

**M-LEARNING E INFERENCIALES TEXTUALES PARA EL DESARROLLO DE “INTERPRETACIÓN Y  
ANÁLISIS DE PERSPECTIVAS” EN CIENCIAS SOCIALES**

Nelson M Leguizamón R.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS EN EDUCACIÓN  
BOGOTÁ D.C  
2021

**M-LEARNING E INFERENCIALES TEXTUALES PARA EL DESARROLLO DE “INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE PERSPECTIVAS” EN CIENCIAS SOCIALES**

Estudiante: Nelson M Leguizamón R.

Código 2020295111

Jaime Ibáñez

Asesor de proyecto

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS EN EDUCACIÓN  
BOGOTÁ D.C  
2021

## Contenido

Introducción.....	5
<b>Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Objetivo General.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 2. Antecedentes .....</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 3. Marco Teórico .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Pensamiento Inferencial.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Tipos de inferencia .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Inferencias textuales .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Inferencias en Ciencias Sociales .....</b>	<b>21</b>
<b>3.5 Ambiente computacional M-Learning .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6 Interpretación y Análisis de Perspectivas .....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 4. Metodología .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Diseño .....</b>	<b>24</b>
Tabla1. Diseño Metodológico .....	24
<b>4.2 Población y muestra .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Variables .....</b>	<b>24</b>
<b>4.4 Hipótesis .....</b>	<b>25</b>
<b>4.5 Instrumentos.....</b>	<b>25</b>
<b>4.6 Análisis de los datos .....</b>	<b>26</b>
<b>4.7 Etapas.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 5. Descripción del ambiente .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1 Diseño Pedagógico del M-learning .....</b>	<b>28</b>
<b>Capítulo 6. Análisis y Discusión de Resultados.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1 Descripción e Interpretación de resultados del Grupo Control y Experimental .....</b>	<b>32</b>
Tabla2. Grupo Control. Desempeño del Pre-test y Pos-test.....	32
Tabla3. Grupo Experimental. Desempeño del pre-test y post-test .....	33
<b>6.2 Análisis de la habilidad Inferencial .....</b>	<b>33</b>
<b>6.3 Análisis de la habilidad de Interpretación y Análisis de Perspectivas.....</b>	<b>34</b>
<b>6.4 Resultados ANCOVA .....</b>	<b>36</b>
Tabla4. Prueba ANCOVA Habilidad de Inferencias .....	36

Tabla5. Prueba ANCOVA Habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas .....	37
<b>6.5 Discusión</b> .....	37
<b>Capítulo 7. Conclusiones.</b> .....	42

### **Lista de Tablas**

Tabla1. Diseño Metodológico .....	24
Tabla2. Grupo Control. Desempeño del pre-test y post-test.....	32
Tabla3. Grupo Experimental. Desempeño del pre-test y post-test .....	33
Tabla4. Prueba ANCOVA Habilidad de Inferencias .....	36
Tabla5. Prueba ANCOVA Habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas .....	37

## Introducción

En el contexto nacional es latente la preocupación alrededor de los procesos de comprensión en el aprendizaje puesto que los resultados institucionales son poco favorables y tienen efecto en la construcción de ciudadanos responsables, participativos y críticos que puedan actuar e incidir positivamente en su entorno.

En particular, frente a los procesos de comprensión lectora, continúa siendo un enorme reto plantear estrategias focalizadas que puedan tener resonancia significativa sobre los desempeños, y específicamente, en el desarrollo de competencias relacionadas con el campo de conocimiento de las ciencias sociales. Al respecto, la presente investigación, se centra en el efecto que puede tener las *inferencias textuales* sobre el desarrollo y desempeño de la competencia en ciencias sociales definida como *interpretación y análisis de perspectivas*. Esto apoyado del hecho que, dentro del proceso de lectura de contenidos o enunciados alrededor de situaciones, hechos o fenómenos de orden social, las inferencias juegan un factor trascendental en la medida que apoyan y posibilitan la comprensión de la realidad.

En este sentido, dentro de este estudio se diseñó e implementó un ambiente m-learning que incorpora actividades con inferencias textuales para el desarrollo de la habilidad de analizar e interpretar perspectivas, con el propósito de evaluar su incidencia tanto en el desarrollo de inferencias como en su efecto sobre dicha competencia de las ciencias sociales. Para llevar esto a cabo, se aplicó un análisis ANCOVA bajo el modelo de investigación cuasiexperimental, donde se toma un grupo control y un grupo experimental aplicando pruebas pre test y post test para determinar si se daban diferencias significativas entre el grupo experimental; el cual se expuso a un ambiente m-learning que incorpora actividades con inferencias textuales para desarrollar la habilidad de interpretar y analizar perspectivas; y el grupo control, que estuvo expuesto a un ambiente que prescinde de dichas actividades, el cual a su vez, apunta al desarrollo de la habilidad de las ciencias sociales anteriormente mencionada.

A propósito de esto, frente a los resultados de las pruebas realizadas, se acepta la hipótesis nula, la cual establece que no hay diferencia en el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas, entre estudiantes que interactuaron con el ambiente m-learning que incorpora actividades con inferencias textuales y quienes no contaron con esa experiencia. Sin embargo, en relación a la interacción que tuvieron los estudiantes del grupo experimental, se podría pensar que existen elementos que se encuentran en la ruta adecuada para continuar realizando estudios más detallados, que puedan

rastrear factores que posibiliten mayor correlación ente las inferencias locales y globales en el proceso lector, y el desarrollo de la habilidad de analizar e interpretar perspectivas de fenómenos de naturaleza social mediados por tecnología educativa.

## Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Durante los últimos años, Colombia ha usado distintos instrumentos para medir la calidad de la educación a través de la medición de competencias de aprendizaje relacionadas con habilidades básicas, cuyo propósito se orienta a medir las condiciones que posibilitan ejercer una ciudadanía activa y participativa conectada con las exigencias del mundo contemporáneo.

Las pruebas PISA (2018), que miden de un lado la comprensión lectora alrededor de diversos contextos junto con ciencias y matemáticas, muestran que el 50% de los estudiantes ni siquiera llegan Nivel 1 de comprensión; y la prueba ICFES (2020), que mide los campos de conocimiento en las áreas básicas, reflejan una enorme preocupación alrededor de las competencias genéricas, puesto que para el caso de las competencias sociales y ciudadanas, estas reflejan que el 52% de los jóvenes no poseen competencias sociales ni las habilidades para ejercer una ciudadanía crítica que conlleve al ejercicio de mayor participación y activismo en los asuntos colectivos. Esto nos indica, por lo menos, una compleja situación sobre el alcance que tienen los estudiantes a la hora de generar inferencias en distintos contextos, y especialmente, alrededor del procesamiento de información que presentan las pruebas y los procesos de comprensión en general, junto las particularidades a la hora de enfrentarse al análisis y al momento desarrollar procesos de pensamiento de orden superior.

En la comunidad educativa Cazucá ubicada en el municipio de Soacha, se presentan situaciones que muestran justamente el resultado de las dificultades a la hora de enfrentarse y desarrollar procesos de pensamiento crítico, por lo que se hacen pertinentes acciones pedagógicas alternativas enfocadas al desarrollo del pensamiento inferencial y al fomento de habilidades que mejoren los procesos inferenciales, ya que estos son un estadio previo o requisito estructurante que les provee de disposiciones y estrategias en los procesos de interpretación y comprensión. De acuerdo con Cisneros, Olave y Rojas (2010) no cabe duda que, la inferencia como proceso cognitivo, se entiende como la operación de pensamiento y capacidad mental asociada a la actividad de comprender.

Desde los últimos 7 años en la I.E Cazucá, los desempeños relativos a las pruebas estandarizadas saber 11 en el componente sociales-ciudadanas, han venido ubicándose en un nivel de estancamiento donde el desempeño de los estudiantes de grado once continúa estando por debajo del promedio nacional, cuyo promedio institucional para el año 2020 fue de 49<sup>1</sup>. Los resultados de estas pruebas para el año

---

<sup>1</sup> Promedio nacional del nivel de desempeño en el componente “sociales y ciudadanas”. ICFES MEN 2020.

2020, en el componente sociales y ciudadanas, estuvieron en 45<sup>2</sup>, en el cual el nivel de desempeño se ubicó por debajo del adecuado, y en algunos casos, ni siquiera cumplió con los desempeños mínimos de la prueba. Este comportamiento histórico institucional, muestra que se requiere explorar y activar nuevas estrategias que apunten a mejorar el aprendizaje en el fomento de los procesos mentales que desarrollen y consoliden habilidades de pensamiento inferencial en los estudiantes.

Con base en lo anterior, desarrollar habilidades y capacidades de pensamiento social, de interpretación y análisis de perspectivas, además de pensamiento reflexivo y sistémico (ICFES, 2019: 23-27), requiere del énfasis alrededor de la ejecución de destrezas inferenciales siendo una apuesta en la cual deben orientarse estrategias que den luces para mejorar los desempeños de aprendizaje.

A propósito de esto no cabe duda que,

“la tendencia global de la evolución en el área de las ciencias sociales busca corroborar si los estudiantes cuentan con herramientas de pensamiento para comprender interdependencias e interconexiones entre eventos históricos y fenómenos sociales, usar conceptos en la construcción de explicaciones sociales, identificar cambios y permanencias (rupturas y continuidades) en el desarrollo histórico de distintos fenómenos, analizar el uso de evidencias en la construcción de interpretaciones, formular posibles conclusiones a partir de evidencias, examinar consecuencias de decisiones y acciones, analizar las ventajas y desventajas de la aplicación de teorías sociales, y por último, comparar distintas interpretaciones sobre un mismo evento o fenómeno” (ICFES, 2013. Tomado del Marco de Referencia 2019).

En este sentido, como se ha dicho antes, se podría decir que las dificultades al consolidar el pensamiento crítico, radican en los procesos que se derivan de las destrezas y las habilidades que provienen del pensamiento inferencial con los cuales deben estar equipados los estudiantes al momento de generar procesos críticos robustos. En la medida en que no estén bien cimentadas las habilidades inferenciales, se van a seguir presentando dificultades en el desarrollo y en los procesos de pensamiento crítico, especialmente, cuando los jóvenes se tienen que enfrentar con la interpretación y comprensión de fenómenos de orden social.

De allí que leer entre líneas, encontrar el mensaje implícito como condición esencial para comprender, realizar conclusiones, explicar o predecir una situación; hacen que los procesos de interpretación y análisis sean más difíciles de conquistar. De este modo, en la medida en que se consolide el pensamiento

---

<sup>2</sup> Resultado Saber 11 I.E Cazucá 2020. ICFES.



inferencial y existan destrezas en habilidades inferenciales, es posible se dé la comprensión crítica sobre los fenómenos de orden social.

Al respecto, esta investigación, parte de la indagación alrededor de una de las competencias que se evalúan en el campo de las ciencias sociales que los estudiantes desarrollan durante su vida escolar, teniendo como referencia aquella que se define como *interpretación y análisis de perspectivas*. Esta habilidad que se mide junto con la competencia de pensamiento social y la de pensamiento reflexivo y sistémico, requiere de los procesos inferencias con los que debe estar equipado el estudiante, tanto para pensar socialmente, como para generar pensamiento reflexivo y sistémico alrededor de los fenómenos sociales. Esta competencia, que se refiere a la capacidad de reconocer perspectivas y analizarlas, parte del examen de argumentos que puede hacer un estudiante sobre una determinada perspectiva o posición que puede presentar un individuo o un colectivo, ya sea en una situación cotidiana, interpersonal o histórica (ICFES, 2013, 85).

Sobre esta competencia es importante señalar que,

“para poder reflexionar sobre una situación social, los estudiantes deben estar en capacidad de: (1) evaluar el uso de evidencias en argumentaciones y explicaciones, así como la solidez y pertinencia; (2) evaluar la validez y coherencia de enunciados hechos por diferentes actores, tanto desde el análisis de sus discursos o del momento en que se hacen; (3) y valorar la afinidad en que pueda existir entre diferentes perspectivas, (4) develar prejuicios e intenciones en enunciados o argumentos, además de identificar casos en los cuales se hacen generalizaciones a partir de pocas evidencias” (ICFES 2013: 86).

De este modo, apuntando a superar estos retos, es importante resaltar que durante los últimos años se han llevado a cabo importantes avances e iniciativas que proponen el desarrollo de inferencias desde distintos dominios de conocimiento en el contexto escolar, los cuales han contribuido en comprender el papel de las inferencias en los procesos de aprendizaje. A propósito de esto, muchas iniciativas se han planteado en las últimas décadas, que van desde proponer estrategias cognitivas que contribuyen al pensamiento inferencial usando medios y recursos convencionales, hasta innovaciones que muestran estrategias para lograr inferencias a través de medios computacionales, los cuales resultan ser todavía muy escasos, especialmente en el campo de las ciencias sociales.

En relación con este aspecto, el diseño y la implementación de ambientes digitales es un campo aún en construcción en el que se posibilitan nuevos retos y nuevas estrategias para el desarrollo del aprendizaje

con un fuerte componente motivacional que despierta la curiosidad de los jóvenes. Dentro de la presente propuesta, se plantea el diseño e implementación de un ambiente m-learning para resolver y desarrollar inferencias de orden textual desde el ámbito de las ciencias sociales, orientado a realizar procesos de interpretación y análisis de perspectivas.

Con base en lo anterior, cabe mencionar que, con el paso de los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en un aliado estratégico al momento de proporcionar procesos significativos en el aprendizaje. Estas sin duda, han tomado un papel cada vez más importante en la apuesta de propiciar encuentros para crear diálogos significativos y experiencias culturales alternativas con el propósito de impactar en los procesos de conocimiento. El uso de tecnología educativa computacional y la creación de ambientes virtuales de aprendizaje, resultan ser eficaces al momento de efectuar procesos cognitivos y desarrollar habilidades de distinto orden para fomentar procesos de pensamiento. Como lo plantean García y Pérez (2015: 19), los ambientes virtuales de aprendizaje “brindan a los alumnos la oportunidad de obtener nuevos conocimientos, así como desarrollar habilidades y actitudes”, en los cuales es vital, se cimenten experiencias significativas para mejorar los desempeños en competencias de distinta naturaleza, y en especial, como lo pueden ser las competencias en las ciencias sociales.

En este sentido, la presente propuesta de investigación tiene como objetivo resolver la siguiente pregunta:

**¿Cuál es el efecto de un ambiente m-learning que incorpora inferencias textuales sobre el desarrollo de la competencia de “interpretación y análisis de perspectivas”?**

Con ello, la apuesta esencial de este estudio, gira entorno a evaluar el efecto de un ambiente computacional de aplicación móvil que usa actividades basadas en inferencias de orden textual, sobre el desempeño de la competencia de *interpretación y análisis de perspectivas* con estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Cazucá. Todo esto, para establecer si dicho ambiente, puede ser significativo frente a mejores desempeños sobre esta competencia de las ciencias sociales.

### **1.1 Objetivo General**

De acuerdo con todo lo anterior, es relevante señalar que la presente propuesta tiene como objetivo general:

- *Evaluar el efecto de un ambiente m-learning que incorpora actividades con inferenciales textuales sobre el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas con estudiantes de décimo grado.*

## **1.2 Objetivos Específicos**

Para llevar a cabo el anterior objetivo es clave:

- Diseñar un ambiente m-learning que incorpore actividades con inferenciales textuales para el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas.
- Implementar un ambiente m-learning que incorpore actividades con inferenciales textuales para el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas.
- Medir el efecto producido por un ambiente m-learning que incorpore actividades con inferenciales textuales sobre la competencia de interpretación y análisis de perspectivas.

## Capítulo 2. Antecedentes

Los antecedentes que se han recogido a propósito de las categorías que son del mayor interés en la presente propuesta se relacionan esencialmente con: pensamiento inferencial, inferencias textuales, inferenciales en ambientes computacionales, y escenarios m-learning en ciencias sociales.

A propósito de lo anterior, durante las últimas décadas se han dado diversas contribuciones en el estudio de las inferencias en el aprendizaje mediadas por ambientes computacionales y herramientas tecnológicas. En algunos casos, se evidencian ambientes basados en software mediados por recursos multimedia o de hipertextos, hasta ambientes con contenidos digitales que permiten; de un lado, el desarrollo de estrategias de comprensión de texto que implica procesos inferenciales; y de otro, procesos de comprensión que los sujetos ejecutan al momento de interactuar con un ambiente virtual que desarrolla inferencias. Todo esto, impulsado en primer lugar, por el auge de los avances tecnológicos que han promovido el tránsito del texto tradicional al texto digital y, en segundo lugar, gracias a amplios estudios sobre los procesos de comprensión lectora que se han estudiado alrededor de las distintas tipologías textuales.

Dentro de esta amplia producción académica, caben destacar los trabajos que se han relacionado con el estudio del procesamiento de información que se deriva del proceso lector en el ámbito escolar, así como las investigaciones que hacen énfasis en las estrategias cognitivas que posibilitan o implican el desarrollo de inferencias; además de los que impulsan el desarrollo del pensamiento inferencial. Cabe anotar que, dentro de la búsqueda de dichos referentes, fue clave seleccionar aquellos que estuviesen conectados en mayor medida con procesos inferenciales desarrollados en la educación media, junto con aquellos que involucraran procesos de aprendizaje de jóvenes entre los 14 y 18 años.

Por un lado, existen investigaciones que muestran el desarrollo de la comprensión y la inferencia mediados por ambientes computacionales como lo referencian los investigadores Maldonado, Sarmiento y otros (2009), en donde comparan “el efecto producido en el desarrollo de la competencia cognitiva de hacer inferencias en un hipertexto diseñado con base en una estructura ontológica; con otro, en donde los sujetos estudian el mismo hipertexto con un agente generador de preguntas de inferencias de primer, segundo y tercer nivel”. A través de este estudio, estos investigadores logran señalar que existe un “efecto muy significativo de la ontología en la representación de conocimiento y del modelo adaptativo, sobre la capacidad de hacer inferencias en contraste con la formulación de preguntas mediadas por computador”. Con ello, logran reafirmar que la “formación de la capacidad cognitiva de

hacer inferencias es muy importante en la formación de la capacidad para comprender y construir conocimientos científicos” (Maldonado, Sarmiento, Sanabria, Macías & Ortega, 2009).

Dentro de esta perspectiva, Luque (2020) desarrolla una investigación que consiste en estudiar el efecto de la elaboración de inferencias representadas a través de tipos de ontologías (jerárquica, sistémica o causal) sobre los procesos de comprensión lectora de nivel literal, inferencia y crítico mediados por un ambiente virtual de aprendizaje. Sobre este estudio, es clave señalar que las ontologías se conciben como “una estrategia para la organización y relacionamiento de la información ofrecida en textos, siendo estas, esquemas de redes conceptuales con estructura que representa el pensamiento en forma de red semántica” (Aranda & Ruiz, 2005; Sánchez López, Silvia Esther. 2007. Kozaki<sup>1</sup>, Kouji, Hirota, Takeru, & Mizoguchi, Riichiro. 2006; citado en Luque, 2020, p. 7). Al respecto, es importante hacer referencia de la perspectiva que plantea esta investigadora al resaltar la importancia de las ontologías pues plantea, apoyándose en las ideas de Gárate (1999 citado en Luque *et al.* 2020), que la inferencia tiene relación con la coherencia del discurso en la medida que funciona como integradora de las partes del texto articulando sus ideas y determinando su macroestructura. Las conclusiones que se plantean en este estudio, muestran que luego de la exposición de los estudiantes al ambiente computacional donde se desarrollan tipos de ontologías, se evidencia la incidencia significativa en los niveles de comprensión inferencial y el crítico-intertextual, especialmente en la elaboración de ontologías jerárquicas para representar inferencias.

Por otro lado, siguiendo la perspectiva del estudio de las inferencias durante el proceso de comprensión lectora, los investigadores Saux, Burin y otros (2012), analizan el papel de las inferencias causales durante la comprensión de textos expositivos en formato multimedia. De este modo, estudiaron “los efectos de la distancia entre antecedentes y consecuentes causales en la superficie textual, y la inclusión de gráficos (diagramas conceptuales) sobre la generación de inferencias causales durante la lectura de textos científicos”. Estos investigadores, “centran su análisis en los procesos inferenciales de integración causal de información técnica o abstracta que requiere conocimiento previo, debido a que tales inferencias son cruciales para la comprensión cabal de un texto expositivo” de acuerdo con los postulados de Grasser, Escudero, León y Van Den Broek. Dentro de este experimento, los investigadores evidenciaron que los lectores generan inferencias causales instantáneas (on-line) para dotar de coherencia a los conceptos descritos en el texto. Además de ello, plantean que los gráficos favorecen a la integración inferencial de textos de contenidos poco familiares, ayudando a la construcción de una representación globalmente coherente de los contenidos textuales a medida que transcurre la lectura (Saux, Débora, Irrazabal & Molinari, 2012).

Además de lo anterior, los investigadores Marín y Pardo (2017), con el fin de mejorar la competencia genérica en lectura crítica, comparan el uso de un ambiente computacional basado en el modelo de procesamiento textual sustentado en los postulados de Kintsch y Van Dijk, con un ambiente computacional basado en inferencias mediante el uso de lógica proposicional, ambos ambientes mediados por el uso de textos argumentativos. Sobre esta investigación es esencial subrayar que, su análisis giró en torno a comparar y establecer el impacto de cada uno de ellos en el mejoramiento de la competencia de lectura crítica, teniendo como base de aplicación estudiantes de educación media que están en fase de operaciones formales e hipotético-deductivas. Respecto a los resultados evidenciados en dicho estudio, los investigadores expresan que la vinculación de las inferencias dentro del proceso de comprensión textual de ambos modelos generó efectividad en los resultados de los estudiantes. Según estos, “esta estrategia logra vincular en los estudiantes varios procesos cognitivos que permiten un mejor desempeño en la comprensión de textos de carácter argumentativo” (Marín & Pardo 2012: 130). Además de ello, precisan que los procesos cognitivos mediados por la lógica proposicional permitieron que los estudiantes presentaran mejoras significativas en sus procesos de comprensión.

Ahora bien, con el propósito de referenciar con más claridad iniciativas que tengan dominio de conocimiento relacionada con las ciencias sociales, es valioso el aporte que desarrollan Maldonado, Sanabria y otros (2002) en su investigación sobre un ambiente de aprendizaje basado en un agente de software orientado al juego de roles. Este estudio, se centró en el diseño y aplicación de un ambiente de aprendizaje con el propósito de determinar la relación entre los niveles de argumentación logrados por los sujetos que juegan uno, dos o tres roles diferentes, en la solución de problemas relacionados con convivencia y la vida cotidiana mediados por el marco de la constitución de 1991. Este ambiente computacional, tuvo el propósito de desarrollar competencias argumentativas orientado a resolver problemas asociados en el ejercicio de roles para resolver conflictos ciudadanos. Dicho software, permite al usuario como agente natural, interactuar con un agente artificial que está diseñado para actuar en un proceso jurídico de tutela.

Dentro de las conclusiones que se derivan de la aplicación de este software, los investigadores expresan que éste favorece al desarrollo cognitivo basados en términos cualitativos de sentido. En primer lugar, porque desde la perspectiva de la comunicación que se da en el contexto de los agentes del software, la interacción del usuario con los demás roles (agentes artificiales) implica que éste trata de predecir lo que puede esperar cuando se encuentra con otros agentes que toman decisiones. En segundo lugar, porque desde la perspectiva de las estructuras argumentativas, en donde si bien es cierto en muy pocas ocasiones los sujetos intentaron hacer explícita la relación hipótesis y conclusión, éstos se orientaron a

buscar o definir lo probable y lo creíble. Para los investigadores, este aspecto los puso frente a la premisa de que la norma es la verdad y en el juego de roles frente a lo práctico, la norma será la eficacia. Finalmente, en dicho estudio se plantea la posibilidad de reorientar el enfoque de las ciencias sociales en la apropiación y construcción de escenarios de trabajo y aprendizaje, donde esté presente la reflexión crítica para permitir en los ciudadanos “discernir la calidad y la validez de los distintos tipos de razonamiento y de juicios de valor” (Maldonado, Sanabria, Macías, & Ortega N, 2002).

Así mismo, en cuanto a innovaciones relacionadas con ambientes basados en dispositivos móviles o diseñados como ambientes m-learning enfocados a contextos escolares relativos al dominio de conocimiento en ciencias sociales, es claro que no es muy amplio el avance al respecto. No obstante, hay contribuciones significativas que van desde adaptaciones de entornos web que ofrecen contenidos en campos de conocimientos específicos, los cuales son usados en los espacios escolares con el propósito de desarrollar competencias de aprendizaje; hasta creaciones específicas que abordan contenidos o habilidades de aprendizaje con un enfoque disciplinar concreto, los cuales siguen siendo bastante escasos.

Dentro de dichas adaptaciones, es posible tomar como referencia la realizada por los investigadores Kortabitarte, Gillate y otros (2018), quienes analizaron la app “Architecture gotique romane” como recurso didáctico dentro de un proyecto escolar de geografía e historia expresando la importancia de insertar recursos móviles. Para estos investigadores, los dispositivos móviles podrían convertirse en herramientas educativas que, en el espectro de las ciencias sociales, permiten trabajar con fuentes históricas o espacios histórico-patrimoniales lejanos o desaparecidos, que por sus características no podrían estar al alcance de los estudiantes. En su análisis, plantean que, si bien algunas apps están relacionadas con contenido patrimonial o histórico, es esencial la mediación didáctica para llevarlas al contexto escolar pues éstas pueden ser estratégicas para el aprendizaje en ciencias sociales. A manera de conclusión, señalan que la utilización de dicha app fomentó una actitud positiva propiciando un proceso basado en el descubrimiento, favoreciendo a su vez, una actitud más activa en los estudiantes, siendo este el protagonista del proceso de aprendizaje quien dentro del uso de la app reconoce la utilidad del recurso para adquirir conocimientos.

Finalmente, Colomer (2020) analiza el papel de la aplicación web Historypin, enfocada al desarrollo de destrezas de pensamiento histórico, la cual consiste en la elaboración de un mapa colaborativo que incluye fotografías y materiales que los usuarios van aportando, donde es posible se ejerciten destrezas de análisis de causalidad, temporalidad y la contrastación de fuentes e inferencias. Para este

investigador, hay un enorme potencial en el uso de aplicaciones que pueden transponerse didácticamente para despertar destrezas de pensamiento histórico en ciencias sociales, que permitan “aprender a representar y significar el pasado, a construir conocimientos históricos propios y utilizarlos para pensar y comprender la realidad social” (Colomer 2020: 172).



## Capítulo 3. Marco Teórico

### 3.1 Pensamiento Inferencial.

En primer lugar, se podría señalar que el pensamiento inferencial es aquel conjunto de procesos de orden cognitivo y mental en donde se producen las ideas resultantes y conclusiones a partir del contexto o los problemas en los que se generan. Como lo expresa Mcnamara citado por Gil (2004), pensar inferencialmente es la habilidad de develar el mensaje implícito o hallar el significado entre líneas que debe ser descubierto al enfrentarse a una situación determinada. Este tipo de pensamiento, se produce a partir de habilidades cognitivas que les posibilitan a los sujetos anclarse o contextualizarse en una situación particular para desenvolverse, y esencialmente, para resolver problemas que les exige el ambiente donde se desarrollan.

En este sentido, se podría decir de acuerdo con Ashwin Ram citado por los investigadores Maldonado, Sarmiento y otros (2009), que Con ello, es claro determinar que una inferencia se define como una proposición resultante que se deriva de una proposición que la precede. Con base en lo anterior y siguiendo lo planteado por estos investigadores, existen distintos niveles de complejidad inferencial que dependen de la red de proposiciones que sustenten una inferencia específica, es decir, una inferencia será de mayor nivel a partir de la variada red de proposiciones que la produzcan. Con lo cual, hay inferencias sencillas que se derivan de un contexto o una proposición, como también inferencias complejas que se derivan de dos o más proposiciones (Maldonado, Sarmiento y otros, 2009).

Desde la perspectiva de los procesos de comprensión lectora, los investigadores Cisneros, Olave y Rojas (2010), toman las ideas de León en donde señalan que, en todo proceso de comprensión e interpretación, la inferencia tiene un papel imprescindible (León, 2003; citado en Cisneros, Olave & Rojas, 2010, p.14). Estos, al referirse a los planteamientos de León, Mckoon y Ratcliff, expresan la inferencia como un proceso de recuperación de información no presente en el texto, siendo representaciones que los lectores crean para comprender un escrito (2010, 14). De allí, que tomando las palabras de León citado nuevamente por Cisneros, Olave y Rojas (2010) que, “inferir información requiere de procesos cognitivos y metacognitivos para construir proposiciones nuevas a partir de las ya existentes” con lo cual dichas “construcciones, son fundamentales para dotar de sentidos tanto globales como locales al texto” (2010, 14).

Con ello, no cabe duda que dentro de las “operaciones mentales que intervienen en la comprensión lectora, la inferencia, viene a ser un centro articulador o una base mental a partir de la cual se construyen los demás procesos complejos”. Según Cisneros, Olave y Rojas, lo cuales se basan en las ideas de Parodi, “antes de cualquier elaboración conceptual se presenta la reconstrucción de lo no explicitado en el texto, es decir, el dato ausente que el lector es capaz de recomponer a partir de la relación entre saberes internos y externos” (Parodi, 2005; citado en Cisneros, Olave & Rojas, 2010, p.14). En concordancia con esto, Luque (2020) señala que inferir implica la construcción de conexiones “entre ideas que existen previamente en el cerebro (bien sea de origen empírico o de cualquier forma de aprendizaje), con ideas que aporta la información que se está asimilando como nueva” (Montanero, 2003, MEN, 1998, Ugarriza, 2006, Arrom, 2017, Gordillo & Flórez, 2009 citado en Luque, 2020).

Adicional a lo anterior, como lo expresa Saldaña citado por la investigadora Gil (2010), quien analiza la forma como se relaciona el pensamiento inferencial con la comprensión lectora, los procesos que se derivan del pensamiento inferencial “se pueden extraer a partir de procesos mentales o procesos de acción; los primeros se refieren a los estados mentales que se podrán inferir a partir de un evento; los segundos, se refieren a las acciones que se pueden llevar a cabo a partir de una situación específica”. De acuerdo con esta investigadora, la cual toma como referencia las ideas de Ordoñez, existen distintos tipos de inferencia en el proceso lector que responden a la complejidad de una situación dada cuando esta se requiere.

### **3.2 Tipos de inferencia**

Es importante señalar que las inferencias se pueden definir desde distintos puntos de vista. En primer lugar, se puede categorizar desde la perspectiva de los niveles de complejidad de la lógica formal que ubica la inferencia como producto de la conexión lógica entre las premisas y la conclusión sobre la que descansa y se define un proceso argumentativo. Desde este enfoque es clave señalar que, se dedica a las inferencias que se ocupan de los argumentos deductivamente válidos por lo que es esencialmente racionalista y se basa en las reglas de la lógica formal (Cisneros, Olave y Rojas, 2010, 15).

Así mismo, desde la lógica proposicional como ya se ha mencionado, estas pueden ser de primer, segundo y tercer nivel, de acuerdo con la cantidad de proposiciones y los tipos que las antecedan. Para ampliar esta posición, el primer nivel de inferencia se deriva de proposiciones simples o atómicas siendo aquellas que “contienen uno o varios sujetos (sujetos lógicos) y un predicado (predicado lógico)”; las de segundo nivel de inferencia, que se derivan de las proposiciones moleculares las cuales se producen de la

unión de dos proposiciones simples a través de conectores u operadores lógicos, con lo cual los sujetos están evocados a analizar la relación entre estas. Y las de tercer nivel, que son inferencias que se relacionan con procesos de deducción que, de acuerdo con Baquero y Pardo citados por Marín y Pardo (2017), éstas se relacionan con el proceso de lectura detallada la cual permite inferir y explicar las proposiciones del texto. Cabe anotar que, en este tercer estadio, los sujetos deducen o infieren las proposiciones o elementos no presentes de manera explícita (Marín & Pardo, 2017: 60-68).

Por otro lado, las inferencias se pueden definir desde la perspectiva del proceso cognitivo y del aprendizaje que se esté realizando, es decir, estas pueden ser entendidas como habilidades que son imprescindibles para llegar a una efectiva y práctica realización del pensamiento inferencial. Como lo expresan los investigadores Barbosa, Cruz y Guerra (2018), existen habilidades inferenciales de orden inferior, los cuales se relacionan con las capacidades de describir, clasificar, categorizar, el identificar causa-efecto, resumir y sintetizar; como también de orden superior, que corresponde a las habilidades de encontrar, crear y resolver problemas, generalizar y predecir.

Además de lo anterior, no cabe duda que el mayor campo en donde se ha estudiado el proceso inferencial se deriva de los estudios a través de la comprensión lectora, especialmente en los aspectos relacionados con los textos narrativos. A partir de estos estudios, se ha podido profundizar la manera de cómo funcionan los procesos inferenciales y los aspectos cognitivos que involucran.

Desde esta perspectiva, es importante anotar que el pensamiento inferencial está profundamente conectado con los procesos de comprensión que se producen cuando se requiere resolver un problema cotidiano. De acuerdo con Jhonston citado por José Martín (2012), en la comprensión de un texto, se ejecutan conexiones lógicas entre las distintas ideas, con lo cual son fundamentales las inferencias pues “permiten dar sentido a diversas palabras, agrupar proposiciones y completar las partes informativas implícitas o ausentes en el texto”. De este modo, como lo señala Martín haciendo referencia a autores como Spiro y Anderson o Rumelhart y Ortony (2012: 30); en los procesos de comprensión lectora, el conocimiento que se adquiere se almacena en estructuras de conocimiento que ya se tienen, y la comprensión, se constituye en el conjunto de procesos implicados en la formación, elaboración, notificación e integración de dichas estructuras. En otras palabras, cuando se comprende, se extrae el significado de un texto y éste a su vez se integra con los conocimientos previos que se tienen. Como lo plantean Bransford y Jhonson citados por Martín, en dichos procesos de generar conexiones entre la nueva y la “vieja” información se establecen inferencias para que se conecten las oraciones.

### 3.3 Inferencias textuales

Continuando con la relación entre los procesos de comprensión lectora y su conexión con las inferencias, Gil Chaves hace referencia a distintos tipos de *inferencia textual* tomando como referencia la clasificación que hacen los autores Graesser, Singer, Trabasso, los cuales posteriormente fueron alimentados por Marmolejo, Jiménez y González (Chaves, 2011: 107).

Por un lado, existen las inferencias locales o cohesivas las cuales hacen referencia a lugares específicos del texto cuya función es conectar información durante el procesamiento lector. De allí se derivan las *inferencias referenciales* que “son aquellas inferencias semánticas y gramaticales que se logran cuando una palabra, frase o denominación se une a un elemento previo del texto”. También se encuentran las *inferencias que asignan estructuras nominales a roles* específicos que se dan en el relato de un texto; y las *inferencias causales antecedentes* que tienen “la función identificar las conexiones causales locales entre la información que se está leyendo, y la que el lector ha leído inmediatamente antes” (Chaves, 2011: 107).

Por otro, las inferencias globales o coherentes que se circunscriben a la totalidad del texto, “dichas inferencias se dan en la conexión de datos locales del texto y datos informativos de la memoria”. De este tipo de inferencias, se derivan las *inferencias por metas o fines de orden superior* que guían o motivan la acción dentro de un relato textual. Estas por supuesto, “responden a preguntas relacionadas con la causalidad y son de gran ayuda cuando se quieren dar explicaciones de forma consciente”. También se encuentran las inferencias que dan cuenta del *argumento central o la conclusión global del texto*; las que se relacionan con *la valoración de reacciones emocionales*; y las que permiten inferir *elementos de subcategorías* que se encuentran en un texto.

Adicionalmente, Gil señala las inferencias complementarias de las cuales se derivan las “que posibilitan determinar las *consecuencias causales locales* entre la información que se está leyendo y la que proviene del conocimiento del lector”; las inferencias que dan cuenta de los instrumentos *empleados para el desarrollo de una acción* de un agente que ejecuta un acción dentro de un relato; inferencias que de acuerdo con González citado por Gil, dan cuenta de “*las metas subordinadas para resolver elementos de la acción*, las cuales sirven para hacer conjeturas o suposiciones a partir de ciertos datos”; *las inferencias no centrales* que con base en lo que expresa Saldaña referenciado por Gil, se relacionan con el estado de sentimientos de los personajes dentro de la narración; las inferencias sobre las *emociones que experimenta el espectador*; y las inferencias sobre la *intencionalidad del autor* del texto.

Todas estas inferencias, son claves tenerlas en cuenta al momento de realizar el procesamiento de información textual, en la medida que posibilitan determinar la forma como se operativizan dichas inferencias ya que se convierten en instrumentos cognitivos para la comprensión lectora, además, que permiten hacer seguimiento de proceso mental que está en juego en el proceso lector.

### **3.4 Inferencias en Ciencias Sociales**

Siguiendo la búsqueda acerca de los procesos inferenciales es clave anotar que, por supuesto, las inferencias son esenciales para comprender contextos específicos y especialmente cuando estas se circunscriben a un campo de conocimiento particular. Las inferencias que se dan en los procesos de aprendizaje relacionados con ciencias sociales, de alguna manera, presentan características que se derivan en un tratamiento particular en la medida en que giran sobre la observación e interpretación de un acontecimiento, hecho, situación o fenómeno de orden social.

A propósito de lo anterior, José Martín y Jerónimo Morales (2012) han hecho aportes muy valiosos en este sentido, en la medida en que logran comprobar que, a través del uso de una serie de conocimientos y estrategias inferenciales, es posible se desarrolle comprensión lectora de textos expositivos, los cuales son los que se usan en buena medida en los procesos de aprendizaje en ciencias sociales. La propuesta de estos, gira entorno a enseñar a comprender textos en donde se aplican conocimientos y estrategias para mejorar la comprensión inferencial. Dichos investigadores, usan el método combinado de explicación, modelado, práctica supervisada recíproca y aplicación de corrección final, como la ruta de desarrollo de habilidades necesarias para una comprensión de textos expositivos en ciencias sociales. De este modo, las estrategias que aplican se relacionan con el entrenamiento de predicción de resultados, hechos, conclusiones, opiniones, propósitos del autor, el resumen parcial y el resumen global alrededor del texto (Martín & Morales, 2012: 81).

De acuerdo con lo expuesto por estos investigadores, es muy importante subrayar que para aprender a comprender inferencialmente, es necesario instruir “en estrategias comprensión lectora, incluyendo componentes metacognitivos (conocimientos)”. En palabras de Martín y Morales, “hacer que los alumnos practiquen destrezas sin llegar a comprenderlas y sin control sobre su uso, lleva a una adquisición limitada de estas”. Con lo cual, “es necesario exista una enseñanza explícita y sistemática de las estrategias y conocimientos necesarios para la comprensión lectora, pues estos no suelen adquirirse espontáneamente”.

### 3.5 Ambiente computacional M-Learning

Como lo muestran Andrés Chiappe y Roque Cediél (2018), en los últimos 20 años se ha visto un crecimiento exponencial del uso de dispositivos móviles adaptados a procesos educativos conocidos como mobile learning, en los cuales la producción de innovaciones de este tipo de ambientes en América Latina, muestra una brecha enorme frente al contexto de producción mundial. Dentro de este escenario, estos investigadores expresan que todavía hay una serie de retos para los sistemas educativos que requiere “explorar nuevas formas de concebir las escuelas, más flexibles, personalizadas y que aprovechen los valores agregados que brindan los dispositivos móviles” (Chiappe & Cediél 2018: 460).

Sobre este asunto, y con el propósito de definir lo que puede ser m-learning, Brazuelo y Gallego expresan que el aprendizaje mediado por dispositivos móviles o aprendizaje móvil, se entiende como aquella “modalidad educativa que facilita la construcción de conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables” (Brazuelo y Gallego, 2011; citado en Kortabitarte, Gillate, Luna, Ibañez-Etxeberria, 2018, p. 67). En este sentido, para Kortabitarte, Gillate y otros “las apps, entendidas como programas que se pueden instalar en dispositivos móviles, permiten acceder a diferentes contenidos sobre los que se vertebra cada una de las aplicaciones software” los cuales se usan sobre todo en teléfonos inteligentes o tablets. Para estos investigadores, es clave que toda aplicación posibilite la adaptabilidad al usuario, además que esta debe ser sencilla, usable, accesible y de diseño atractivo (2018: 68).

Para los investigadores Kukulska-Hulme y Traxler citados por López, Ortiz e Ibañez (2019), “el proceso aprendizaje m-learning se puede llevar a cabo en cualquier momento y en cualquier lugar, de forma flexible o dinámica, atendiendo a las características de portabilidad y conectividad de las herramientas utilizadas”. Para estos investigadores (López, Ortiz & Ibañez, 2019), es claro que los ambientes m-learning apoyan el desarrollo de la autoeficiencia y el mejoramiento de logro académico, especialmente cuando estos incorporan andamiajes motivacionales en los cuales se respeten las diferencias individuales de los estudiantes. Con ello, se evidencia la efectividad de dichos ambientes como herramientas estratégicas para aprender en distintos escenarios y con diferentes dominios de conocimiento.

### 3.6 Interpretación y Análisis de Perspectivas

Sobre este aspecto, es clave señalar que esta habilidad surge en el espectro de las ciencias sociales en Colombia, a partir de una serie de cambios en la evaluación del aprendizaje en función de competencias que se dan por primera vez en el 2004, alrededor de la inserción del concepto de competencias ciudadanas en el sistema educativo nacional. Para el año 2013, luego de avances sobre la enseñanza y aprendizaje de dichas habilidades en donde se evaluaban las ciencias sociales junto con las competencias ciudadanas, se empieza a definir con mayor claridad las tres competencias que se articulaban para consolidar la evaluación en dicho campo de conocimiento. En este punto, surgen las competencias de pensamiento social, el pensamiento sistémico y la competencia de interpretación y análisis de perspectivas que, en el año 2014, van a tener una definición consolidada en la medida que se establecía con claridad su articulación a los estándares de competencias en ciencias sociales, y las habilidades a las cuales éstas apuntaban sellando definitivamente ambos campos en uno sólo.

En primer lugar, se podría decir que esta competencia que evalúa el ICFES, se refiere a la capacidad que debe tener todo ciudadano en reconocer perspectivas o posiciones, ya sean individuales o colectivas las cuales se pueden dar en situaciones cotidianas, interpersonales o históricas (ICFES *et al.* 2013). En este sentido, esta habilidad implica que los estudiantes están en la capacidad de analizar y evaluar distintas perspectivas a partir del análisis de los argumentos o explicaciones que proveen fuentes primarias y secundarias, en función de la interpretación de la realidad social además para la toma de decisiones o el análisis de situaciones problemáticas.

Otro aspecto que se conecta con lo anterior, se relaciona con la capacidad de valorar la pertinencia y la solidez de los enunciados o argumentos que se proveen en las fuentes. De allí que es esencial, que el estudiante logre comprender la conclusión que se afirma en un contexto específico, unida a la razón que se aduce para justificarla. En efecto, los estudiantes deben estar en capacidad de evaluar qué tan fuertes son las razones aducidas para apoyar una conclusión, si las evidencias que apoyan dicha idea son producto de hechos objetivos o si un argumento tiene sesgos, prejuicios o generalizaciones no justificadas. Con esto, los jóvenes deben estar en la capacidad de analizar una problemática desde distintas perspectivas que les permitan “comprender su origen, entender qué buscan los diferentes actores, identificar las coincidencias y diferencias y valorar la reacción (de aceptación o rechazo) de las partes ante una propuesta de solución” (ICFES 2017: 57).

## Capítulo 4. Metodología

La presente propuesta, se basa en la aplicación de un diseño cuasi-experimental en el que se aplica un pre test - post test tanto con un grupo experimental como un grupo control. De este modo, el ambiente m-learning será validado con el propósito de revisar su efecto en el desempeño de la competencia de interpretar y analizar perspectivas. En este sentido, el grupo de experimentación estará expuesto al ambiente m-learning que incorpora actividades con inferencias textuales, el cual está articulado al desarrollo de dicha competencia de las ciencias sociales; mientras el grupo de control, estará expuesto a un ambiente que contenga aspectos relacionados exclusivamente con la habilidad de interpretar y analizar perspectivas.

### 4.1 Diseño

**Tabla1. Diseño Metodológico**

Grupo		Pre-test		Pos-test
Cuasiexperimental	Con actividades de inferencias textuales	O <sub>1</sub>	Intervención	O <sub>2</sub>
Control	Sin actividades Inferenciales.	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Fuente: Elaboración propia.

### 4.2 Población y muestra

La población donde se va a llevar a cabo esta propuesta corresponde a estudiantes del grado décimo pertenecientes a la Institución Educativa Cazucá del municipio de Soacha, los cuales presentan características cognitivas y sociales similares. La muestra está compuesta de 28 estudiantes con edades que oscilan entre los 14 y 16 años de ambos géneros.

### 4.3 Variables

V.I. Ambiente m-learning para el desarrollo de Interpretación y Análisis de perspectivas:

- Con actividades de Inferenciales Textuales → Experimental
- Sin actividades Inferenciales → Control

V.D. Competencia de Interpretación y Análisis de Perspectivas.



#### 4.4 Hipótesis

Para el desarrollo de este estudio se establece las siguientes pruebas de hipótesis:

H<sub>0</sub>. No hay diferencia en el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas, entre quienes interactúan con el ambiente m-learning que incorpora actividades con inferenciales textuales, y quienes no contaron con esa experiencia.

H<sub>1</sub>. Existe diferencias en el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas, entre quienes interactúan en el ambiente m-learning que incorpora actividades con inferenciales textuales, y quienes no contaron con esta experiencia.

#### 4.5 Instrumentos

- Test Prueba de comprensión lectora inferencial:

Este primer instrumento, se compone de un cuestionario con una batería de 5 preguntas que se derivan de la sección de lectura crítica de la prueba estandarizada ICFES, los cuales fueron extraídas de documentos guía de la prueba realizadas en años anteriores. En este sentido, dentro de este instrumento, no existe contenidos o textos informativos de ningún área en particular, ya que apunta a la capacidad de interpretar y analizar de manera coherente y apropiada los contenidos de los textos por parte de los estudiantes (ICFES 2017: 18). Cabe resaltar que dentro de esta batería se seleccionaron preguntas que tuviesen el propósito de evaluar la habilidad de inferir.

- Test de Prueba de Interpretación y Análisis de Perspectivas:

Este instrumento se basa en un cuestionario de una batería compuesta por 5 preguntas que se circunscriben esencialmente con la competencia de interpretación y análisis de perspectivas, basados en la compilación de preguntas de la prueba estandarizada ICFES. Respecto a la naturaleza de estas preguntas, cabe anotar que, “evalúan la habilidad del estudiante para analizar la información que circula en la sociedad sobre asuntos políticos, económicos y culturales, para valorar argumentos y explicaciones sobre problemáticas sociales y para identificar diversos intereses, opiniones y perspectivas de personas y grupos sociales que interactúan en un momento dado” (ICFES 2017: 49).

Ambos test (inferencia y de interpretación y análisis de perspectivas), constituyen una sola prueba compuesto por 10 preguntas en su totalidad.

Es fundamental señalar que las pruebas pre test y post test, se aplican a través de reuniones sincrónicas de manera remota electrónico-digital a través de formularios google, ya que dadas las condiciones de aislamiento social preventivo a causa del alto contagio por Covid-19, las instituciones oficiales del municipio de Soacha, al momento de la aplicación o intervención de este estudio, no se encuentran en actividades presenciales.

#### **4.6 Análisis de los datos**

Para el procesamiento de los resultados se aplicará un análisis ANCOVA donde se comparan los resultados del pretest y post test en los grupos control y experimental, estableciendo posibles diferencias en las variables con el propósito de revisar si existe un efecto o no, en el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas a partir de la interacción de un ambiente m-learning que incorpora actividades con inferenciales textuales. Este análisis de estadística inferencial, se efectúa dado que la variable independiente asume dos valores o categorías sobre la variable dependiente. En efecto, uno de los valores de esta variable independiente, es el ambiente m-learning que contiene actividades con inferenciales textuales, mientras que el otro valor de esta variable asume, es el ambiente m-learning que desarrolla exclusivamente la habilidad de analizar e interpretar perspectivas.

#### **4.7 Etapas**

La primera etapa se relaciona con el diseño de los instrumentos, posteriormente se realizará la aplicación de la prueba pre test tanto con el grupo de experimentación como el grupo de control. Después de ello, se realizará la intervención cuyo propósito esencial es la interacción de los estudiantes con los ambientes m-learning. De esto modo, se aplicará posteriormente la prueba post test con ambos grupos para extraer nuevos datos, y finalmente, se hará el análisis de dichos resultados y la realización del informe final.

## Capítulo 5. Descripción del ambiente

Para el desarrollo de los ambientes virtuales definidos como escenarios webapp, tanto el diseñado para el grupo de experimentación como para el grupo de control, se establecieron los mismos criterios de modelamiento sobre lo cognitivo, pedagógico, comunicativo y tecnológico (Merchán, 2018). A propósito de esto, es clave subrayar que la estructura de navegación, la interacción interfaz gráfico de usuario y la ruta didáctica fue la misma en ambos escenarios.

En cuanto a su soporte tecnológico, estas webapps se diseñaron de forma adaptativa para la resolución de teléfonos inteligentes las cuales están basadas en HTML. Ambos proyectos, están embebidos en php para alojarlos en la nube usando un servidor abierto y sin restricción. Esto hace que los estudiantes simplemente con la URL puedan tener acceso directo dentro del escenario en donde todos los recursos, actividades y tareas se encuentran incrustados para que se preserve la interacción al interior del ambiente virtual.

En cuanto a su diseño de interfaz gráfica de usuario, los ambientes m-learning, están diseñados para establecer una interacción abierta que toma como base una navegación jerarquizada de izquierda a derecha, en el que se le propone al estudiante una secuencia tentativa en el desarrollo de los procesos, actividades y tareas. No obstante, el estudiante puede interactuar de manera libre y abierta sobre el ambiente, tomando la decisión de en qué lugar iniciar o finalizar, ya sea desde la unidad que escoja, como el tipo de inferencia que desee abordar.

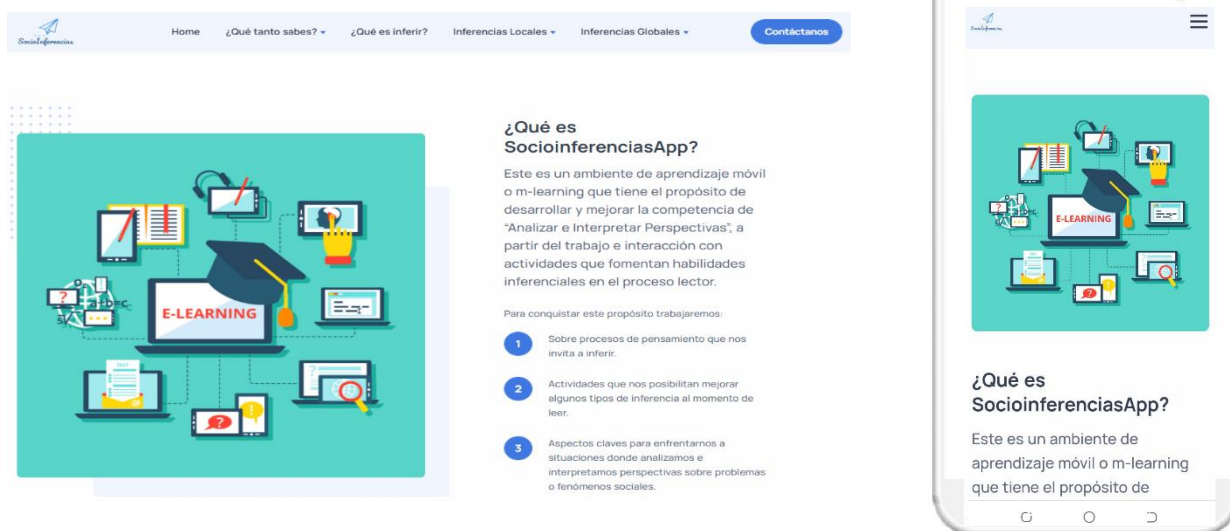
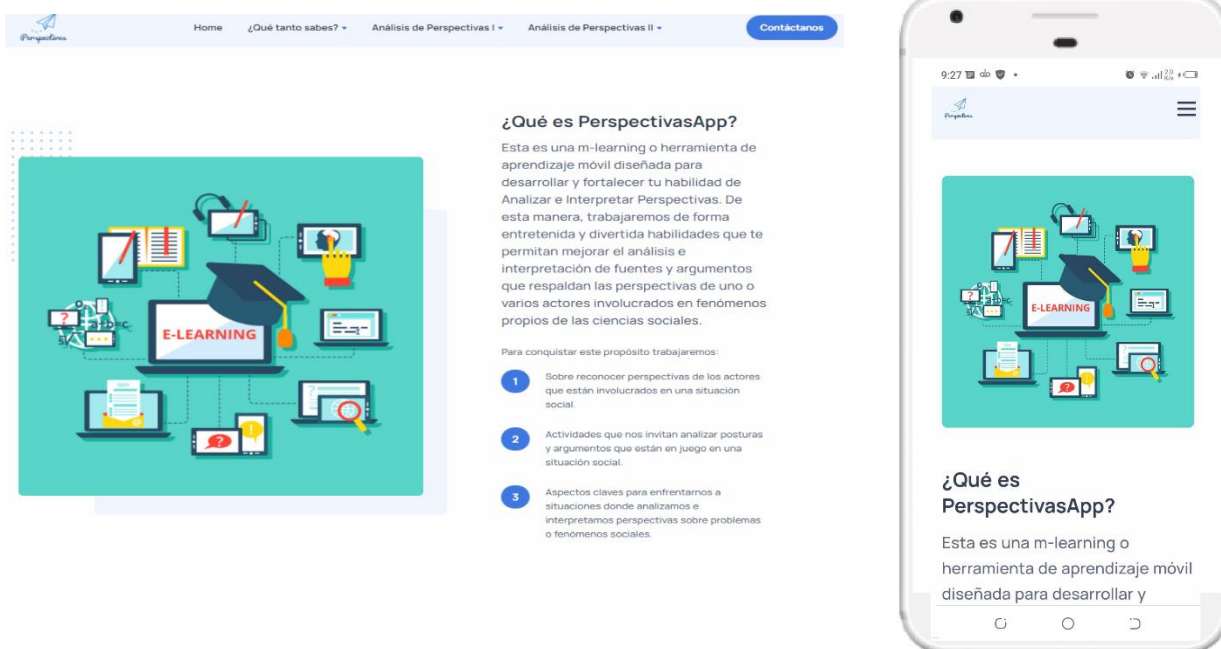


Ilustración 1. Interfaz del ambiente SocioinferenciasApp Versión Webapp (Izq.) y Versión Adaptada a Smartphone (Der.)

En este sentido, la automatización dentro del ambiente, gira entorno a establecer una secuencia que aborda didácticamente una serie de inferencias textuales para el procesamiento de algunas tipologías de texto en ciencias sociales. Allí, se establece el camino de interactividad con los recursos, llevándolo en el inicio, a actividades para el procesamiento local del texto, y luego, a procesos de inferencias globales sobre enunciados textuales. De esta manera, el ambiente está automatizado desde una perspectiva inductiva, ya que va de lo local a lo global sobre el procesamiento y la forma de abordar el texto.



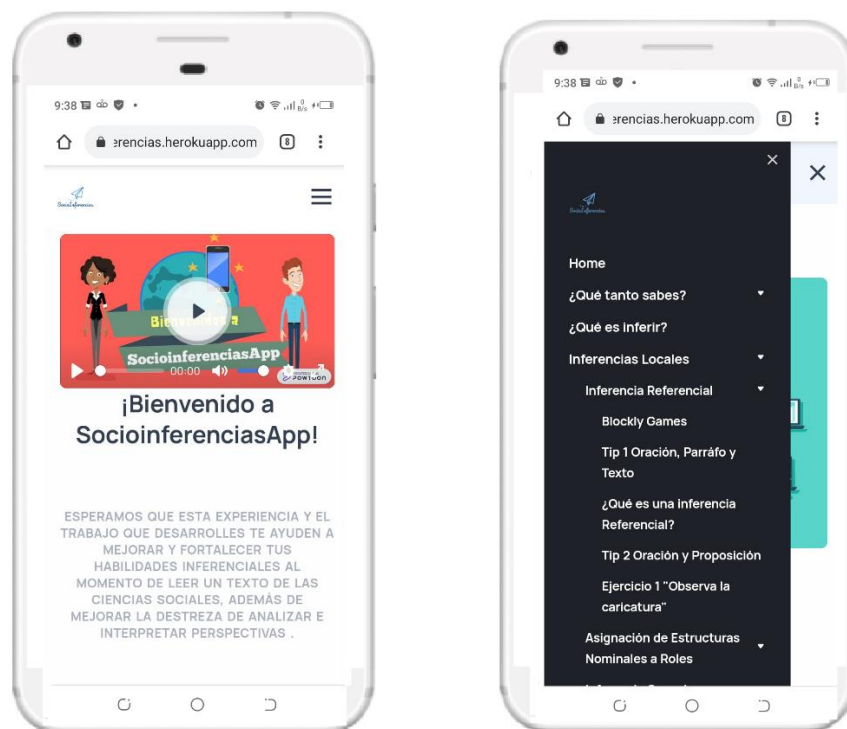
*Ilustración 2. Interfaz del ambiente PerspectivasApp Versión Webapp (Izq.) y Versión Adaptada a Smartphone (Der.)*

Cabe anotar que, dentro de escenario virtual, se prescindió del pre test y post test de las habilidades a medir, puesto que estos se desarrollaron a través de sesiones sincrónicas externas al proceso de interacción con el ambiente, en la medida que se conciben como instrumentos metodológicos que pretenden medir el efecto de la exposición de los estudiantes al entorno digital, sin integrarlos como instrumentos de mediación pedagógica.

### 5.1 Diseño Pedagógico del M-learning

En relación a la estructura pedagógica de la webapp “Socioinferencias”, esta tiene el objetivo de brindar herramientas al estudiante para desarrollar la habilidad de inferir a través de actividades con inferenciales textuales. De tal modo, este escenario brinda la exposición a ciertas inferencias en función

del procesamiento lector usando seis tipos de ellas alrededor del proceso de lectura. Sobre este punto, Socioinferencias provee una secuencia didáctica que expone y ejercita al estudiante través de una interactividad sencilla, en tareas y actividades mediadas por el uso inferencias que están presentes dentro de los contenidos textuales. El material que está expuesto en la plataforma, aborda actividades inferenciales que se articulan a su vez con contextos lectores donde están presentes contenidos para el desarrollo de la habilidad de analizar e interpretar perspectivas.



*Ilustración 3. Interfaz del ambiente SocioinferenciasApp*

Desde una perspectiva pedagógica, este ambiente toma aspectos del modelo definido como Teoría del Procesamiento de la Información, en la medida en que tiene la intención de enseñarle a pensar al estudiante sobre la forma de enfrentarse al texto en ciencias sociales, teniendo en cuenta el uso de inferencias textuales que se pueden dar sobre el mismo. En este sentido, se privilegia especialmente la habilidad de pensamiento de hacer inferencias como instrumento de operación mental antes, durante y después del proceso lector.

Por otro lado, es clave señalar que la mayoría de la información que se le presenta al estudiante es escrita, por lo que se privilegian los recursos atencionales sobre lo visual y auditivo. Por supuesto, al final de cada tarea, el estudiante debe escribir o registrar su participación para comunicar su inferencial dentro de la tarea de aprendizaje.

Frente a la ruta didáctica que se propone dentro de la secuencia de trabajo de las unidades, es esencial señalar que se parte de la ejercitación, luego se ejecuta la fundamentación sobre la inferencial textual, y finalmente, se realiza la aplicación en la forma de abordar la inferencia específica en el texto o enunciado de naturaleza social. Frente al proceso de fundamentación, el estudiante está en contacto con información escrita con el propósito de retener la mayor información posible en la memoria de trabajo, para que luego tener mayor efecto sobre la memoria de largo plazo. Más allá de esto, los estímulos que se dan a su vez son visuales, auditivos y escritos.

Respecto al diálogo y la interacción dentro del ambiente, este se encuentra repartido entre estudiante y docente junto con la toma decisiones frente a ciertos contenidos, ya que los estudiantes tienen la libertad sobre el tipo de inferencia textual que desee trabajar en su interacción con la webapp. El apoyo se puede dar esencialmente entre profesor y estudiante, ya que existe la posibilidad de acompañamiento respecto a la tarea que se debe ejecutar. Aquí es clave que el control está repartido, en tanto que el proceso de aprendizaje está en manos del profesor, mientras que el contenido y las tareas los controla el estudiante. No obstante, el mayor grado de implicación está en el maestro, ya que define los procesos cognitivos para llevar a cabo la tarea (Coomey & Stephenson, 2001).

Adicional a lo anterior, es relevante señalar que este ambiente m-learning toma en cuenta también algunos aspectos que se relacionan con el modelo cognitivista. En este sentido, tanto el papel del docente como el del estudiante son determinantes, ya que ambos tienen un rol activo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Además de esto, es importante que dentro del ambiente se da la declaración inicial del propósito, junto con los procesos y las tareas que debe desarrollar. Al respecto, el ambiente desde el inicio indaga por los saberes previos del estudiante a modo de invitarlo reflexionar y activar su participación, en la medida que lo asume como un reto para su aprendizaje.

Por último, frente a la retroalimentación, la mayoría de los ejercicios están automatizados en el sentido mostrarle al estudiante su desempeño en la tarea, haciendo nula la presencia del maestro durante su interacción con el ambiente.

## Capítulo 6. Análisis y Discusión de Resultados.

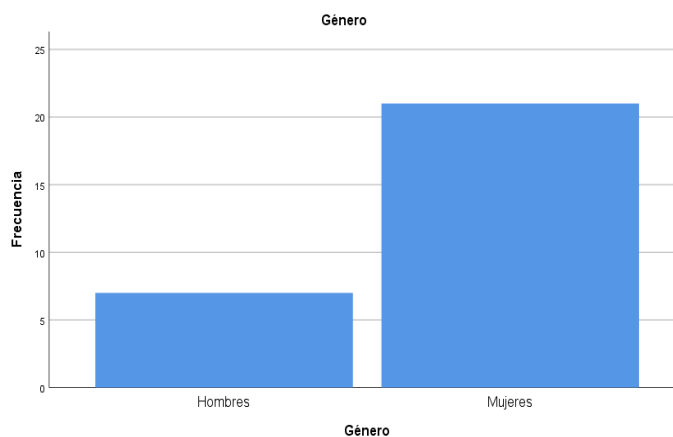
La presente investigación tuvo el propósito de evaluar el efecto de incorporar actividades con inferencias textuales mediadas por un ambiente m-learning, sobre el desarrollo de la competencia en ciencias sociales definida como Interpretación y Análisis de Perspectivas con estudiantes de educación media.

Al respecto, como se señaló anteriormente, las investigaciones y estudios antecedentes relacionados con este nicho de investigación son escasas, y no contemplan los aspectos que se desarrollaron en este estudio donde se toma como variable dependiente una competencia del dominio del conocimiento de las ciencias sociales. Por ello, fue necesario efectuar pruebas de pre test y post test basadas en preguntas tipo Saber, para poder revisar la trazabilidad del efecto del ambiente virtual y medir su impacto sobre la competencia de interpretar y analizar perspectivas. De dichas pruebas, se recolectaron los datos que permitieron determinar el efecto en el desempeño de la competencia social, comparando los resultados del grupo experimental con el grupo de control.

Los datos que se produjeron, fueron analizados con el Software SPSS versión 25, cuyo tratamiento fue realizado mediante un análisis de covarianza o ANCOVA. Es importante recordar que este se eligió, ya que la variable independiente definida como ambiente m-learning toma dos valores (Mertler & Vannatta, 2017). El primero, constituye un ambiente que incorpora actividades con inferencias textuales para el fortalecimiento de la interpretación y análisis de perspectivas; mientras que el segundo, se basa exclusivamente en un ambiente computacional que se orienta a fortalecer el análisis e interpretación de perspectivas.

En primer lugar, dentro de los resultados obtenidos, es fundamental subrayar que la muestra de la población tomada para este estudio correspondió a 28 estudiantes de décimo, cuyas características cognitivas se ubican en la etapa de operaciones lógico-formales con edades entre los 14 a los 16 años. Frente a su distribución por género, es claro que esta muestra contó con mayor participación de mujeres como se observa en la *Ilustración 1*.

*Ilustración 1. Distribución por género de los Estudiantes*



### 6.1 Descripción e Interpretación de resultados del Grupo Control y Experimental

La tabla 1 que se encuentra a continuación, muestra el registro del grupo control y se observan los puntajes de los estudiantes obtenidos en las dos pruebas aplicadas, el pre test y el post test. Aquí, se registran tanto la medición del desempeño de las inferencias en el proceso lector como el desempeño sobre la competencia de interpretación y análisis de perspectivas. Las valoraciones se derivan de una puntuación sobre 5.0 en donde 0 significa que no hay desempeño.

**Tabla2. Grupo Control. Desempeño del Pre-test y Pos-test**

Código del Estudiante	Pre test Inferencias	Post test Inferencias	Pretest Interpretación	Post test Interpretación
Código 01	1	2	1	2
Código 02	3	2	2	1
Código 03	3	1	0	1
Código 04	2	2	2	2
Código 05	0	0	0	3
Código 06	2	1	0	2
Código 07	0	2	1	2
Código 08	1	1	2	0
Código 09	1	1	1	1
Código 10	1	0	2	2
Código 11	1	0	0	1
Código 12	2	2	2	3
Código 13	3	2	1	2
Código 14	2	2	3	3

**Fuente: Elaboración propia.**



En la tabla 2, se encuentra el registro del grupo experimental y se observa los puntajes de los estudiantes obtenidos en las dos pruebas aplicadas (el pre test y el post test). En ella se muestran tanto la medición del desempeño de las inferencias en el proceso lector como el desempeño sobre la competencia de interpretación y análisis de perspectivas. Igualmente, las valoraciones se derivan de una puntuación sobre 5.0 en donde 0 significa que no hay desempeño.

**Tabla3. Grupo Experimental. Desempeño del pre-test y post-test**

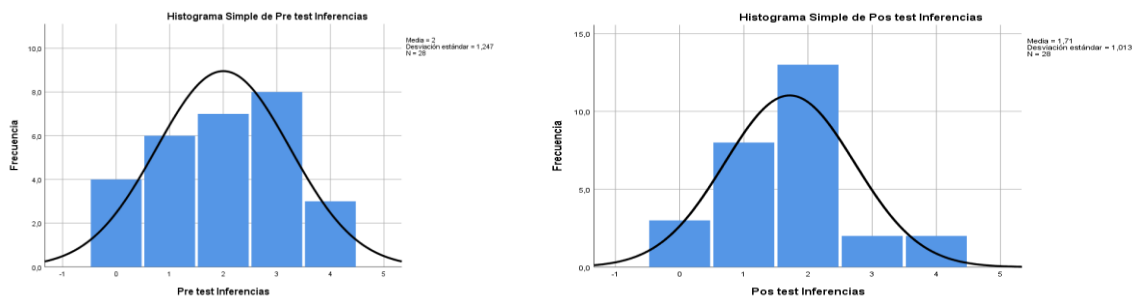
Código del Estudiante	Pre test Inferencias	Post test Inferencias	Pretest Interpretación	Post test Interpretación
Código 01	3	4	2	0
Código 02	3	2	2	4
Código 03	2	2	1	1
Código 04	0	1	0	2
Código 05	2	1	0	3
Código 06	1	1	1	3
Código 07	3	2	0	1
Código 08	4	1	0	2
Código 09	0	2	1	0
Código 10	4	3	2	2
Código 11	3	2	2	4
Código 12	3	4	2	4
Código 13	2	3	3	4
Código 14	4	2	3	3

Fuente: Elaboración propia.

## 6.2 Análisis de la habilidad Inferencial

Frente a los resultados pretest y post test relativos a la habilidad de inferir que se observan en la *ilustración 2*, es claro que el comportamiento luego de la exposición de los estudiantes a los ambientes virtuales, muestran resultados inestables ya que las medias conjuntas pasan de 2.0 a 1.71. Tanto el grupo control como el grupo experimental, no evidencian mejores desempeños en esta habilidad.

### Ilustración 2 Pre test (Izq) y Post test (Der) de los grupos Control y Experimental en Inferencias



#### Estadísticos

		Pre test Inferencias	Pos test Inferencias
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Asimetría		-,123	,399
Error estándar de asimetría		,441	,441
Curtosis		-,955	,506
Error estándar de curtosis		,858	,858

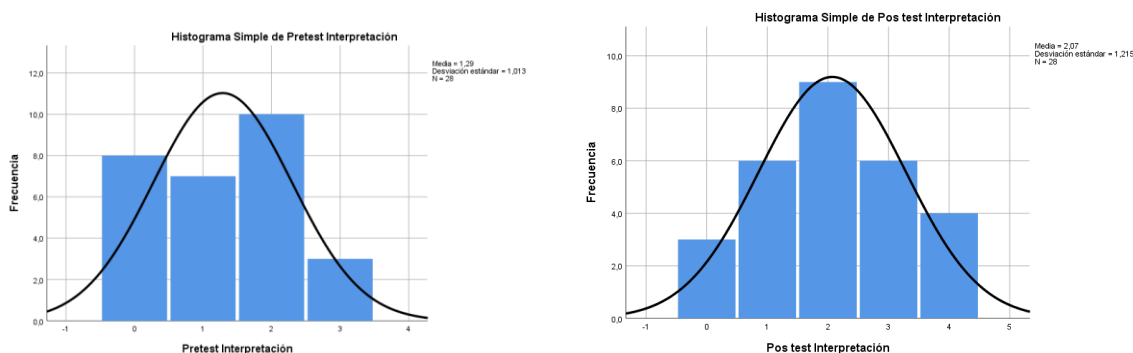
En cuanto al comportamiento de los datos obtenidos en el pre test alrededor de las inferencias, es claro que los datos muestran una asimetría negativa de -0.123, ya que la mayoría de las inferencias son mayores a la media; en cuanto a su curtosis de -0.955 ésta nos indica una baja concentración de los datos. Así mismo, en el post test, la distribución de los resultados muestran una asimetría positiva de 0.399 puesto que el número de los valores están por debajo de la media, y una curtosis de 0.506 que refleja una alta concentración de los datos alrededor de la misma.

Frente a esto, es claro que las curtosis halladas tanto en el comportamiento de las inferencias en ambos grupos como las que se derivó de los resultados de la interpretación y análisis de perspectivas son bajas, lo que muestra valores que se están girando alrededor de la media y que exponen cierta homogeneidad.

### 6.3 Análisis de la habilidad de Interpretación y Análisis de Perspectivas.

Por otro lado, en cuanto a los resultados de pre test y post test alrededor de la habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas los cuales se observan en la ilustración 3, es claro que el comportamiento de la exposición de los estudiantes a los ambientes virtuales, muestran resultados de mejor desempeño respecto a esta competencia. La media del pre test arrojó un 1.29 mientras el post test arrojó un 2.07.

*Ilustración 3 Pre test (Izq) y Post test (Der) de los grupos Control y Experimental en Interpretación y Análisis.*



### Estadísticos

		Pretest Interpretación	Pos test Interpretación
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Asimetría		,061	-,012
Error estándar de asimetría		,441	,441
Curtosis		-1,150	-,754
Error estándar de curtosis		,858	,858

En relación a la asimetría de los datos de esta variable en el pre test, el resultado fue de 0.061 siendo esta positiva ya que la mayoría de los resultados se encuentran por debajo de la media aritmética. En cuanto a su curtosis, esta es de -1.150 mostrando una baja concentración de los valores alrededor de la media. Así mismo, en el post test, se observa una asimetría negativa de -0.012 mostrando que la mayoría de los datos están por encima de la media, mientras su curtosis es de -0.754, lo cual nos indica una baja concentración de los resultados sobre la media aritmética.

Como se observa al comparar ambas gráficas respecto al comportamiento de las medias, especialmente en que el grupo experimental, es posible afirmar que se evidencia mejor desempeño sobre la habilidad de interpretar y analizar perspectivas, luego de la exposición que tuvieron los estudiantes al ambiente que incorpora actividades con inferencias textuales.

## 6.4 Resultados ANCOVA

### Efecto de la Intervención de los ambientes m-learning sobre la variable dependiente

El análisis de covarianza se realizó con el propósito de determinar el efecto de un ambiente m-learning cuyos valores se definían; por un lado, con la incorporación de actividades basadas en inferencias textuales; y por otro, con un valor cuya naturaleza prescindía de ellas, ambos ambientes, diseñados para el desarrollo de la habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas. A propósito de esto, los resultados ANCOVA que se procesaron muestran el comportamiento de los estudiantes frente a la exposición a los escenarios m-learning.

En primer lugar, es importante señalar que mediante la prueba Levene se puede confirmar la igualdad de varianzas dado que la sig es mayor que 0.05.

#### Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error<sup>a</sup>

Variable dependiente: Pos test Interpretación

F	gl1	gl2	Sig.
2,535	1	26	,123

Prueba la hipótesis nula de que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + PretestInterpretación + TipodeGrupo

A propósito de esto, es posible afirmar que en el caso de la habilidad inferencial no hay diferencia (Tabla 4) en la prueba post test entre el grupo que interactuó en el ambiente que incorpora actividades con inferencias textuales, y el grupo que estuvo expuesto al ambiente m-learning sin inferencias. Esto se deduce del hecho que el F es de 2.98 y la sig para la variable tipo de grupo es 0.101, mayor de 0.05 el cual se define como el parámetro estadístico de referencia.

**Tabla4. Prueba ANCOVA Habilidad de Inferencias**

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: Pos test Inferencias					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	8,341 <sup>a</sup>	2	4,171	5,382	,011
Intersección	8,777	1	8,777	11,326	,002
PretestInferencias	3,198	1	3,198	4,127	,053
TipodeGrupo	2,246	1	2,246	2,898	,101
Error	19,373	25	,775		
Total	110,000	28			
Total corregido	27,714	27			

a. R al cuadrado = ,301 (R al cuadrado ajustada = ,245)

**Fuente: Elaboración propia.**

Por otro lado, la tabla 5 que muestra el resumen del ANCOVA alrededor de la habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas, indica que no hay diferencias significativas en la prueba post test entre el grupo que interactuó en el ambiente que incorpora actividades con inferencias textuales, y el grupo que estuvo expuesto al ambiente m-learning sin inferencias. Esto se deduce del hecho de que la F fue de 1.38 y el sig para la variable tipo de grupo fue de 0.250, mayor de 0.05, el cual se define como el parámetro estadístico de referencia.

**Tabla5. Prueba ANCOVA Habilidad de Interpretar y Analizar Perspectivas**

<b>Pruebas de efectos inter-sujetos</b>					
Variable dependiente: Pos test Interpretación					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5,810 <sup>a</sup>	2	2,905	2,133	,140
Intersección	27,154	1	27,154	19,938	,000
PretestInterpretación	3,524	1	3,524	2,588	,120
TipodeGrupo	1,886	1	1,886	1,385	,250
Error	34,047	25	1,362		
Total	160,000	28			
Total corregido	39,857	27			

a. R al cuadrado = ,146 (R al cuadrado ajustada = ,077)

Con todo lo anterior, teniendo en cuenta los resultados ANCOVA se puede concluir, que el ambiente virtual m-learning no afecta significativamente el desarrollo de la competencia de interpretar y analizar perspectivas. De este modo, ni el ambiente que incorpora actividades con inferencias textuales, ni el ambiente virtual que no las contiene, inciden significativamente en términos estadísticos sobre esta habilidad. De tal manera que, pese a que existe diferencia en el efecto de los dos ambientes siendo favorable aquel que contiene las actividades con inferencias textuales sobre la habilidad de interpretar y analizar perspectivas, la prueba estadística señala que su incidencia no es significativa.

## 6.5 Discusión

Partiendo del propósito de evaluar el efecto al incorporar actividades con inferencias textuales sobre la habilidad de interpretar y analizar perspectivas mediada por un ambiente móvil de aprendizaje, se planteó la importancia de medir esta relación a partir de la preocupación pedagógica sobre el mejoramiento del desempeño de dicha competencia con estudiantes de educación media.

Frente a los resultados de las pruebas realizadas en este estudio, es claro que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), la cual establece que no hay diferencia en el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas, entre estudiantes que interactuaron con el ambiente m-learning que incorpora actividades con inferencias textuales, y quienes no contaron con esa experiencia. Sobre esto, es fundamental resaltar que en la prueba de covarianza la habilidad de inferir fue de 0.101, mientras la de analizar e interpretar fue de 0.250, ambas superiores al parámetro 0.05.

En concordancia en lo anterior, esta investigación pretende aportar a la discusión sobre la importancia del desarrollo y fortalecimiento de las inferencias textuales en el desarrollo de competencias en ciencias sociales; en este caso particular, el efecto de incorporar actividades con inferencias textuales sobre la habilidad de los estudiantes al momento de interpretar argumentos y analizar múltiples perspectivas sobre situaciones orden social desde el proceso lector. A raíz de esto, es posible señalar algunos aspectos que contribuyan a dicha discusión, para comprender con mayor profundidad la relación de la habilidad de realizar inferencias locales y globales en el texto relativo a contenidos del orden de las ciencias sociales, y su conexión con la destreza de valorar argumentos y perspectivas sobre fenómenos o problemas de orden social.

En primer lugar, en el marco de los resultados sobre la medición de esta competencia a nivel nacional y específicamente en el contexto donde se desarrolló este estudio, es apremiante que los estudiantes que se encuentran en la etapa de educación media y quienes terminan su ciclo de aprendizaje formal en el bachillerato, tengan destrezas sólidas a nivel inferencial en su proceso lector, que los lleve a comprender el significado implícito del mundo que los rodea, especialmente, al momento de hacer lecturas sobre asuntos relacionados con la comprensión de la sociedad y de los fenómenos sociales. Al entender la inferencia como habilidad imprescindible para cualquier proceso de comprensión e interpretación (León, 2003), además de la capacidad de identificar los mensajes implícitos en el discurso o en un evento (Mcnamara, 2004), no cabe duda que dicha operación cognitiva, es fundamental especialmente en el propósito de desarrollar procesos de comprensión de la realidad.

Respecto a este punto, interpretar y analizar perspectivas, implica que el estudiante debe desarrollar las inferencias que están inmersas en una situación social, además de eventos que impliquen el análisis de distintos puntos de vista sobre un asunto en particular. Para comprender el mundo social, es necesario inferir situaciones, hechos y fenómenos colectivos, cuya destreza debe ser entrenada, en la medida que puede ser interiorizada como estrategia para enfrentarse a escenarios en los que se ejecuten procesos de lectura relacionadas con las ciencias sociales. De tal manera que, para interpretar un conflicto o un

fenómeno social dentro del proceso lector, el cual implica hallar el significado de las relaciones que están implícitas en él, es fundamental desarrollar la habilidad de inferir como operación cognitiva para conquistar la conexión de dichas relaciones y poder efectuar su interpretación. En otras palabras, este tipo operación cognitiva de producir inferencias, está profundamente ligada a lo que Wrigth Mills (1961) llama la imaginación sociológica, siendo esta la capacidad o cualidad mental de construir relaciones entre el individuo y la estructura social que lo rodea.

Con base en lo anterior, es claro que los procesos de interpretación y comprensión en medio de situaciones que redunden en ejercer una ciudadanía responsable y activa, implican la ejecución de destrezas y estrategias cognitivas del orden de lo inferencial, puesto que esto les permite a los sujetos desenvolverse eficientemente en los procesos de interpretación y comprensión lectora, ya sea en textos que describan un fenómeno social o un fenómeno histórico. Es decir, es fundamental desarrollar con los jóvenes, estrategias que conquisten inferencias donde esté en juego, por ejemplo: sopesar o contrastar argumentos en una discusión social; evaluar si estos se basan en evidencias, si son sólidos y pertinentes en el contexto de argumentación. Así mismo, inferencias que estén implícitas en los procesos de evaluar la validez y coherencia de ideas o enunciados que sustentan argumentos para robustecer la calidad de cada postura, además de aquellas inferencias que están en juego al momento de discernir y encontrar afinidades en la enunciación y las perspectivas que provienen de distintos sectores o actores de la sociedad. Adicionalmente, de aquellas que están presentes al momento de identificar los casos en los cuales se hacen generalizaciones a partir de pocas evidencias (ICFES *et al.* 2013).

De este modo, tomando en cuenta todo lo anterior y además de usar como referencia los resultados obtenidos en este estudio, es fundamental señalar que se debe continuar revisando las posibles conexiones en la construcción de inferencias textuales que se desarrollan en el curso de un proceso de argumentación e interpretación y hacerlo explícito y consciente para los estudiantes (Martín & Morales *et al.*, 2012). En este sentido, es claro que este estudio donde se pone en juego la conexión de estas dos habilidades mediados por un ambiente m-learning basados en la prueba ANCOVA, no se evidencia su efecto favorable en el desarrollo de ninguna de estas destrezas. A propósito de esto, se podrían señalar dos posibles explicaciones que den cuenta de estos resultados.

En primer lugar, se podría subrayar que los procesos de aprendizaje basados en ambientes móviles requieren de un andamiaje metacognitivo incorporado para que puedan tener altos grados de eficiencia en el desarrollo de habilidades de aprendizaje. Frente a esto, dicho andamiaje requiere un fuerte componente de automatización tanto para el acompañamiento del desarrollo de recursos, actividades y

tareas dentro del ambiente, como de los procesos de retroalimentación y evaluación en los mismos donde el estudiante pueda ser consciente de las metas de aprendizaje y el camino que está llevando para conquistarlas. Con base en esto, es claro resaltar que se requiere hacer un seguimiento detallado del proceso de interacción del estudiante con el interfaz gráfico de usuario en cada uno de los escenarios tanto en los procesos de ejercitación, fundamentación y aplicación que se proponen en la implementación de estos ambientes diseñados para este estudio.

En segundo lugar, el hecho de establecer una apuesta que implica una nula presencia del maestro o de su mediación en el proceso de interacción con el ambiente por parte de los estudiantes, podría ser un factor determinante en el reducido efecto en el desarrollo de ambas habilidades presentadas, tanto en el ambiente móvil que incorpora inferencias textuales sobre la habilidad de interpretar y analizar perspectivas, como en el ambiente que prescinde de ellas. Adicional a esto y como se señalaba anteriormente, esto implica que, en escenarios móviles de aprendizaje es fundamental establecer altos grados de automatización que brinde un acompañamiento permanente-ubicuo, el cual se constituya en apoyo constante del proceso de interacción del estudiante con el ambiente virtual de aprendizaje.

Adicional a lo anterior y haciendo hincapié sobre los resultados del postest en el que algunos estudiantes obtienen menor puntaje que en el pretest, es importante decir que dado la naturaleza de autonomía y autorregulación que implicó el proceso de ejecución de las pruebas para medir el desempeño de ambas habilidades, en la medida que se desarrollaron de manera remota y asincrónica en algunos casos, es posible que se hayan presentado situaciones de desatención en algunos estudiantes, además de situaciones externas relacionadas con el escenario remoto en el que los jóvenes realizaron dichas pruebas incidiendo en los resultados del postest.

En cuanto al aspecto relacionado con el procesamiento lector en ciencias sociales, se podría decir que es necesario continuar explorando estrategias, cuyo propósito lleve al estudiante a reconocer la función de distintas inferencias textuales y las aplique para dotar de sentido y significado a los procesos locales y globales del texto (Graesser, Singer, Trabasso, 1994, & Marmolejo, Jiménez & González, 2006 citados en Gil Chaves, 2010. & León 2003). Ello supondría, que en una situación lectora que implique la evaluación de un argumento o perspectiva, el estudiante estaría dotado de mayor disposición para desarrollarla, puesto que podría identificar consistencias o inconsistencias sobre éstos al momento de ser enunciado por un actor social o un grupo social.

Frente a la apuesta de desarrollar iniciativas que se enfoquen en la construcción de escenarios m-learning, es importante tener en cuenta aspectos que contengan andamiajes motivacionales, ya que



estos son efectivos en el logro académico y la autoeficiencia del aprendizaje (López, Ortiz e Ibáñez *et al.* 2020). Sobre esto, es claro que aún hay un potencial enorme y es un reto importante, el realizar ambientes computacionales donde el estudiante ejercite habilidades inferenciales sobre el proceso lector en ciencias sociales que contengan altos grados de automatización alrededor del componente motivacional.

En relación con esto, a pesar que hay experiencias que muestran la efectividad de los ambientes virtuales en la realización de inferencias, es necesario seguir explorando las posibles conexiones entre los ambientes móviles de aprendizaje y el desarrollo de habilidades como la interpretación y análisis de perspectivas que proviene del campo de conocimiento de las ciencias sociales. En consonancia con lo anterior, a partir de este estudio se podría explorar otros entornos digitales de aprendizaje, ya sean desde la perspectiva blended learning o de distintas variaciones e-learning que puedan tener incidencia y efecto en el desarrollo de competencias de aprendizaje propias de las ciencias sociales.

En relación con lo anterior, no cabe duda que en el caso particular de este estudio, el ambiente m-learning “socioinferenciasapp”, es un aporte en el campo de conocimiento y de la didáctica de las ciencias sociales mediadas por ambientes electrónico-digitales. Este es un escenario que pretende articular la construcción de inferencias textuales en función de la habilidad de interpretar y analizar perspectivas, siendo una alternativa innovadora que motiva a los estudiantes a interactuar con situaciones, actividades y tareas propias de este campo de conocimiento, atrayendo su atención e interés, puesto que implica especialmente el uso de dispositivos móviles dada su adaptabilidad a cualquier teléfono inteligente.

Finalmente, es esencial dentro de esta discusión, tener en cuenta que el tiempo de exposición de los estudiantes frente al ambiente m-learning pudo haber incidido en los resultados, puesto que este se desarrolló alrededor de dos semanas en medio de complejas condiciones de conectividad de los estudiantes, aunado al distanciamiento provocado por la COVID 19. Vale la pena resaltar que esta iniciativa fue llevada a cabo en medio del tercer pico de contagio en el país, haciéndose remota y de manera electrónico-digital en su totalidad, ya que no existió ningún tipo de contacto físico-atómico con los jóvenes.

## Capítulo 7. Conclusiones.

Los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Cazucá que están en la etapa cognitiva de operaciones lógico-formales, requieren fortalecer su desempeño en la competencia de interpretar y analizar perspectivas. De acuerdo con esto, se diseñó e implementó un ambiente m-learning basado en dos unidades didácticas que abordan seis tipos de inferencias textuales, las cuales se articulan y están diseñadas en función del desarrollo sobre dicha competencia de las ciencias sociales.

Los resultados del pre test muestran que los estudiantes obtuvieron bajo desempeño en la habilidad inferencial y de interpretar perspectivas. Frente a ello, posterior a la aplicación del ambiente m-learning, se midió su incidencia, mostrando que, pese a que hubo mejor desempeño, los resultados no muestran diferencias significativas que expliquen una incidencia en la aplicación de inferencias textuales sobre la habilidad de interpretar y analizar perspectivas. Sin embargo, frente a la interacción en la cual estuvieron los estudiantes del grupo experimental, se podría pensar que existe elementos que se encuentran en la ruta adecuada para continuar realizando estudios más detallados que puedan rastrear factores que posibiliten mayor correlación entre ambos componentes.

A partir de esta investigación, se abre un abanico de posibilidades de estudio, en la medida en es fundamental seguir explorando en la búsqueda de alternativas basadas en tecnología, que puede tener mayor eficacia en el desarrollo de inferencias textuales con el propósito de soportar, fortalecer e impulsar, el desempeño de competencias de aprendizaje en el campo de conocimiento de las ciencias sociales. A propósito de esto, es relevante continuar con la creación de estrategias didácticas que apunten al desarrollo de la habilidad de identificar y aplicar las inferencias locales o cohesivas del texto y las inferencias globales o coherentes de le dan significado a la totalidad del mismo para apoyar el desarrollo de la destreza de interpretar y analizar distintas perspectivas alrededor de situaciones de orden social.

Con base en lo anterior, uno de los mayores retos dentro de esta búsqueda, está en estructurar diseños tecnológicos que contengan andamiajes motivaciones y metacognitivos automatizados que a su vez se articulen instrumentos de seguimiento, control y retroalimentación de los procesos, tareas y actividades que estén contenidos en los ambientes virtuales. Dentro de este propósito es clave enfatizar, el factor de retroalimentación y seguimiento automatizado para que apoye al estudiante en la realización de las tareas y actividades. Estos son componentes esenciales en el diseño de un ambiente con características de aprendizaje m-learning que apoyen y fortalezcan la autonomía de los estudiantes.

El camino de la educación basada en tecnología que esté orientada por ambientes digitales electrónicos sigue siendo un campo en construcción, que requiere ser alimentado cada vez más, especialmente en los procesos didácticos de las ciencias sociales. Con lo anterior, es fundamental entender que, para construir ciudadanos responsables con un ejercicio activo de ciudadanía responsable, crítica y participativa, es fundamental brindarles a los jóvenes, especialmente en la etapa de aprendizaje de educación media, estrategias que desarrollen niveles robustos en habilidades inferenciales dentro de contextos lectores. De este modo, para interpretar y realizar procesos de comprensión sobre fenómenos de orden social que involucren el análisis e interpretación de perspectivas, mediados por ambientes tecnológicos y/o electrónico digitales, es esencial brindarles a los estudiantes estrategias inferenciales en los contexto locales y globales del texto con los que estén equipados para desempeñarse en la competencia de analizar e interpretar perspectivas.

### **Proyecciones**

En cuanto a las proyecciones que se derivan dentro de este estudio se podrían considerar las siguientes:

1. Es importante continuar en la revisión de las posibles conexiones entre las inferencias textuales y el desarrollo de la competencia de interpretar y analizar perspectivas en el proceso lector, las cuales puedan ser mediadas en otros tipos de ambientes computacionales ya sea con un enfoque b-learning o de distintas derivaciones de e-learning.
2. La propuesta didáctica planteada en este estudio para el desarrollo de la habilidad de interpretar y analizar perspectivas, podría ser implementada en otras poblaciones escolares con miras a mejorarla, teniendo en cuenta andamiajes automatizados del orden metacognitivo, motivacional y evaluativo estableciendo una mayor muestra de población para futuros estudios revisando nuevamente su impacto en el desarrollo de estas habilidades.
3. De esta investigación se deriva el interés de revisar las posibles conexiones entre las inferencias textuales y el desarrollo de las demás competencias en ciencias sociales que miden el proceso de aprendizaje escolar en los estudiantes. De allí que se puedan hacer exploraciones con la habilidad de pensamiento social y la competencia de pensamiento reflexivo y sistémico que evalúa el ICFES.
4. Finalmente, revisar en profundidad el puente entre los procesos inferenciales al leer en ciencias sociales y el desarrollo del pensamiento y la lectura crítica, los cuales corresponde al propósito esencial del estadio superior a las que apuntan el aprendizaje en ciencias sociales, que estén mediados por tecnología educativa en función del aprendizaje de los estudiantes.

## Bibliografía.

- Barbosa, F., Cruz, L., & Guerra, H. (2018). *Desarrollo del pensamiento inferencial, a partir del concepto de presión empleando como estrategia didáctica el ciclo de indagación* [Tesis de Maestría, Universidad Javeriana]. Repositorio Universidad Javeriana.
- Cisneros, M., Olave, G. & Rojas, I (2010). *La inferencia en la comprensión lectora: De la teoría a la práctica en la Educación Superior*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Colomer, R. (2020). Historypin: Una APP para el trabajo del pensamiento histórico en didáctica de las ciencias sociales. Congreso Internacional de Investigación e innovación en educación infantil y primaria.
- Coomey, M., & Stephenson, J. (2018). Online learning: It is all about dialogue, involvement, support and control—according to the research. In *Teaching & learning online* (pp. 37-52). Routledge.
- García, N. & Pérez C. (2015). *Creación de Ambientes Digitales de Aprendizaje*. México, Editorial Digital UNID. Universidad del Tercer Milenio.
- Chiappe, A., & Cediél, R. (2018). Condiciones para la implementación del M-Learning en educación secundaria: estudio de caso colombiano. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 459-481.
- Gil, L., & Romero, R. (2011). Desarrollo de habilidades de pensamiento inferencial y comprensión de lectura en niños de 3 a 6 años. *Panorama*, p 13.
- Gil, L. CH. (2010). *Desarrollo de habilidades de pensamiento inferencial y comprensión de lectura en niños de 3 a 6 años* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UN.
- Instituto colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). *Alineación Examen Saber 11 año 2013*.  
Obtenido de ICFES:  
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/193784/Alineacion%20examen%20Saber%2011.pdf>  
f
- Instituto colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación. Alineación del examen Saber 11. *Lineamientos Saber 11 año 2014-2*.  
Obtenido de ICFES:

<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/177687/Guia+lineamientos+generales+Saber+11+2014-2.pdf/1c306ebd-3885-2695-4670-d133dc86ffd9>

Instituto colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). Guía de Orientación Saber 11º. Año 2017 4 Edición. Obtenido de ICFES: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/177687/Guia+de+orientacion+saber+11-2017-1.pdf/b694a2e9-a61d-3e9c-1f00-b3a9a576a767>

Instituto colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). *Marco de referencia para la evaluación 2019 Prueba de Sociales y Ciudadanas*. Obtenido de: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1712948/Marco+de+referencia+-+sociales+y+ciudadanas+saber+11.pdf/b3882132-a728-e68d-8d5a-5353f26fed53>

López, O., Ortiz, J., & Ibáñez, J. (2020). Autoeficacia y logro de aprendizaje en estudiantes con diferente estilo cognitivo en un ambiente m-learning. *Pensamiento Psicológico*, 71-85.

Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U., & Ibáñez-Etxeberría, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de Ciencias Sociales: Estudio exploratorio con la app “Architecture gothique/romane” en Educación Secundaria. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 65-79.

Luque, D. (2020). *Elaboración de inferencias a partir de ontologías en el proceso de comprensión lectora* [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN.

Maldonado, L., Sanabria, L., Macías, D., & Ortega, N (2009). La comprensión y la inferencia en el estudio de hipertextos con el apoyo de un agente generador de preguntas. *Revista de Investigaciones UNAD*, 8(2), 65-84.

Maldonado, L., Sanabria, L., Macías, D., Ortega, N. (2003). Agentes inteligentes de software orientados al juego de roles para el aprendizaje significativo de la Constitución Colombiana “Tutelón”. Octavo Taller Internacional de Software Educativo. Universidad de Chile.

Maldonado, L., Sanabria, L., Macías, D., Ortega, N. (2007). Ambiente de aprendizaje basado en un agente de software orientado al juego de roles. Taller internacional de Software Educativo 2003 Santiago de Chile.

- Marín, J. & Pardo, S. (2017). *Comparación entre el impacto de un ambiente computacional basado en inferencias de lógica proposicional y el impacto de un ambiente computacional de procesamiento textual para la comprensión de textos argumentativos* [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN.
- Martín, J. (2013). *La Comprensión de textos expositivos en el aula de ciencias sociales en la educación secundaria* [Tesis Doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional.
- Martín, J., y Morales, J. (2012). *La inferencia en la comprensión de textos expositivos en ciencias sociales. Enunciación, 75-89.*
- Merchán Basabe, C. A. (2018). *Modelamiento pedagógico de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (44).* <https://doi.org/10.17227/ted.num44-8989>
- Metler, c & Vannatta, R. (2017). *Avanced and multivariate Statical methods.*
- Mills, C. W., Germani, G., & Torner, F. M. (1961). *La imaginación sociológica (Vol. 2).* México: Fondo de Cultura Económica.
- Saux, G., Burin, B., Irrazabal, N., & Molinari, C. (2012). *Inferencias causales durante la comprensión de textos expositivos en formato multimedia. Revista de Psicología Perspectivas en psicología, 160-169.*

## Anexos

### Anexo 1

#### Descripción de insumos presentados en la M-learning “SocioinferenciasApp”

##### SocioinferenciasApp

El presente ambiente m-learning, se fundamenta en destrezas inferenciales alrededor de procesos lectores que se conectan y se articulan con el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas dentro del dominio de conocimiento de las ciencias sociales. Dicho ambiente, busca crear escenarios, situaciones y contextos basados en lectura mediados por inferenciales textuales que sirven de apoyo al momento de desarrollar interpretación y análisis de perspectivas sobre asuntos de orden social.

En primer lugar, es importante señalar los tipos de inferencia que van a sustentar la presente Webapp, ya que estas le van a permitir al estudiante tramitar mejor su procesamiento lector, especialmente, al momento de enfrentarse con textos informativos y literarios, ya sean continuos y discontinuos que contengan información o se relacionen con fenómenos sociales.

Respectos a las inferenciales textuales, es importante decir, que éstas se convierten en el eje central de la secuencia didáctica para el desarrollo de las unidades, las cuales se articulan a su vez, con el desempeño en la competencia de interpretar y analizar perspectivas. Asimismo, dentro de estas unidades, van a estar inmersos recursos de tipologías específicas de texto, en la medida en que las inferencias textuales van a estar inmersas dentro de estas.

Tipo	Habilidad de inferencial textual	Tipo de Texto	
Local-Cohesiva	Inferencia Referencial <sup>3</sup>	Continuos -Literario/Cuento	Discontinuos
Local-Cohesiva	Asignación de estructuras nominales a roles <sup>4</sup>	-Informativo (Argumentativo)/Ensayo	-Informativo (Expositivo)/Infografía
Local-Cohesiva	Inferencia Causal Antecedente <sup>5</sup>	-Situación problema	-Literario/Comic
Global-Coherente	Determinación del argumento central o	-Informativo	

<sup>3</sup> Son aquellas inferencias semánticas y gramaticales que se logran cuando una palabra, frase o denominación se une a un elemento previo del texto (Tomado de Gil Chaves).

<sup>4</sup> Esta hace referencia que dentro de un texto algo que se nombra se le asigna un rol y cumple una función en particular (Tomado de Gil Chaves).

<sup>5</sup> Tienen como función identificar las conexiones causales locales entre la información que se está leyendo y la que se ha leído inmediatamente antes (Marmolejo y Jiménez 2006). También puede señalarse como una inferencia que muestra el antecedente-consecuente en el marco de la pregunta que se hace (Tomado de Gil Chaves).

	conclusión global del texto <sup>6</sup>	(Argumentativo)/Columna de opinión	
Global-Coherente	Inferir elementos de subcategorías <sup>7</sup>		
Global- Complementaria	Inferencias sobre la intencionalidad del autor del texto <sup>8</sup>		

Igualmente, sobre la competencia de *interpretación y análisis y perspectivas* es importante referenciar las subcompetencias que la componen junto con la evidencia que el estudiante debe demostrar sobre la destreza de dicha subcompetencia. A continuación, se ilustran las evidencias de aprendizaje de cada subcompetencia.

Subcompetencia	Evidencia de la subcompetencia
Contextualiza y evalúa usos de fuentes y argumentos	Evalúa posibilidades y limitaciones del uso de una fuente para apoyar argumentos o explicaciones.
	Inscribe una fuente primaria y secundaria dada en un contexto económico, político o cultural y la relación que podría a ver entre estos factores y su contenido.
	Devela prejuicios e intenciones en enunciados o argumentos.
Comprende perspectivas de distintos actores y grupos sociales.	Reconoce y compara perspectivas de actores y grupos sociales.

Tomado del ICFES.

### (Video de Bienvenida) Bienvenidos a SocioinferenciasApp

<https://www.powtoon.com/s/dv3mShka1Og/1/m>

SocioinferenciasApp es una herramienta m-learning diseñada para ejercitar el uso de inferencias textuales con el propósito de mejorar la habilidad de analizar e interpretar perspectivas sobre situaciones y fenómenos de orden social. De esta manera, trabajaremos de forma entretenida y divertida habilidades que nos permitan mejorar nuestras inferencias al momento de analizar perspectivas sobre un fenómeno propio de las ciencias sociales.

<sup>6</sup> Permiten la organización de agrupaciones locales de información dentro de otras de alto orden. Son muy útiles cuando se quiere resumir un tema, porque ayuda a decir de forma más condensada lo que se entiende y se refleja en la comprensión global. (González 2006)

<sup>7</sup> Hacen pequeñas conexiones entre inferencias y permiten ir integrando los procesos que se hacen durante la comprensión.

<sup>8</sup> Permiten la organización de agrupaciones locales de información sobre lo que dice el texto y los conocimientos previos y de lo local como de lo global (Montanero 2002).



Descripción de la Bienvenida al Ambiente Virtual.

Es importante que tengas en cuenta, que este ambiente va a estar dividido en dos unidades las cuales van a definir la secuencia didáctica en la forma y la aplicación de inferencias textuales que se orientan al desarrollo interpretar y analizar perspectivas ya que esta es una habilidad esencial en ciencias sociales. La primera unidad, va estar dirigida a inferencias locales dentro del texto cuya función es darle *cohesión* o unión a la información que vamos interpretando en el momento de procesar o desarrollar la lectura de un texto. La segunda unidad, se enfoca en trabajar las inferencias globales que son las que hacen *coherente* la información que recibimos pues le dan forma lógica y entendible la estructura global del texto.

Video sobre ¿Qué es inferir? <https://www.powtoon.com/s/cM9nDqZcNzd/1/m>

### UNIDAD DIDÁCTICA 1 “INFERENCIAS LOCALES”

Esta primera unidad, está compuesta de 3 habilidades inferenciales de la tipología local-cohesiva, las cuales son: Inferencia Referencial, Asignación de Estructuras Nominales a Roles y la Inferencia Causal Antecedente. En consecuencia, los recursos que se van usar, giran alrededor de Planteamientos de Situaciones Problema, Comics y Columnas de Opinión (editorial).

#### 1. Inferencia Referencial<sup>9</sup> ó Inferencia Unión

**Desarrolla el siguiente ejercicio:**

A. Juega con Blokly Games “El rompecabezas” <https://blockly.games/puzzle?lang=es>

Objetivo del juego: Conecta un objeto con la otro, encaja teniendo en cuenta la relación lógica y asocia los elementos que tengan vínculo. Este ejercicio te posibilita activar acciones de procesamiento cognitivo donde tú estableces conexiones lógicas entre objetos, acciones, personajes, ideas o proposiciones.

B. Juega con Lumosity “Comparación de Colores” <https://www.lumosity.com/train/turbo/odp/1/play>

Juega el efecto Stroop <https://www.psicoactiva.com/stroop.htm>

Objetivo del Juego: Conecta, asocia o referencia la palabra con el color que corresponde. Este juego desarrolla la habilidad de asociación, coincidencia o conexión de objetos que tienen referencia lógica, pero que están diseñados para generar interferencia semántica la cual debe ser superada por el sujeto. De este modo, superar dicha interferencia, es efectuar inferencia referencial ya se debe asociar el color con la palabra en la medida en que tienen entre ellas conexión lógica.

**Responde lo siguiente:**

Escribe en una frase explicando de qué se trataba el juego.

---

<sup>9</sup> Son aquellas inferencias semánticas y gramaticales que se logran cuando una palabra, frase o denominación se une a un elemento previo del texto. Estas se consiguen esencialmente por los procedimientos de cohesión: repetición léxica y semántica, sustitución pronominal, sustitución sinonímica, hiperonimia, pronombres gramaticales, elipsis, deixis: personal, espacial y temporal. Es saber determinar la conexión ente una cosa y otra. Es identificar esa relación, esa referencia.

¿Crees que este juego se puede relacionar con “el proceso de lectura” de cualquier tipo de texto? ¿De qué manera?

**Conclusión:** Con el desarrollo de los dos juegos anteriores, podemos concluir que los objetos y palabras que leemos al hablar y escribir *siempre* deben tener una conexión o asociación lógica entre ellas, tanto para que podamos entender una idea dentro de una oración, frase o párrafo, como cuando nos comunicamos al hablar o al escribir, pues siempre expresamos ideas que sólo pueden ser entendidas por otros porque son lógicas y coherentes. Por ello, todo lo que hacemos a diario está relacionado con situaciones en donde siempre observamos, actuamos y tomamos decisiones teniendo en cuenta los objetos, hechos, actos, e ideas que están conectados o asociados entre sí, ya que su relación lógica le da sentido a lo que expresamos, o a los mensajes que recibimos al escuchar, ver y especialmente al *leer*.

**Ver el siguiente Tip 1:** Sobre la relación entre oración, párrafo y texto:

<https://scratch.mit.edu/projects/537033573>

Revisa este concepto: **Inferencia Referencial**.

**¿Qué es una inferencia de Referencial?** <https://scratch.mit.edu/projects/538133187>

Cuando leemos, siempre nuestro cerebro está atento en conectar de la manera más rápida posible las palabras que forman las oraciones, y de manera simultánea, las ideas que se van produciendo al leer cada frase dentro de un párrafo. Al leer se hace un proceso extraordinario, ya que se van enlazando y ordenando las ideas para dar un significado a las proposiciones del texto que estamos interpretando. Ese proceso de relación entre una idea y otra hace posible que podamos comprender la conexión en cadena entre dos o más ideas. De esta manera, cuando hablamos de una inferencia referencial básicamente es cuando logramos establecer la referencia de una idea con otra ya que están directamente conectadas.

**Ver el siguiente Tip 2:** La diferencia entre una oración y una proposición:

<https://www.youtube.com/watch?v=erXWr0dQ6tI>

Si quieres ver otro video complemento haz click aquí:

<https://www.youtube.com/watch?v=pdKHp3Vkuww>

Te invitamos a que te entrenes en las inferencias referenciales o de “Unión”.

**Ejercicio 1 “Observa la siguiente Caricatura”**

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSehcCpzipakfimi\\_ME5Wmx3DyuGfFWHS9hJPWMkt\\_O-xDRJzg/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSehcCpzipakfimi_ME5Wmx3DyuGfFWHS9hJPWMkt_O-xDRJzg/viewform?usp=pp_url)



CIDH: Comisión Interamericana de Derechos Humanos

1. ¿Qué simboliza las casas deterioradas con ventanas rotas?
2. ¿Qué simboliza el color rojo que sale debajo de las puertas?
3. ¿Quiénes son los personaje que se asoman a la puerta en la casa de la izquierda?
4. ¿Qué relación hay entre la expresión ¡NOS ESTÁN MATANDO! que se encuentra en la casa de la izquierda con la expresión “NECESITAMOS SU VISITA. PERO DONDE EL VECINO”?
5. ¿Qué relación hay entre la frase “PARO NACIONAL” y la expresión ¡NOS ESTÁN MATANDO!?

## Ejercicio 2. No se ha hecho. Este ejercicio de basa en un Artículo de Opinión de María Jimena Dusán.

Lee siguiente texto.

¿Cuál es el tema que plantea el texto?

¿Qué relación tiene este fragmento subrayado del texto con este otro?

¿Hay conexión entre esta frase y esta?

Procesa nuevamente el enunciado que se basa en la situación problema. Mira la forma como se segmenta el párrafo en proposiciones, las cuales están señaladas con letras minúsculas. Señala con flechas la relación que hay entre las oraciones o frases subrayadas.

### 2. Inferencia Asignación de Estructuras Nominales a Roles<sup>10</sup> Inferencia “Algo o Alguien cumple un Rol”

Observa con detalle el siguiente Video sobre el Juego de Rol a través de Calabozos y Dragones:  
<https://www.youtube.com/watch?v=HfPdtzFoF-8>

A. **Estudios de caso:** Luego de observar la lógica del juego de rol te invitamos a que analices una situación basada en juego de rol alrededor de un hecho o situación social real.

Juego de Roles. Estudio de Caso: “Una mañana Inesperada”. Esto no se ha hecho

En una institución educativa en Bogotá 4 estudiantes de noveno deciden llevar alcohol industrial y un refresco azucarado en polvo un día de Jean Day. Luego de mezclar estos ingredientes en el salón de

<sup>10</sup> Esta hace referencia que dentro de un texto algo que se nombra se le asigna un rol y cumple una función en particular.

clases y de comenzar a consumir dicha bebida, comienzan a presentar mareo y náuseas con lo cual se dirigen al baño para poder vomitar. Luego de ello, un par de docentes se percatan de la situación pues observan el complejo estado de salud de los estudiantes, de allí revisan a los encuentran en peores condiciones e inmediatamente informan a los padres sobre la situación expresándoles que se dirigen al hospital más cercano.

Luego de revisar este caso, imagina que asumes el rol de un padre de familia que luego de ser informado de la situación de su hijo va en dirección al hospital.

A. Responde: ¿Qué sentirías?, ¿Qué pensarías?

B. Ahora, reflexiona sobre todo lo ocurrido en el caso y responde:

- ¿Qué papel desempeñan las emociones negativas en los estudiantes? ¿Qué crees que los llevaría a tomar dicha decisión?

- ¿Qué papel desempeña por ejemplo la violencia intrafamiliar en una situación como esta?

- ¿Qué papel desempeñan las amistades negativas sobre los jóvenes?

**Conclusión:** Un rol es básicamente un papel que desempeñamos las personas en un contexto determinado. En la vida social “actuamos” desempeñando roles diversos a diario. Por ejemplo, en momento determinado del día somos estudiantes, hermanos, amigos, deportistas etcétera, lo cual nos indica que cumplimos varios roles en la mayoría de los casos al mismo tiempo. Resulta que los roles no solamente se reducen a la forma como actuamos, sino también se refieren a las circunstancias, acciones, hechos u objetos que desempeñan un rol en un momento determinada dentro de contexto o situación. Ejemplo: podríamos decir que la “violencia intrafamiliar” desempeña un papel (o rol) negativo en la autoestima, ya que afecta la estructura emocional de los niños y los jóvenes”. O podríamos decir que “la educación juega un rol muy importante en las decisiones acertadas al momento de votar con criterio y argumentos en los procesos electorales”.

Revisa este concepto: **Inferencia “Algo o Alguien cumple un Rol”.**

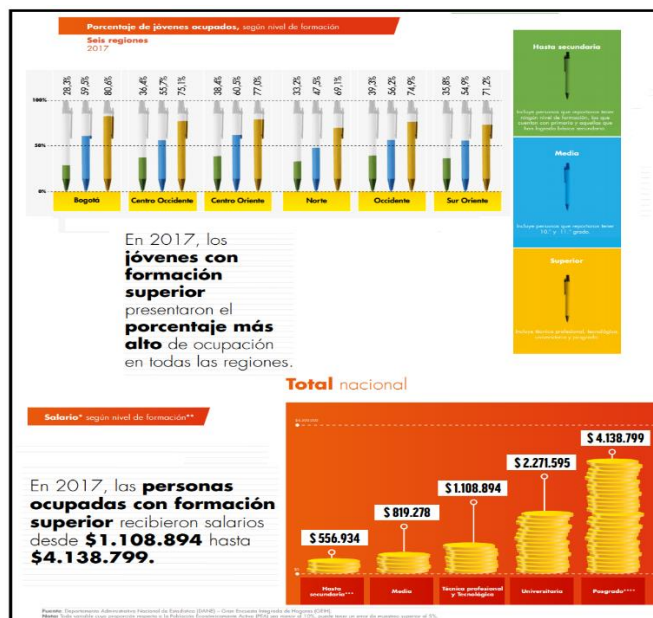
**¿Qué es una inferencia de Asignación de Rol?** <https://scratch.mit.edu/projects/541632971>

Cuando estamos leyendo e interpretando una situación particular dentro de un texto, puede darse el escenario en el que “Algo o Alguien” se le confiere o asigna desempeñar un rol específico. De esta manera, no solo pueden desempeñar roles las personas o personajes dentro de una historia, sino también los objetos, situaciones, hechos y circunstancias pueden realizar un papel específico que le da sentido a lo que estamos leyendo. Con ello, dentro de un contexto determinado, puede existir que algo cumpla con rol, ya que tienen una función particular muy relevante dentro del contexto de la lectura que debemos inferir.

Por ejemplo: “En el contexto del conflicto en Colombia, el acceso a la tierra ha sido la principal de las deudas históricas de la sociedad, pues allí es donde se han presentado gran parte de las tensiones sociales en el que las mayorías pobres y excluidas en el campo han luchado por sobrevivir mientras se concentra más y más la propiedad sobre la tierra”.

En este ejemplo, la proposición “la lucha por la tierra ha sido la principal de las deudas históricas” se convierte en “algo” que cumple un rol dentro del contexto de la lectura ya que “allí es donde se han presentado gran parte de las tensiones sociales”.

**Ejercicio 1. Observa la siguiente infografía y analízala en función de las inferencias de *asignación de rol*.** <https://es.liveworksheets.com/ho2004113ei>



**Responde.**

De la información de la primera mitad superior de la infografía, donde se presentan estadísticas sobre el porcentaje de jóvenes ocupados por las seis principales regiones, se puede inferir

- Cuáles son las regiones en Colombia donde menos se emplean jóvenes por nivel de formación.
- Que el comportamiento de la ocupación de los jóvenes es el mismo en Bogotá y el occidente del país.
- Cuáles son las principales regiones donde hay mejor expectativa de ocuparse laboralmente para los jóvenes según su formación.
- Cuáles son las regiones donde menos se necesitan inversión para fomentar empleo.

En este enunciado es clave darse cuenta que se indaga por el rol que desempeña la información contenida en la parte superior de la infografía, además se plantea la necesidad de descubrir la idea o el mensaje implícito que expresa la información contenida en el gráfico.

**Ver siguiente Tip 3: Tipologías textuales en ciencias sociales.**  
<https://view.genial.ly/60b83b88eaa2920d2dfc6c4a/presentation-tipologias-textuales-ciencias-sociales>

Juega en Quizziz: Fuente Primaria y Secundaria:  
<https://quizziz.com/join/quiz/60b5a19c2d4740001b777b4d/start?studentShare=true>

### 3. Inferencia Causal Antecedente<sup>11</sup> o Inferencia Causa-Consecuencia.

**Desarrolla el siguiente ejercicio:**

A. Juega “Causa-Consecuencia”

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Lengua\\_Castellana/Causas\\_y\\_consecuencias/Causa\\_y\\_efecto\\_dz1746607et](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Lengua_Castellana/Causas_y_consecuencias/Causa_y_efecto_dz1746607et)

B. Juega “Causas y Efectos” <https://www.cerebriti.com/juegos-de-lengua/causas-y-efectos/>

Objetivo del juego: A través de este juego vas a establecer la relación causa-efecto de frases que obedecen a situaciones cotidianas en donde tendrás que pensar cuál de las dos frases es el causante y cuál el consecuente.

Conclusión: Con el desarrollo de los anteriores juegos podemos tener claridad sobre una relación lógica muy común que nos encontramos en la vida cotidiana, la cual se basa en la relación causa-efecto o causa-consecuencia. Por supuesto, en los procesos de lectura e interpretación de textos este tipo de relación es muy común. Particularmente en ciencias sociales, los fenómenos y hechos históricos se sustentan en descubrir las causas o antecedentes que posibilitan entender el presente y las circunstancias que explican el mundo actual pues es consecuencia del pasado.

**Ejercicio 1: “Precios de los Medicamentos”**

<https://view.genial.ly/60b0dd5a0f5a7e0d70844c37/interactive-content-situacion-problema-medicamentos>

**¿Qué es una referencia Causal Antecedente?** <https://scratch.mit.edu/projects/537099306>

Dentro del proceso de lectura hay información que constantemente vamos procesando en nuestro cerebro que ordena las ideas en algunos casos a través de la relación causa-efecto. De este modo, cuando nuestra mente identifica que lo que vamos leyendo es consecuencia de lo que acabamos de leer, nuestro cerebro reafirma esa relación causa-consecuencia y nos permite inferir información en la forma más rápida posible. Es importante tener en cuenta que hay lecturas o textos específicos que son ricos en este tipo de ideas que expresan relaciones causales-antecedentes expresándole al lector que tenga en cuenta dicha relación a lo largo de su proceso lector.

**Ejercicio 2: Juega “Causa-Efecto en fenómenos sociales”** <https://es.liveworksheets.com/od1965351uf>

**Ver Siguiente Tip 4: Fuentes primarias y secundarias**

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=wtnrNxlm61g>

---

<sup>11</sup> Tienen como función identificar las conexiones causales locales entre la información que se está leyendo y la que se ha leído inmediatamente antes (Marmolejo y Jiménez 2006)

## UNIDAD DIDÁCTICA 2

Esta segunda unidad está compuesta por 3 tres habilidades inferencias en las cuales son: “Determinación del Argumento Central o Conclusión Global del Texto”, “Inferir Elementos de Subcategorías” y “Inferencias sobre la Intencionalidad del Autor del Texto”. Dos de estas, corresponden a la tipología global-coherente y una que se relaciona el tipo la inferencia “*complementaria*”. En consecuencia, los recursos que se van a usar giran alrededor fragmentos cortos de ensayos, cuentos, infografías y situaciones problema.

**Ver el siguiente Tip 5: En las situaciones-problema siempre hay uno o más actores:**  
<https://view.genial.ly/60b66afef7e7df0d7731eaf4/interactive-content-tip-4-actores-en-una-situacion-problema2>

### 1. Inferencia Determinación del Argumento Central o conclusión global del texto<sup>12</sup>

**Desarrolla el siguiente ejercicio 1:** “Señala la idea Principal”  
<https://drive.google.com/file/d/13vHwhC1gFP00JWnNWe7eiu1XX5p3B998/view?usp=sharing>  
<https://kami.app/UsA-TNQ-GiF>

En este ejercicio encontrarás artículos de opinión o fragmentos de columnas de opinión.

A través de la herramienta Kami vas a leer algunos enunciados y vas a subrayar la idea principal del párrafo. Es importante que tengas en cuenta seguir las instrucciones que se dejan en el video.

**¿Qué es la Inferencia de Determinación del Argumento Central?**  
<https://scratch.mit.edu/projects/539218897>

Siempre que realizamos un proceso lector, lo que hacemos básicamente es interpretar e interiorizar el mensaje o idea principal que nos quiere comunicar el autor de un texto. Todo texto tiene un propósito esencial que se basa en el argumento central que quiere plantear y que le da la estructura general al escrito que leemos. Asimismo, podemos decir que todas las ideas que se comunican en una lectura se soportan en una idea que las abarca, las conecta y les da soporte; esa es la idea principal o el argumento central del texto.

**Ejercicio 2: Encuentra la conclusión del texto.** <https://es.liveworksheets.com/rm1967953qa>

### 2. Inferencia de elementos de subcategorías<sup>13</sup>

**Ejercicio 1: Desarrolla análisis de caricaturas** <https://es.liveworksheets.com/yh1968770zu>

---

<sup>12</sup> Permiten la organización de agrupaciones locales de información dentro de otras de alto orden. Son muy útiles cuando se quiere resumir un tema, porque ayuda a decir de forma más condensada lo que se entiende y se refleja en la comprensión global. (González 2006)

<sup>13</sup> Hacen pequeñas conexiones entre inferencias y permiten ir integrando los procesos que se hacen durante la comprensión (Tomado de Gil Chaves).

A partir de las caricaturas vas a realizar inferencias que están contenidas en zonas específicas de la imagen para que posteriormente puedas hacerte una idea global de toda la caricatura. Por ello es fundamental que primero resuelvas las preguntas específicas para luego responder la pregunta general.

**¿Qué es una inferencia basada en elementos de subcategorías?**  
<https://scratch.mit.edu/projects/539602873>

Continuando con la revisión de inferencias que se relacionan con la globalidad del texto, es decir, entendiéndolo como un todo. Esta inferencia, hace referencia a las conexiones que se van desarrollando con las partes específicas del texto, realizando una especie de rompecabezas que nos permite ver la lectura como una unidad o totalidad compuesta por pequeñas subunidades. Cuando vamos desarrollando una lectura, nuestro cerebro va conectando aspectos locales del texto formando un todo en forma de unidad. Dentro de esta inferencia, es clave ser conscientes de las partes que forma el todo ya que estas son vitales para entender la idea global.

**Ver siguiente Tip 6: “Análisis y Valoración de Argumentos”**  
<https://view.genial.ly/60b8da4a9d18460d714d04f6/presentation-tfg-basico>

**Ejercicio 2: Haz inferencia de Historietas y Caricaturas.** <https://es.liveworksheets.com/uq1969328rm>

### 3. Inferencia sobre la Intencionalidad del Autor<sup>14</sup>

Desarrolla el siguiente ejercicio: “Análisis y Valoración de Argumentos” <https://es.liveworksheets.com/3-up207615zi>

**¿Qué es una inferencia basada en la Intencionalidad del Autor?**  
<https://scratch.mit.edu/projects/540056240>

Todo escrito tiene un propósito, una intención o interés específico. Cada autor o persona que escribe un texto, lo hace con un propósito que debemos descubrir, extraer o inferir. Algunos, por ejemplo, tienen la intención de informar, otros de denunciar o expresar su opinión, otros de demostrar un descubrimiento o un aporte al conocimiento, etcétera, en fin, son infinitas y muy variadas las intenciones al escribir un texto. Cuando hallamos la intención del texto, podemos decir que encontramos la esencia del escrito, pues dicha inferencia abarca todos los elementos que lo componen. Encontrar la intención del autor siempre debe nuestro propósito como lectores.

**Ejercicio sobre la intención del Autor en textos tipo ensayo.**  
<https://es.liveworksheets.com/zi1972716tv>

---

<sup>14</sup> Permiten la organización de agrupaciones locales de información sobre lo que dice el texto y los conocimientos previos y de lo local como de lo global (Montanero 2002).



Anexo 2

### Mapas de navegación

**SocioinferenciasApp:** [https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv\\_817b95d7-0a67-48e8-b3c8-50dee70cb621?viewport\\_loc=-2726%2C-3240%2C7654%2C5128%2C0\\_0](https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv_817b95d7-0a67-48e8-b3c8-50dee70cb621?viewport_loc=-2726%2C-3240%2C7654%2C5128%2C0_0)

**PerspectivasApp:**

[https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv\\_2a75b2ad-8706-4600-8943-636e061e79cc?viewport\\_loc=-909%2C-722%2C7546%2C5055%2C0\\_0](https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv_2a75b2ad-8706-4600-8943-636e061e79cc?viewport_loc=-909%2C-722%2C7546%2C5055%2C0_0)

## Anexo 3

## Consentimiento informado

	<b>FORMATO</b>		
	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>		
Código: FOR026NV	Fecha de Aprobación: 28-08-2019	Versión: 02	Página 1 de 2

Vicerrectoría de Gestión Universitaria  
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP  
Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley Estatutaria 1581 de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y la Resolución 1642 del 18 de diciembre de 2018 "Por la cual se derogan las Resoluciones N°0546 de 2015 y N° 1804 de 2016, y se reglamenta el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, se ha definido el siguiente formato de consentimiento informado para proyectos de investigación realizados por miembros de la comunidad académica considerando el principio de autonomía de las comunidades y de las personas que participan en los estudios adelantados por miembros de la comunidad académica.

Lo invitamos a que lea detenidamente el Consentimiento informado, y si está de acuerdo con su contenido exprese su aprobación firmando el siguiente documento:

**PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

<b>Título del proyecto de investigación</b>	M-Learning y Habilidades inferenciales para el Desarrollo de "Interpretación y Análisis de Perspectivas" en Ciencias Sociales.
<b>Resumen de la investigación</b>	Esta investigación gira alrededor de establecer evaluar el efecto de un ambiente m-learning basado en habilidades inferenciales sobre el desarrollo de la competencia de interpretación y análisis de perspectivas con estudiantes de educación media.  En este sentido, los estudiantes van a estar expuestos e interactuarán con un ambiente virtual de aprendizaje a través de sus teléfonos celulares con el propósito de brindarles herramientas para el desempeño de habilidades de aprendizaje inferencial y de análisis e interpretación de perspectivas a través de una ambiente m-learning.
<b>Descriptor(es) clave(s) del proyecto de investigación</b>	Habilidades inferenciales en el proceso lector, competencia de interpretación y análisis de perspectivas, ambiente M-learning.
<b>Descripción de los posibles beneficios de participar en el estudio</b>	Los estudiantes estarán expuestos a aspectos que apuntan a mejorar sus competencias de aprendizaje.
<b>Mencione la forma en que se socializarán los resultados de la investigación</b>	Los resultados de investigación se socializarán con los docentes del departamento de tecnología.
<b>Explicite la forma en que mantendrá la reserva de la información</b>	La información que sustrae o deriva de la presente investigación sólo tiene propósitos académicos de orientación pedagógica en donde no se exponen ni datos ni nombres de los estudiantes participantes.
<b>Datos generales del investigador principal</b>	Nombre(s) y Apellido(a) : Nelson Leguizamón R. N° de identificación: [redacted] Teléfono: [redacted] Correo electrónico: maosocio@gmail.com Dirección: [redacted]

**PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo (acudiente o padre/madre del estudiante): \_\_\_\_\_  
Identificado con Cédula de Ciudadanía \_\_\_\_\_, en representación de (nombre completo del estudiante) \_\_\_\_\_ con número de identificación \_\_\_\_\_

**Declaro que:**

1. He sido invitado a participar en la investigación y de manera voluntaria he decidido hacer parte de este estudio.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Ministerio de Educación</small>	<b>FORMATO</b>		
	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>		
Código: FOR026INV	Fecha de Aprobación: 28-08-2018	Versión: 02	Página 2 de 2

2. He sido informado sobre los temas en que se desarrollará el estudio, han sido resueltas todas mis inquietudes y entiendo que puedo dejar de participar en cualquier momento si así lo deseo.
3. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.
4. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos.
5. La información obtenida de mi participación será parte del estudio y mi anonimato se garantizará. Sin embargo, si así lo deseo, autorizaré de manera escrita que la información personal o institucional se mencione en el estudio.
6. Autorizo a los investigadores para que divulguen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto y que no comprometan lo enunciado en el punto 4D.

En constancia, manifiesto que he leído y entendido el presente documento.

Firma (acudiente o padre/madre del estudiante),

Firma del participante estudiante,

\_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Identificación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Con domicilio en la ciudad de: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Teléfono y N° de celular: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_

*La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación*