Prat, Seo y Yamasaki, 2016)” (p. 18).

Grado de recuerdo.

Como se esperaba que sucediera, la media de recuerdo de los enunciados fue significativamente más alta para el grupo de participantes del grado quinto que del grado cuarto. Estas diferencias podrían relacionarse con el rol de la edad en la capacidad para

enfocar la atención en información relevante (Klatte, Lachmann y Meis, 2010). Es decir, la capacidad de monitorear y seleccionar información léxica, sintáctica y semántica parece incrementarse con la edad y el desarrollo de la habilidad lectora (Hacker, 1997).

Otro aspecto que podría haber influido en estos resultados es la exposición frecuente por parte de los estudiantes del grado quinto, por encima de los del grado cuarto, a este tipo de textos, los cuales presuponen que el lector cuenta con conocimiento previo adecuado para su comprensión (Beck, McKeown, Sinatra y Loxterman, 1991 citados en Cevasco, 2014).

Diversos estudios han señalado que el conocimiento previo facilita la comprensión y la generación de inferencias, y puede favorecer la comprensión debido a que el lector cuenta con estrategias que permiten seleccionar y organizar la nueva información en un marco integrado de información previa (Gutiérrez-Braojos y Salmeron, 2012).

Conectividad causal.

Como se mencionó anteriormente, en Cevasco y van den Broek (2017), aparece que los resultados de los estudios acerca del rol de la conectividad causal en la comprensión sugieren que los enunciados que tienen un alto número de conexiones tienden a ser más recordados (Espin, Cevasco, van den Broek, Baker y Gersten, 2007), juzgados como más importantes (Trabasso y Sperry, 1985) y recordados más rápidamente (O'Brien y Myers, 1987) que aquellos que tienen un número bajo de conexiones causales.

En relación con esto, los resultados encontrados no coincidieron con los de Cevasco y van den Broek (2017). Es posible que el material utilizado haya sido difícil de procesar, debido al tipo de conocimiento específico incluido, a la estructura del texto, la exigencia de éste o el tipo del mismo. Por lo tanto, resulta importante considerar el tipo de texto utilizado para evaluar la comprensión del discurso escrito, ya que puede enriquecer la comprensión del rol que juega éste.

Limitaciones y perspectivas futuras

Esta investigación abordó la comprensión del discurso escrito expositivo a través de una tarea de recuerdo libre, la cual hace parte de las técnicas off-line para la medición de la comprensión del lenguaje, siendo éstas medidas posteriores a la comprensión que apuntan al producto final del procesamiento de la información (Irrazabal y Molinari, 2005), pero no permiten indagar sobre los procesos cognitivos que participan durante este proceso (Molinari, 1998). Por ello, sería interesante que futuras investigaciones puedan utilizar técnicas on-line para brindar información acerca de los procesos cognitivos que tienen lugar durante el procesamiento de la información.

Por otra parte, sería pertinente poder realizar una investigación relacionada con la actual, contando con la participación de una muestra más amplia y un ambiente diferente al del aula de clase, ya que éste tiende a ser ruidoso y provocar interrupciones continuamente, lo que puede generar distracción en los participantes.

Bibliografía

- Álvarez Angulo, T., y Ramírez Bravo, R. (2010). El texto expositivo y su escritura. *Folios*, (32), 73-88.
- Barreyro, J.P., Injoque Ricle, I., Álvarez Drexler, A., Formoso, J., y Burin, D.I. (2016). Generación de inferencias explicativas en la comprensión de textos expositivos: el rol de la memoria de trabajo y el conocimiento previo específico. *Suma psicológica*, 24(2017), 17-24.
- Barreyro, J.P., y Molinari Marotto, C. (2013). Implementación del modelo de red causal en un texto narrativo en español. *Revista de psicología*, 9(17), 19-31.
- Canet Juric, Lorena, Andrés, Alejandra, María Laura y Ané. (2005). Modelos teóricos de comprensión lectora. Relaciones con prácticas pedagógicas de enseñanza y aprendizaje. *XII Jornadas de investigación y primer encuentro de investigadores en psicología del mercosur*. Facultad de psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Cevasco, J. (2014). La importancia de comenzar a investigar el rol del establecimiento de conexiones entre enunciados en la comprensión del discurso oral expositivo. *Escritos de psicología*, 7(1), 1-9.
- Cevasco, J. (2014). La importancia del estudio del rol de la modalidad de presentación del discurso en la generación de inferencias causales. *Revista de psicología Universidad de Antioquia*, 6(2), 137-152.
- Cevasco, J., Barreyro, J.P., Bechis, M.S, y Molinari Marotto, C. (2010). Procedimientos de revisión de textos expositivos ¿son algunos textos mejores que otros para la comprensión? *Anuario de investigaciones*, 7, 327-332.
- Cevasco, J., y van den Broek, P. (2017). La importancia del procesamiento de la causalidad en la comprensión del discurso oral espontáneo. *Ciencia cognitiva*, 11(2), 40-42.

- Crespo, N., y Mangui, D. (2005). Propiedades cognitivas e intersubjetivas de la comprensión del lenguaje oral: posibles elementos para un modelo. *Revista signos*, 38(59), 269-285.
- Davoudi, M. (2005). Inference generation skill and text comprehension. *The reading matrix*, 5, 106-123.
- De la Mora, A., Aquino Hernández, G.C., Corona Hernández, H., Fuentes Soriano, E., Guzmán Enríquez, V., Ortiz, P.A.,... Vielma Hernández, J.D. (2014). Escala DLT 4-411. Desarrollo del lenguaje típico. *Fuentes humanísticas*, 28(49), 125-142.
- De Vega, M., Díaz, J. M., y León, I. (1999). Procesamiento del discurso. En Manuel de Vega y Fernando Cueto (Coords.), *Psicolingüística del español* (pp. 271-305). Madrid: Trota.
- Díaz, J. M., y de Vega, M. (2003). Modelos de situación e inferencias en la comprensión de textos. En José Antonio León (Coord.), *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender* (pp. 139-152). Madrid: Pirámide.
- Duarte, A., y Molinari Marotto, C. (2007). Comprensión del texto narrativo e inferencias. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 10, 163-183.
- Escudero, I., y León, J.A. (2007). Procesos inferenciales en la comprensión del discurso escrito. Influencia de la estructura del texto en los procesos de comprensión. *Revista signos*, 40(64), 311-336.
- Frías Conde, X. (2002). Introducción a la psicolingüística. *Revista philologica romanica*. 1-37.
- Gutiérrez Braojos, C., y Salmerón, H. (2012). Estrategias de comprensión lectora: enseñanza y evaluación en educación primaria. *Revista del Currículum y Formación del Profesorado*, 16, 183-202.

- Hacker, D. (1997). Comprehension monitoring of written discourse across early-to-middle adolescence. *Reading and writing: an interdisciplinary Journal*, 9, 207-240.
- Huaire Inacio, E. J. (2016). Comprensión de textos según la modalidad de presentación del material y condiciones de respuesta en estudiantes universitarios. *Apuntes de ciencias sociales*, 6(1). 15-20.
- Irrázabal, N., y Molinari Marotto, C. (2005). Técnicas experimentales en la investigación de la comprensión del lenguaje. *Revista latinoamericana de psicología*, 37(3), 581-594.
- Irrazábal, N., y Saux, G. (2005). Comprensión de textos expositivos. Memoria y estrategias lectoras. *Educación, lenguaje y sociedad*, (3). 33-55.
- Karmiloff, K., y Karmiloff Smith, A. (2005). *Hacia el lenguaje. Del feto al adolescente*. Madrid: Morata.
- Klatte, M., Lachmman, T., y Meis, M. (2010). Effects of noise and reverberation on speech perception and listening comprehension of children and adults in a classroom-like setting. *Noise y health*, 12(49), 270-282.
- McMaster, K.L., Espin, C.A., y van den Broek, P. (2014). Making connections: Linking cognitive psychology and intervention research to improve comprehension of struggling readers. *Learning Disabilities Research and Practice* 29(1), 17-24.
- McNamara, D. S., y Magliano, J. P. (2009). Towards a comprehensive model of comprehension. En B. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 297-284). New York, NY, US: Elsevier Science.
- Molina, M. (2008). Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 1-20.
- Molinari Marotto, C. (1998). *Introducción a los modelos cognitivos de la comprensión del lenguaje*. Buenos Aires: Eudeba.

- Molinari Marotto, C., y Duarte, A. (2007). Comprensión del texto narrativo e inferencias. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 10, 163-183.
- Ramírez Vega, C. (2014). *La influencia de la familia y la escuela en el desarrollo del lenguaje oral en niños de 3 a 5 años a través de la aplicación de un programa de estimulación del lenguaje* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- Saux, G., y Molinari Marotto, C. (2007). Comprensión de textos expositivos e inferencias explicativas. *XIV Jornadas de investigación y tercer encuentro de investigadores en psicología del mercosur*. Facultad de psicología – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Trabasso, T., y Sperry, L. L. (1985). Causal relatedness and importance of story events. *Journal of Memory and Language*, 24, 595-611.
- Van den Broek, P. (1990). The causal inference maker: Towards a process model of inference generation in text comprehension. En Balota, D.A., Flores d'Arcais, G.B., Rayner, K. (Eds.), *Comprehension processes in reading* (pp. 423-446). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van den Broek, P. (1994). Comprehension and memory of narrative texts: Inferences and coherence. En Gernsbacher, M.A. (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 539-588). New York, NY: Academic Press.
- Van den Broek, P. (2010). Using texts in science education: Cognitive processes and knowledge representation. *Science*, 328, 453-456.
- Van den Broek, P., Beker, K., y Oudega, M. (2015). Inference generation in text comprehension: Automatic and strategic processes in the construction of a mental

representation. En E.J. O'Brien, A.E. Cook, y R.F. Lorch (Eds.), *Inferences during reading* (pp. 94-121). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Van den Broek, P., Fletcher, C. R., y Ridsen, K (1993). Investigations of inferential processes in reading: A theoretical y methodological integration. *Discourse Processes*, 16, 169-180.

Zaragoza Canales, F. (1996). Las necesidades de comunicación oral en la Educación Infantil. En *Lenguaje y textos*. 23–30. Sociedad Española de Didáctica de la Lengua y la Literatura.

Zwaan, R. A., y Rapp, D. N. (2006). Discourse comprehension. En M. Traxler y M. Gernsbacher (Eds.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 725–764). New York: Elsevier.

Anexos.

Anexo 1. Lista de chequeo para selección del texto expositivo

	CARÁCTERÍSTICAS	TEXTO 1		TEXTO 2		TEXTO 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
		1	Agrega explicaciones a los datos proporcionados para la transmisión de información.				
2	Predominan las oraciones enunciativas (que niegan o afirman algo).						
3	Se utiliza la tercera persona en su redacción.						
4	Los verbos de las ideas principales se conjugan en modo indicativo, el cual expresa una acción y refleja una actitud objetiva del hablante respecto a la acción.						
5	El registro es formal, es decir que se emplean términos técnicos.						
6	Es objetivo, o sea, se dan a conocer hechos tal y como ocurren, sin incluir expresiones subjetivas.						
7	Supone un conocimiento previo del lector sobre el tema expuesto.						
8	Es divulgativo (tema de interés general para un público amplio) o científico (fenómenos o conceptos complejos).						
9	Amplía permanentemente la información nueva.						
10	Hay precisión conceptual para comprender e interpretar los conceptos u objetos de estudio.						

11	Obedece a un esquema básico formado por tres elementos: introducción (planteamiento del tema), desarrollo (abordaje del tema y los subtemas, y ejemplificaciones) y conclusión (cierre del texto con valoraciones de la tesis planteada al principio).						
12	Es informativo, es decir, presenta datos o información sobre hechos, fechas, personajes, teoría, etc.						
13	Es explicativo, es decir, incorpora especificaciones sobre la información que brinda.						
14	Es directivo, es decir, guía la lectura presentando claves explícitas, como títulos y subtítulos a lo largo del texto.						
15	Hay presencia de conectores lógicos.						
16	Es claro y conciso.						
17	Hay buen uso de los signos de puntuación.						
18	La gramática es aplicada correctamente.						
19	Se utiliza vocabulario especial relacionado con el tema.						
20	Brinda información interesante y llamativa.						
21	Brinda información novedosa.						
22	Se apoya en explicaciones y ejemplos.						
23	Hace ilustraciones a través de fotografías, vistas panorámicas, dibujos, planos, gráficos, tablas, cuadros, esquemas, etc.						

24	Hay aparición de títulos, subtítulos, epígrafes, mapas planos, etc.						
25	Se encuentran organizadores del texto como guiones, números o letras para enumerar hechos, argumentos o fenómenos, comillas, cambios en el tipo de letra, paréntesis, etc.						
26	Profusión de tecnicismos, cultismos y extranjerismos de lenguas que dominan científicamente en la correspondiente área del conocimiento.						
La exposición está estructurada como...							
27	<i>Definición y descripción:</i> La definición se relaciona con ideas como concepto, ley, teorema, axioma, etc.; la descripción está relacionada con conceptos como estructura, morfología, procedimiento, proceso, etc.						
28	<i>Clasificación-tipología:</i> División de un conjunto de claves, identificando las relaciones y grados de los elementos con respecto al todo.						
29	<i>Comparación y contraste:</i> Establecimiento de semejanzas y diferencias, y puntualización de la clase a la que pertenece un fenómeno en particular.						
30	<i>Pregunta-respuesta:</i> Supone la necesidad de saber sobre una determinada realidad inmediata o relativamente inmediata, lo que a su vez revierte en la respectiva explicación o solución.						

31	<i>Problema-solución:</i> Entiende el problema como una dificultad que supone una investigación sistemática y rigurosa; la solución requiere de procesos que implican la selección de la metodología más apropiada.						
32	<i>Causa-consecuencia:</i> Admite variantes, según se ordenen de anterior o posteriormente los antecedentes y el consecuente.						
Características psicológicas							
33	El tema está relacionado con los intereses de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						
34	Se ajusta a los niveles del proceso evolutivo de la comprensión de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						
35	Se encuentra en función de las necesidades del desarrollo de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						
36	Es apropiado para el nivel de aprendizaje de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						
37	El contenido es acorde al nivel de lectura de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						
38	El contenido es acorde al nivel de escritura de niños de cuarto y quinto grado de básica primaria.						

Anexo 2. Texto

El sol es una estrella

El Sol es una estrella, como cualquiera otra de los millones de estrellas que hay en el cielo.

Pero es la estrella más próxima a la Tierra. Sin el calor y la luz del Sol, no podríamos vivir en nuestro planeta.

Por ser una estrella, el Sol es una bola de gases muy calientes. En el corazón del Sol. Se producen permanentemente numerosas explosiones, como las de las bombas atómicas. Estas explosiones liberan calor y luz, que se remontan hasta la superficie y lo hacen brillar. El Sol es una estrella de talla mediana. Su diámetro mide, sin embargo, 1,4 millones de kilómetros, es decir, 108 veces el diámetro de nuestro planeta. Situado a 150 millones de kilómetros de nuestro planeta, el Sol nos ilumina y nos calienta. Sus rayos tardan ocho minutos en llegar hasta la Tierra: si el Sol se apagara, seguiríamos viéndolo durante ocho minutos... Y después, llegaría una noche total y todo se oscurecería.

A pesar de que el Sol no es una persona, podríamos afirmar que tiene caprichos. Uno de ellos es el que experimenta cada once años, cuando se cubre de manchas oscuras y sufre numerosas y violentas erupciones. Estas son chorros de materia enviados por el Sol al espacio. Tienen una duración que va de unos minutos a varias horas. A veces, su fuerza interrumpe nuestras comunicaciones por satélite o por radio. Pero el Sol acaba siempre por calmarse de nuevo y su cuerpo incandescente se va volviendo liso, sin marcas.

¿Desaparecerá algún día el Sol? Sí, llegará el día en que se apagará. Así ocurre con las otras estrellas. Pero no sucederá antes de 5000 millones de años. Dicen los científicos que antes de que esto ocurra, el Sol engullirá a Venus, a Mercurio y quizá también a la Tierra. Después, el Sol se encogerá hasta llegar a ser tan pequeño como un planeta.

Sin embargo, el Sol no dejará de brillar mientras esté caliente. Pero como ninguna explosión lo agitará en su interior, se irá enfriando lentamente y quedará totalmente opaco.

Anexo 3. Análisis de Red Causal

Nº	Enunciado	Conectado causalmente con...	Cantidad de conexiones
1	El Sol es una estrella, como cualquiera otra de los millones de estrellas que hay en el cielo.	4	Baja
2	Pero es la estrella más próxima a la Tierra.	9	Baja
3	Sin el calor y la luz del Sol, no podríamos vivir en nuestro planeta.	9	Baja
4	Por ser una estrella, el sol es una bola de gases muy calientes.	1-25	Media
5	En el corazón del Sol, se producen permanentemente numerosas explosiones, como las de las bombas atómicas.	6-26	Media
6	Estas explosiones liberan calor y luz, que se remontan hasta la superficie y lo hacen brillar.	5	Baja
7	El Sol es una estrella de talla mediana.	8	Baja
8	Su diámetro mide, sin embargo, 1,4 millones de kilómetros, es decir, 108 veces el diámetro de nuestro planeta.	7	Baja
9	Situado a 150 millones de kilómetros de nuestro planeta, el Sol nos ilumina y nos calienta.	2-3	Media
10	Sus rayos tardan ocho minutos en llegar hasta la Tierra.	11	Baja
11	Si el Sol se apagara seguiríamos viéndolo durante ocho minutos.	12-10-20	Media
12	Y después, llegaría una noche total y todo se oscurecería.	11	Baja
13	A pesar de que el Sol no es una persona, podríamos decir que tiene caprichos.	14	Baja
14	Uno de ellos es el que experimenta cada once años, cuando se cubre de manchas oscuras y sufre numerosas y violentas erupciones.	13-15-16-17	Alta
15	Estas son chorros de materia enviados por el Sol al espacio.	14	Baja
16	Tienen una duración que va de unos minutos a varias horas.	14-18	Media
17	A veces, su fuerza interrumpe nuestras comunicaciones por satélite o por radio.	14	Baja
18	Pero el Sol acaba siempre por calmarse de nuevo y su cuerpo incandescente se va volviendo liso, sin marcas.	16	Baja
19	¿Desaparecerá algún día el sol?	20	Baja
20	Sí, llegará el día en que se apagará.	11-19-21-22-23-24	Alta
21	Así ocurre con las otras estrellas.	19	Baja

22	Pero no sucederá antes de 5.000 millones de años.	19	Baja
23	Dicen los científicos que antes de que esto ocurra, el Sol engullirá a Venus, a Mercurio y quizá también a la Tierra.	19	Baja
24	Después, el Sol se encogerá hasta llegar a ser tan pequeño como un planeta.	19	Baja
25	Sin embargo, el Sol no dejará de brillar mientras esté caliente.	4	Baja
26	Pero como ninguna explosión lo agitará en su interior, se irá enfriando lentamente y quedará totalmente opaco.	5	Baja

Anexo 4. Consentimiento informado

Generación de inferencias causales y su incidencia en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) a partir de un texto expositivo presentado a estudiantes de básica primaria

Investigadora: Daniela Echeverri Ospina.

Asesor: Gilberto Gaviria Castaño.

1. INTRODUCCIÓN

En el día de hoy le estamos invitando a participar en una investigación del programa de Psicología de la Universidad de Antioquia. Consideramos que es importante que usted se entere sobre algunos aspectos de la investigación, tenga en cuenta la siguiente información:

- La participación en este estudio es absolutamente voluntaria, lo que quiere decir que puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones.
- Es posible que no reciba ningún beneficio directo del estudio actual, los estudios como este son un material que posteriormente sirve para diseñar nuevas formas de comprender situaciones de las personas.

2. INFORMACIÓN BREVE SOBRE EL PROYECTO

A continuación se detallará de forma breve la estructura de la investigación. Puede tomarse el tiempo que usted considere necesario para aclarar todas sus dudas e inquietudes con la investigadora.

- **Objetivo:** Examinar las semejanzas y diferencias existentes en la modalidad de recuerdo (oral y escrito) y el establecimiento de inferencias causales en un texto expositivo presentado a estudiantes de básica primaria.

Delimitación de conceptos: El texto expositivo se caracteriza por la permanente ampliación de información nueva, la búsqueda de la objetividad, la precisión conceptual con que deben comprenderse e interpretarse los conceptos u objetos de estudio, la predominancia de oraciones

enunciativas, el uso de la tercera persona, el registro formal, el uso de expresiones objetivas, está presentado en forma ordenada y clara, y hay un predominio de la función referencial. En esta investigación, nos enfocaremos específicamente en la generación de inferencias causales, a partir de la lectura de un texto con estas características, y su incidencia en la modalidad de recuerdo.

Procedimiento: Cuando se tenga el contacto con los participantes se les informará de forma detallada los procedimientos en la aplicación de los instrumentos, los cuales deberán ser diligenciados y contestados de manera individual.

Inconvenientes y riesgos: El diligenciamiento de los instrumentos son procesos sin riesgo desde el aspecto médico, sin embargo, las preguntas de estos formularios están dirigidas a un cuestionamiento del mismo sujeto y en algunos casos podrían causar malestar e incomodidad a quien los responde.

Esta investigación es de mínimo riesgo y contempla los parámetros establecidos en la resolución N° 008430 de 1993, del 4 de octubre, emanada por el Ministerio de salud, en cuanto a investigaciones con riesgo mínimo, realizadas en seres humanos.

La investigadora garantiza el derecho a la intimidad del participante, guardando la información suministrada bajo el secreto de confidencialidad y ética profesional. Además, los datos personales y/o de identificación de la población no serán divulgados por ningún motivo o medio de comunicación. A los cuestionarios se les asignará un código, de tal forma que sólo la investigadora conocerá su identidad. Sólo la investigadora tendrá acceso al código y a su identidad verdadera para poder localizarle en caso de que las evaluaciones detecten alguna anomalía o inconsistencia.

3. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Hay dos puntos generales que queremos mencionar para facilitar la comprensión de algunos temas que indirectamente se relacionan con su participación en esta investigación.

Derecho a retirarse: Usted como participante se puede retirar del proyecto de investigación en el momento que usted lo desee.

Relaciones personales y secretos vergonzosos: En el desarrollo del estudio es posible que nosotros como grupo de investigadores tengamos acceso a información personal. Esta información permanecerá protegida desde el derecho a la confidencialidad y el anonimato. Las pruebas no son instrumentos que produzcan riesgo, el único inconveniente son las preguntas sobre conductas privadas que pudieran ocasionar vergüenza o molestia. Debido a la privacidad de sus respuestas se garantiza confidencialidad absoluta. No se dará esta información personal a nadie por fuera del grupo y no se divulgarán a través de ningún medio los nombres de los participantes.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DECLARACIÓN DE VOLUNTAD

Por medio del presente escrito, manifiesto que tengo las suficientes facultades mentales para haber comprendido la información que me ha sido suministrada sobre la investigación y para tomar la decisión que posteriormente expresaré. También manifiesto que se me ha dado la oportunidad de expresar cualquier duda o de formular preguntas, e incluso, de manifestar si deseo o no seguir escuchándola, a lo que he respondido afirmativamente.

En todo momento se me ha recordado mi derecho a aceptar o rehusar mi participación en esta investigación. Declaro, que no he recibido presión de ninguna clase para tomar la decisión, ni he sido sometido a engaño.

Autorizo expresamente al personal comprometido con esta investigación y lo faculto a tomar los datos que consideren pertinentes y consignarlos en los formularios y registros que hayan sido diseñados para hacer este estudio. También autorizo a transmitir a las agremiaciones científicas y académicas que se consideren pertinentes, los datos de la información reservada, manteniendo oculta la identificación de la persona.

Participante (Firma)

Teléfono: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Responsable: _____

Anexo 5. Respuestas

Escrita

“Yo entendí que el sol mide 1,4 millones de kilómetros, o sea 108 veces nuestro planeta, a pesar de que está a 150 millones de kilómetros de la tierra, los científicos dicen que si el sol se llegara a apagar acabaría con venus, luego con mercurio y si tiene suerte hasta con la tierra, también dicen que si se llegara a apagar solamente lo veríamos por 8 minutos y después noche eterna, también que el sol tiene erupciones que acaba con la señal satelital y el radio pero después se pone liso y todo vuelve a la normalidad”

Oral

Lo que entendí de ese texto es que el sol es una estrella como muchas que hay en el universo, pero es la más grande, y sin ella en la tierra no podríamos vivir. Los rayos del sol llegan a la tierra en ocho minutos, entonces por ejemplo si el sol se apaga, solamente duraría ocho minutos el sol y después sería una noche eterna. Después, ahí hay una pregunta que si el sol se va a apagar y dicen que como todas las estrellas sí se va a apagar, pero eso va a pasar dentro de 5000 millones de años, y entre ese período de tiempo, los científicos dicen que se iba a comer a venus, a mercurio, e incluso a la tierra, y después el sol se va a encoger hasta ser tan pequeño como un planeta.