

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

**VIDEOJUEGO EDUCATIVO ADAPTATIVO EN EL DESARROLLO DE
HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA**

LUIS CARLOS CASTIBLANCO YATE

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA
CHÍA, 2016**

**VIDEOJUEGO EDUCATIVO ADAPTATIVO EN EL DESARROLLO DE
HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA**

Presentado por:

Luis Carlos Castiblanco Yate

Director:

José Andrés Martínez Silva

Asesora Metodológica

Vivian Juliet Ospina Clavijo

Trabajo presentado como requisito para optar el título de

Magíster en Informática Educativa

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA
CHÍA, 2016**

Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract.....	10
1. Presentación y planteamiento del problema	11
1.1. Introducción.....	11
1.2. Justificación	16
1.3. Planteamiento del problema	21
2. Objetivos.....	24
3. Marco teórico referencial.....	25
3.1. Fundamentos teóricos	25
3.1.1. Lenguaje y comunicación.....	26
3.1.2. Niveles de comprensión lectora.....	29
3.1.3. Material educativo digital.....	30
3.1.4. Uso de TIC como herramienta de aprendizaje	31
3.1.5. Videojuegos	34
3.1.6. Constructivismo.....	36
3.1.7. Adaptatividad	40
3.1.8. Teoría cognitiva del aprendizaje.....	41
3.1.9. Teoría social cognitiva.....	42
3.1.10. Diseño instruccional	44
3.2. Estado del arte.....	51
4. Descripción del material educativo digital	70
4.1. Objetivos de Mascotas lectoras	70

4.2. Descripción del videojuego “Mascotas lectoras”	71
5. Enfoque Pedagógico	78
6. Propuesta de Investigación	83
6.1. Sustento epistemológico	83
6.2. Diseño de la investigación	85
6.1.1 Enfoque investigativo	88
6.3. Población y muestra	89
6.3.1. Población	89
6.3.2. Muestra	90
6.4. Técnicas de recolección de datos.....	90
6.5. Fases de la investigación	92
6.6. Métodos de análisis	94
6.6. Consideraciones éticas.....	95
6.7. Actitudes, comportamientos y emociones usando el videojuego “Mascotas lectoras”	95
6.8. Fase de implementación	99
7. Análisis y descripción de resultados.....	103
7.1. Inferencias de las categorías	107
7.1.1. Inferencia atribuida a la categoría adaptatividad	107
7.1.2. Inferencia atribuida a la categoría videojuego.....	108
7.1.3. Inferencia atribuida a la categoría comprensión lectora	109
7.1.4. Inferencia atribuida a la categoría TIC	110
7.1.5. Inferencia atribuida a la categoría contenidos	110
7.1.6. Inferencia atribuida a la categoría evaluación	111

7.1.7. Inferencia atribuida a la categoría herramientas.....	111
7.1.8. Inferencia atribuida a la categoría realimentación.....	112
7.1.8. Otras inferencias.....	113
8. Conclusiones y prospectivas.....	119
8.1. Conclusiones.....	119
8.2. Prospectivas.....	126
9. Aprendizajes.....	126
Bibliografía.....	128
Anexos.....	139

Lista de figuras

Figura 1. Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en lenguaje, noveno grado.	18
Figura 2. Teoría Social Cognitiva.	43
Figura 3. Diseño instruccional.....	47
Figura 4. Modelo TPACK	49
Figura 5. Narración adaptativa digital para Juegos Didácticos Digitales.....	53
Figura 6. Viaje del héroe	55
Figura 7. La visión general de los módulos de software	57
Figura 8. Logo de Mascotas lectoras	71
Figura 9. Entorno visual del Recurso Educativo Digital.....	73
Figura 10. Registro de estudiantes en el Material educativo digital.....	74
Figura 11. Test Inicial.....	75
Figura 12. Actividad de sinónimos y Video de evaluación.....	76
Figura 13. Realimentación por tiempo y Fin del tiempo de respuesta	76
Figura 14. Actividad Atrapa las burbujas y Estados de ánimo de la mascota.....	77
Figura 15. Actividad Cuenta palabras y Ejercicio de palabras.....	77
Figura 16. Triángulo Interactivo (Adaptado de Coll, 2004).....	82
Figura 17. Ruta Metodológica. Gráfica que ilustra la Ruta Metodológica seguida en esta investigación.....	92
Figura 18. Características del modelo Cuadrantes Cerebrales	96
Figura 19. Interpretación de resultados en el Modelo Cuadrantes Cerebrales (Adaptado de Gómez 2004)	97
Figura 20. . Interpretación de resultados prueba PNL (Adaptado de Gómez 2004).	99
Figura 21. Tabulación de datos Categorías relevantes	103
Figura 22. Mapa de Categorías definidas a partir del software QDA.	104
Figura 23. Porcentaje de participación por género	113
Figura 24. Tabulación de resultados Gusto por la lectura.	114

Figura 25. Tabulación de resultados lecturas favoritas	114
Figura 26. Tabulación de resultados tiempo dedicado a ver televisión.....	115
Figura 27. Tabulación de resultados principal motivo para leer	116
Figura 28. Tabulación de resultados Motivación por padres de familia.	116
Figura 29. Resultados Lectores en los hogares de los estudiantes	117
Figura 30. . Resultados Socialización de lecturas realizadas	118
Figura 31. Resultados Preferencias del medio de lectura.....	118

Lista de tablas

Tabla 1. Estudiantes de noveno grado evaluados en lenguaje.....	19
Tabla 2. Modelo TPACK Premisas para la integración de TIC.	48
Tabla 3. Características del estudio de casos.....	86
Tabla 4. . Resultados de los participantes.....	96
Tabla 5. Resultados obtenidos en la prueba PNL.....	98
Tabla 6. Datos de participantes de esta investigación	113

Lista de anexos

Anexo A.....	140
Anexo B.....	144
Anexo C.....	145

“The best advice I ever got was that knowledge
is power and to keep reading.”

David Bailey

Resumen

La presente investigación tiene como propósito el análisis del uso de un material educativo digital, denominado “Mascotas lectoras”, en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en jóvenes de 13 a 16 años llevada a cabo en el Colegio Nicolás Gómez Dávila, ubicado en la ciudad de Bogotá - Colombia. Se realizó un estudio de caso a partir de observación directa, entrevistas de grupo focal y encuestas, en una muestra de 10 estudiantes, durante y después de la implementación del recurso en mención. Los resultados evidenciaron avances en el proceso de desarrollo de habilidades de comprensión lectora, junto con aspectos actitudinales y emocionales, identificados al interactuar de manera autónoma con el recurso educativo digital adaptativo¹. Como principales conclusiones del estudio se mencionan: la relevancia de la adaptatividad en la enseñanza, mediante la personalización de las experiencias de aprendizaje individuales, la utilización de recursos educativos digitales como estrategia didáctica y su aporte en el desarrollo de actitudes que fomentan habilidades de comprensión lectora.

Palabras clave: videojuego educativo, adaptatividad en el aula, recursos educativos digitales, comprensión lectora, desarrollo de habilidades.

¹ Se entiende la adaptatividad como el software y plataformas en línea que se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes a medida que aprenden.

Abstract

This research aims at analyzing the use of digital educational material, called "Mascotas lectoras" in the development of reading comprehension skills in young people 13 to 16 years old conducted at the school Nicolás Gómez Dávila, located in Bogotá-Colombia. A case study was based on direct observation, focus group, interviews and surveys, on a sample of ten (10) students, during and after the implementation of the resource in question. The results showed progress in the development of reading comprehension skills, along with attitudinal and emotional aspects, identified by interacting autonomously with adaptivity² digital educational resource. The main conclusions of the study are mentioned: the relevance of adaptivity in education by customizing individual learning experiences, the use of digital educational resources and teaching strategy and their contribution to the development of attitudes that foster reading comprehension skills.

Keywords: educational video games, adaptivity in the classroom, digital educational resources, reading comprehension, skills development.

² Adaptivity as software and online platforms that meet the individual needs of students as learning means.

1. Presentación y planteamiento del problema

En este apartado se presenta el proyecto investigativo para optar al título de Magister en informática educativa de la Universidad de La Sabana. De manera general, el proyecto trata del diseño e implementación de un videojuego educativo adaptativo llamado “Mascotas lectoras”. Se pretende analizar la incidencia que puede tener éste videojuego con el propósito de favorecer el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en estudiantes de educación básica secundaria, del Colegio Nicolás Gómez Dávila en la ciudad de Bogotá (Colombia).

1.1. Introducción

A nivel mundial es reconocida la importancia de la educación. De manera general, los diferentes gobiernos han mostrado preocupación por mejorar el nivel y calidad educativa de cada país. En su pretensión, por mostrar resultados de sus avances han diseñado diferentes evaluaciones nacionales que recopilan datos útiles que permiten comparar niveles de alfabetización (Bella, Burnett & Vicente-Sandoval, 2007) y así mismo, definir nuevas políticas educativas que coadyuven a mejorar la calidad de la educación.

Particularmente, en el campo educativo la comprensión lectora tiene gran relevancia tanto para cada hombre como ser social, como para una comunidad en general. Ya que, comprender lo que se lee no sólo evidencia la aplicación de habilidades y conocimientos adquiridos para obtener buenos resultados en el ámbito escolar, sino que el desarrollo de un buen proceso de comprensión lectora es necesario para desenvolverse funcionalmente en una sociedad.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), ha realizado cambios en las concepciones de los contenidos curriculares, las evaluaciones y las prácticas pedagógicas para contrarrestar las deficiencias que presentan los estudiantes de educación básica secundaria en comprensión lectora. Estos cambios se han materializado en diferentes proyectos como son: el sistema nacional de evaluación de la calidad (SABER), lineamientos curriculares, rediseño del examen de estado, entre otros, con el fin de mejorar la calidad de la educación, pero aún los resultados en las diferentes pruebas nacionales e internacionales no son satisfactorios.

Desde una visión global, la organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), reconoce la importancia que tiene el lenguaje como herramienta para la vida, ya que permite al ciudadano tener criterios para discutir, comprender y comunicar respecto a los hechos que afectan su cotidianidad. La participación en pruebas internacionales que midan su desempeño en áreas como lenguaje, matemáticas y ciencias, permite identificar fortalezas y falencias; y así mismo, plantear estrategias para el mejoramiento de la calidad de la educación como condición para el desarrollo del país y sus ciudadanos.

Así mismo, el instituto de estadística de la UNESCO (IEU) planteó una metodología para la recolección de datos mediante el programa de evaluación y seguimiento de la alfabetización (LAMP), el cual permitió medir las competencias básicas de lectura, escritura y cálculo. Al reflexionar en torno a las debilidades halladas, encontró un punto común en el contexto latinoamericano, así lo refleja las pruebas realizadas por la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), quienes mediante su programa internacional de evaluación de estudiantes (PISA), realizan la ponderación de resultados en lectura, matemáticas y ciencias. De

acuerdo a Castillo (2004), estas pruebas “se aplican regularmente en países de todo el mundo a estudiantes de 15 años (...) con el fin de determinar en qué medida estos jóvenes (...) están preparados para satisfacer los desafíos de la sociedad de hoy”. En Colombia las críticas en torno a sus resultados son variadas, pues no muestran de manera general un buen nivel de desempeño de los estudiantes.

Aunque, existen numerosas investigaciones acerca de la importancia de la comprensión lectora, es notorio, de acuerdo a las anteriores aserciones, que han sido insuficientes en cuanto a proponer estrategias que promuevan el gusto y la comprensión al leer cualquier tipo de texto. Se origina, entonces la necesidad de trabajar en dicho campo y de centrar la atención en la búsqueda de estrategias transformadoras que incluyan didácticas modernas en el contexto actual en el cual se hallan inmersos los jóvenes, y los educadores están en la obligación de incluirlas con el fin de erradicar los obstáculos que impiden la adquisición de habilidades de comprensión lectora.

Al observar las diferentes estrategias para generar habilidades de comprensión lectora que emplean a diario los docentes y que pese a sus intentos por integrar nuevas ideas no han causado el impacto deseado, se propone en éste documento un trabajo con herramientas adaptativas, el cual está enmarcado en el diseño, implementación y evaluación de un material educativo digital adaptativo mediado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) e incorpora un videojuego, con el propósito de cautivar a los estudiantes y propender por el desarrollo de habilidades lectoras a través de dinámicas significativas.

En los últimos años se ha reconocido la evolución de los videojuegos y la aceptación de estos por personas de todas las edades, en especial los niños y adolescentes. De igual forma, se destaca la importancia de los juegos educativos como herramienta para el aprendizaje y su valor pedagógico en la apropiación de conceptos.

Así mismo, las TIC han permitido incorporar prácticas educativas novedosas en las aulas de clase mediante un enfoque dinámico no lineal, un aprendizaje adaptado a las necesidades únicas de cada estudiante lo cual rompe con el estilo de enseñanza tradicional, en el que se crea una categoría de estudiante ignorando el hecho de que un estilo de enseñanza, no es aplicable a todos los estilos de aprendizaje.

Al fusionar las anteriores afirmaciones, en favor de la investigación para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, se identifican algunas de las dificultades que presentan los estudiantes de la Institución educativa Nicolás Gómez Dávila y se propone un trabajo con herramientas adaptativas, el cual está enmarcado en el diseño, implementación y evaluación de un videojuego adaptativo mediado por las TIC, denominado “Mascotas lectoras”.

Como trabajo investigativo precedente al diseño de la propuesta y con la intención de fundamentarla en el contexto específico de la población citada, a la cual está dirigida, se realizaron entrevistas a estudiantes, bajo la metodología de estudio de casos que reveló los avances tanto en el logro de habilidades de comprensión lectoras y actitudes conforme se implementaba el videojuego.

A partir del análisis de las entrevistas, los antecedentes de investigación tenidos en cuenta y el estudio del tema en cuestión, se implementó un videojuego con diferentes actividades, orientadas al mejoramiento de la comprensión lectora, en el cual se consideró como prioridad la adaptatividad y un entorno de aprendizaje mediado por las TIC. En las actividades planteadas en el videojuego se situó al estudiante en el ámbito cotidiano de la literatura y el uso de prácticas didácticas significativas, que le permitieran ampliar sus habilidades de comprensión al leer un texto. El análisis de resultados, permitió medir el fortalecimiento de las habilidades interpretativas en la comprensión lectora, en estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Nicolás Gómez Dávila.

El documento consta de la siguiente organización: en la primera parte de este trabajo de investigación, se expone el planteamiento del problema, los objetivos propuestos y algunos interrogantes a los que se busca dar respuesta en el trabajo. En segundo lugar, se expone el marco teórico que sustenta la investigación, el cual incluye la importancia del lenguaje y la comunicación en la comprensión lectora, el uso de las TIC, los videojuegos y la adaptatividad, y como componente de orden didáctico y epistemológico se hace referencia a la teoría cognitiva del aprendizaje, la teoría social cognitiva y el diseño instruccional. Posteriormente se presenta el estado del arte de la investigación en el que se expone una revisión de diferentes trabajos de investigación en América. Consecutivamente, se describe el material educativo digital diseñado; además, de la metodología utilizada para la investigación, una descripción de la población, técnicas e instrumentos empleados para recolección de información, así como una descripción de los objetivos pedagógicos del videojuego desarrollado.

Después se hace una descripción detallada de los resultados obtenidos antes y durante la aplicación del videojuego, se destacan los resultados más significativos de la investigación y se hacen algunas sugerencias para continuar mejorando el proceso lector de los estudiantes.

Finalmente se presenta una colección de referencias bibliográficas utilizadas para esta investigación y los anexos que contienen los talleres, pruebas y formatos aplicados a los estudiantes durante su intervención.

Como proyecciones del trabajo realizado se deja abierta la consideración de su aplicación en otras instituciones educativas, ya que, aunque se especificó el direccionamiento inicial del trabajo en el Colegio Nicolás Gómez Dávila, uno de sus objetivos es contribuir al mejoramiento de la comprensión lectora en jóvenes.

1.2. Justificación

En el año 2004 la UNESCO a través del informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo realizado por Bella, Burnett & Vicente-Sandoval (2007), realizó una encuesta sobre la población activa en diferentes países y la definición atribuida a “alfabetización”, como resultado de éste, Colombia definió la alfabetización como “la capacidad de una persona para leer y escribir en su lengua materna” (p.239), ésta definición es compartida por el resto de países asociados quienes concuerdan que una persona analfabeta es quien no cumple con esta capacidad.

En el ámbito nacional, la ley 115 de 1994 del MEN, también denominada Ley General de Educación, concibe a la educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral del ser humano y que debe ofrecerse con

calidad a todos los ciudadanos”, y en su artículo 22 establece como objetivos de la educación básica en el ciclo de secundaria:

- El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes completos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender mediante un estudio sistemático los diferentes elementos constitutivos de la lengua.
- La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literal (MEN, 1994, p.7).

Uno de los mayores y más importantes retos que enfrentan los países, es el fomento de la lectura, como lo expresa Leyva (2007) “el iletrismo, consiste en un progresivo abatimiento de la práctica lectora”, se hallan debilidades en el desarrollo de destrezas lectoras en la comprensión de contenidos, la motivación y gusto por la lectura, las cuales son el denominador de los procesos lectores de los estudiantes. Es así, como las expectativas de la sociedad actual han aumentado, ya no sólo se requiere que los ciudadanos sean alfabetas (que sepan leer y escribir) sino que tengan habilidades de comprensión lectora, que los conlleven a ser analíticos, críticos, capaces de interpretar y relacionar todo tipo de información, idea u opinión manifestada en cualquier tipo de texto.

A continuación se presenta el comparativo de los resultados obtenidos por los estudiantes del Colegio Nicolás Gómez Dávila en un análisis durante los años 2009, 2012, 2013 y 2014 (Ver Figura 1 y Tabla 1). A partir de la información presentada puede afirmarse que, en el año 2014 el desempeño de los estudiantes de grado noveno en el nivel insuficiente fue de 16 estudiantes, en el

nivel mínimo fue de 63 estudiantes, en el nivel satisfactorio solamente 27 estudiantes y en el nivel avanzado solamente 3 estudiantes para un total de 110 estudiantes que presentaron la prueba en el 2014 (ver Tabla 1). A partir del año 2012, se observa un aumento en el número de estudiantes que conforman los niveles insuficiente y mínimo, y una reducción del número de estudiantes en nivel satisfactorio. Lo cual permite apreciar deficiencias significativas en los estudiantes al comprender e interpretar los textos.

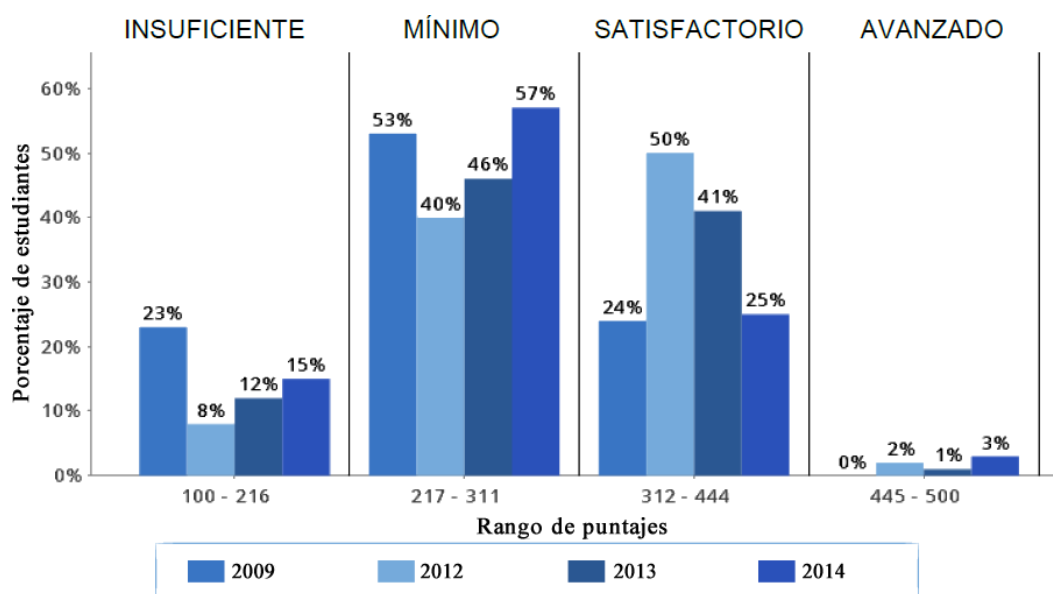


Figura 1. Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en lenguaje, noveno grado.

Fuente: Icfesinteractivo.gov.co, (2015). *Saber - Icfes*. Recuperado de: <http://www.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jsp> [Consultado 14 Nov. 2015].

Tabla 1. *Estudiantes de noveno grado evaluados en lenguaje*

Año	Número de estudiantes evaluados
2009	161
2012	96
2013	123
2014	110

Con el ánimo de facilitar estos procesos de aprehensión y aprovechar la especialización tecnológica que se ha producido en las últimas décadas y que a su vez ha permitido el origen de modernas escuelas que parten de una misma premisa, como lo expresa Klassen & Solid (1981), quienes “propugnan la necesidad de una tecnología educativa apropiada”, expresión que sugiere la necesidad de un trabajo conjunto entre el hombre y los materiales, donde se identifiquen los estilos de aprendizaje propios de cada estudiante, de tal forma que se puedan implementar de manera acertada herramientas y procesos que faciliten la apropiación de conocimientos en cada individuo.

La identificación de este desarrollo protagónico de la tecnología en la educación, despierta en los docentes nuevas formas didácticas e innovadoras para la apropiación y manipulación de recursos digitales que permiten transmitir información y conocimientos a los estudiantes según sus propios estilos de aprendizaje.

El juego, como una actividad inherente al ser humano permite la participación, diversión e interacción de los participantes en un escenario con unas reglas establecidas y según Csikszentmihalyi (1997) “el juego en sus diversas modalidades, constituye una parte importante del desarrollo cognitivo y social del niño”. Entre las diversas modalidades de los juegos, se hallan

los videojuegos, con gran relevancia como estrategia de aproximación hacia el fomento de la imaginación y la fantasía a través de una “narrativa específica” como lo plantea Rivera (2013), quien siente una afición por los Role Playing Games o RPG “que básicamente se sustentan en el desarrollo de una historia por la que los jugadores deben progresar para avanzar”, como si fuese una historia interactiva en la que el jugador asume un papel y desarrolla un guion.

Por lo anterior, se considera pertinente el diseño e implementación de un videojuego educativo adaptativo que permita fortalecer el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora, e integre la teoría de la carga cognitiva usando herramientas visuales y auditivas, que faciliten la realimentación en el desarrollo de las actividades del videojuego incorporando las TIC.

El desarrollo del presente trabajo tiene una relevancia académica y disciplinar por exponer la viabilidad que genera un videojuego educativo adaptativo que pretende promover el gusto por la lectura y permite la realimentación de su proceso de aprendizaje a través del desarrollo de actividades que potencialicen sus habilidades de comprensión lectora.

De acuerdo con los anteriores argumentos, que justifican la importancia de la investigación en el diseño e implementación de herramientas didácticas que propendan por el gusto y motivación por la lectura y su comprensión, con las particularidades ya expuestas; desde los bajos resultados en pruebas nacionales, la importancia de la comprensión lectora, la insuficiencia de propuestas didácticas llamativas para estudiantes de educación básica secundaria y media, el proyecto de lectura realizado en el colegio Nicolás Gómez Dávila y la viabilidad del uso de un videojuego adaptativo, ponen de manifiesto razones sustanciales para contribuir en el campo de la educación.

Particularmente, en el diseño de una propuesta didáctica que incluya uso de TIC, conforme a las singularidades de los estudiantes.

1.3. Planteamiento del problema

Actualmente los estudiantes de los ciclos tercero, cuarto y quinto presentan deficiencias en los procesos lectores y escritores. Holguín (2010), afirma que

En un contexto globalizado, (...) la importancia que tiene el lenguaje como herramienta para la vida (...) los resultados obtenidos por los estudiantes del Distrito Capital en pruebas como Comprender y Saber no son los que se pretenden. Las estadísticas revelan que el 16 % de los estudiantes de quinto grado de los colegios oficiales está en un nivel insuficiente, 45 % en el mínimo, apenas 31 % en satisfactorio y solo el 8 % está en el avanzado (p.7).

Lo cual, evidencia la necesidad de potencializar habilidades de comprensión lectora desde la infancia.

Holguín (2010), manifiesta que el lenguaje está presente en todo acto humano, así como la oralidad, cuya finalidad es muy concreta: “transmitir un mensaje” en otras palabras, es una operación discursiva entre la palabra y el gesto, como acto de invención dramática que busca llamar la atención del oyente quien siempre está en búsqueda del relator que más le satisface de acuerdo con sus necesidades. La lectura como actividad compleja de aprendizaje, implica identificar, reconocer y comprender diferentes códigos, no precisamente lingüísticos, como imágenes, videos y gráficos, los cuales son extraídos por el lector para su posterior interpretación y así establecer una base para la comprensión del texto.

Para ello, se apoya en dos pilares como son la motivación y los procesos empleados por el estudiante para interpretar el texto, los cuales permiten identificar los factores que intervienen en

la creación de estrategias y modelos a emplear en los diferentes niveles de relación para interpretar, argumentar y proponer ideas a partir de la comprensión de textos. Alonso & Sanz (1985), definen la lectura como “un medio básico para adquirir información en nuestra sociedad y en particular en el ámbito escolar”. La comprensión lectora constituye entonces uno de los procesos más importantes a desarrollar en niños y jóvenes, ya que ésta permite en gran medida la formación analítica y crítica.

En la actualidad se requiere que los estudiantes lean libros completos, fragmentos de libros, ensayos, manuales, que incluyen explicaciones, datos sistematizados, problemas formulados o por formular, que requieren una posterior comprensión, análisis y crítica, y aunque existe un número significativo de investigaciones en torno a la relevancia de la comprensión lectora, aún son insuficientes las propuestas didácticas innovadoras que incentiven el gusto por la lectura y propendan por potencializar las habilidades de comprensión lectora (Cassany, 2003).

El Colegio Nicolás Gómez Dávila, ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, Colombia, cuenta en la actualidad con 2900 estudiantes en las jornadas mañana y tarde, con grados desde preescolar a grado undécimo, y una población con características variables debido a su ubicación y desarrollo social, es una institución en la cual desde hace cuatro (4) años se viene desarrollando el proyecto denominado “voces y letras” que pretende incentivar el gusto por la lectura y la elaboración de cuentos por parte de los estudiantes. Este proyecto se realiza una hora por semana, en la cual los estudiantes en su horario habitual realizan una lectura dirigida,

generalmente de un libro de la serie “Libro al Viento³” entregado por el campo de Humanidades, pese a los esfuerzos que se realizan por incentivar y motivar a los estudiantes en esta hora de lectura, algunos de ellos prefieren realizar otras actividades diferentes a la lectura y algunos, aunque la realizan no lo hacen por agrado sino por obligación.

Este hecho, pone de manifiesto la importancia de conocer los factores personales, instruccionales y cognitivos que motivan o desmotivan a los estudiantes a leer y por ende a potencializar la comprensión de textos.

Identificar las diferencias individuales en la manera de comprender lo que se lee y cuyo resultado depende de la interacción entre las características del texto, la actividad del lector y el entorno, según Tapia (2005), “la lectura es, así mismo, una actividad compleja en la que intervienen distintos procesos cognitivos que implican desde reconocer patrones gráficos, hasta imaginarse la situación referida en el texto. En consecuencia, si la motivación o la forma de proceder no son las adecuadas, el lector no consigue comprender bien el texto” (p.64). Aserción que impulsa la pertinencia de un trabajo de investigación referente a la búsqueda de didácticas que potencialicen las habilidades de comprensión lectora, conforme a la intencionalidad ya mencionada, la cual reconoce que existe un constante avance en la producción, implementación y uso de nuevas tecnologías en la actual sociedad de la información.

³ Libro al viento es un programa de fomento a la lectura creado en 2004 por la Secretaría de Cultura Recreación y Deporte y la Secretaría de Educación, con el apoyo de la Secretaría de Salud, IPES-Misión Bogotá, Asolectura y Fundalectura. Recuperado de: <http://babel.banrepcultural.org/cdm/landingpage/collection/p17054coll3> [Consultado 14 Nov. 2015].

De acuerdo a los argumentos que justifican la realización de una propuesta didáctica para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, de manera general el presente trabajo busca dar respuesta a la pregunta ¿De qué manera la implementación de un videojuego educativo adaptativo promueve el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en estudiantes entre 13 a 16 años del Colegio Nicolás Gómez Dávila?, cuestión que se pretende responder o lograr al menos un acercamiento muy preciso a su solución, a través del diseño e implementación del videojuego adaptativo “Mascotas Lectoras” objeto de éste escrito.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar la incidencia que puede tener un videojuego educativo adaptativo en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, uso y análisis de textos en estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Nicolás Gómez Dávila.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las habilidades de comprensión lectora de los estudiantes a partir de resultados obtenidos en una prueba de diagnóstica.
- Analizar el desarrollo de habilidades de comprensión lectora después de 3 semanas de actividades previas a la implementación del videojuego Mascotas lectoras.
- Observar las habilidades de comprensión lectora que desarrollan los estudiantes al implementar el videojuego educativo adaptativo “Mascotas lectoras”.

- Interpretar la incidencia del videojuego educativo adaptativo en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora por parte de los estudiantes tras su implementación y a través de su análisis presentar la contribución que pueda generar en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

3. Marco teórico referencial

3.1. Fundamentos teóricos

En consideración a que el presente trabajo trata acerca de la viabilidad en la implementación de un videojuego educativo adaptativo, para potencializar el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, uso y análisis de textos y para el cual se pretende en particular tomar como referencia su aplicación en estudiantes de 13 a 16 años de edad del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D., se hace necesario establecer en primera instancia el reconocimiento del lenguaje y la comunicación como actividad fundamental en todo ser humano desde una breve mirada de diferentes disciplinas, posteriormente es ineludible reconocer el uso de TIC, material educativo digital (MED) y en particular de los videojuegos como herramientas de aprendizaje y finalmente al hacer énfasis en la implementación de videojuegos digitales adaptativos, es relevante realizar un breve estudio de la adaptatividad y las teorías de aprendizaje que soportan la propuesta didáctica objeto de éste documento.

Particularmente se centra la atención en las teorías más importantes relacionadas con los tres elementos base de investigación definidos como habilidades de comprensión lectora, juegos

educativos digitales y adaptatividad. Este proceso implica examinar las teorías y los autores más relevantes sobre este tema para luego seleccionar una postura teórica guía y atribuirle mayor sentido e interpretar los hallazgos a la luz de las teorías pertinentes y como consecuencia dar respuesta o lograr una aproximación a la solución más acertada del problema de investigación objeto de estudio.

3.1.1. Lenguaje y comunicación

Rodríguez, Londoño & Hernández (2010) reconocen que el lenguaje “constituye una de las herramientas más potentes para la evolución de los individuos y de las colectividades (...), la construcción de su identidad, el desarrollo del pensamiento, la capacidad de aprender cualquier disciplina, la posibilidad de tener una voz y participar como ciudadano en la toma de decisiones que afectan su destino “ (p.7). En consecuencia, es posible identificar la importancia de la comunicación en el entorno escolar, y en particular, el reconocimiento de la interpretación en la construcción de significados relevantes que potencien la comprensión del texto, el discurso, realidades e imágenes en el acto de la adquisición de saberes a través de la interacción multisensorial de cada persona en la construcción de su conocimiento.

La comunicación lingüística, no consiste solamente en un conjunto de oraciones, sino en un conjunto lógico que proporciona significado al discurso que se pretende difundir o transmitir. Por lo tanto, es preciso considerar un proceso coherente de la comprensión, en el que se integren el texto o discurso, y en el que el lector pueda realizar una recuperación total y valorar los contenidos del texto. Este proceso implica la unión de información lingüística proveniente del entorno, que se complementa con información almacenada en la memoria, que abarca desde el

conocimiento perceptual y léxico, hasta el conocimiento general del mundo y las creencias (OCDE, 2010).

Es así, como para esta investigación se toma como marco de referencia inicial las características del desarrollo evolutivo con base en la teoría de Jean Piaget. Particularmente en lo referente a la etapa relativa a jóvenes de 13 a 16 años, dada la directriz de la propuesta del presente trabajo. En ésta etapa, Piaget (1973) destaca que los adolescentes entran al nivel más alto del desarrollo cognoscitivo, cuando en su proceso formal de aprendizaje, la información adquirida por los sentidos, es procesada y evaluada mediante “operaciones formales” como lo afirman Rodríguez, Londoño & Hernández (2010), se definen éstas como “la capacidad que poseen los seres humanos para desarrollar el pensamiento racional aplicado en diversos contextos con diferentes grados de complejidad” (p. 17).

Sin embargo, los adolescentes en la etapa de las operaciones formales pueden integrar lo que han aprendido en el pasado con los desafíos del presente y hacer planes al futuro. Esta etapa se caracteriza por la flexibilidad del pensamiento y por la presencia del razonamiento hipotético deductivo: definida por Newman (2006), como la “forma de aproximación a la realidad, la rigurosidad y la duda metódica, la validación de hipótesis, la forma de registrar el fenómeno, la exactitud en el análisis y la racionalidad de la investigación” (p. 180).

Alrededor de los 12 años, suceden los cambios más notables del paso de la niñez a la adolescencia, brindándoles nuevas maneras de manipular la información que perciben mediante los sentidos. Como lo señala, Flórez & Cuervo (2004) quienes plantean que en la escuela se aprende

sobre el lenguaje, pero también este se usa para aprender; es decir en el proceso de aprendizaje, los estudiantes estructuran su propia forma de comprender, interpretar y expresar la manera de ver su realidad.

Dada la complejidad del desarrollo evolutivo de jóvenes entre los 13 y 16 años, las operaciones formales e intelectuales que desarrollan, específicamente en términos de la comprensión y análisis mental, además de los cambios físicos, psicológicos y comportamentales a los que se enfrentan, hacen que el proceso de enseñar se constituya en un reto para los educadores que pretenden llamar su atención y hacer significativos los procesos de aprendizaje.

Tal como lo expresa Alonso & Mateos (1985), al considerar la lectura como “un medio básico para adquirir información en nuestra sociedad” (p.5), las estrategias empleadas por los lectores varían unos de otros según las preferencias de cada lector. Por su parte Solé (2001), postula tres premisas fundamentales en el proceso de aprendizaje de la lectura, la primera de ellas “*El niño tiene que madurar para leer*” la segunda premisa, “*Previamente a la lectura los niños tienen que dominar pre-requisitos*” (conocimiento del esquema corporal – seriación, entre otras) y la tercera “*La lectura requiere partir de la correspondencia sonido / grafía o de la palabra global*” (p.70). Un acercamiento a la lectura es algo complejo que conduce a una apropiación progresiva, como un acto que implica interactuar con el texto y cuya responsabilidad no solamente recae sobre el estudiante, sino en padres de familia y docentes quienes deben animar y corregir dicho proceso.

Es así como se plantean algunos modelos que han sido desarrollados para mejorar la comprensión lectora, el primero de ellos, el de la lectura interactiva en la cual Solé (1994) (citado

por Jouini, 2005), la define como “el proceso mediante el cual se comprende el lenguaje escrito. En esta comprensión intervienen tanto el texto, su forma y su contenido, como el lector, sus expectativas y sus conocimientos previos” (p. 96), en otras palabras, permite interpretar el texto y a partir de la interpretación, poder predecir e inferir lo que no está explícito en el texto.

A partir de este modelo, intervienen múltiples procesos cognitivos como la comprensión, la percepción, la memoria, solución de problemas, entre otros, lo cual permite establecer que el significado de la interpretación no reside en las palabras ni frases del texto sino en la intencionalidad que le asigna el lector quien “activamente construye o representa la información del texto acomodándola a su conocimiento sobre el mundo y a sus propósitos (...) es el resultado de la interacción entre el texto, los esquemas de conocimiento y el contexto” (Alonso & Mateos, 1985, p.7).

3.1.2. Niveles de comprensión lectora

Los niveles que se toman como referentes para caracterizar modos de leer, se hallan consignados en los lineamientos curriculares de la lengua castellana escrito por Pérez & Baquero (1998) para el MEN, como una opción metodológica para caracterizar estados en el proceso de comprensión lectora. Se ha escogido esta clasificación por ser la propuesta del MEN para la educación en Colombia.

1. “Nivel A: nivel literal. Consiste en el reconocimiento del texto o comprensión local de sus componentes como la identificación / transcripción referida al reconocimiento del texto (palabras, frases, gestos, entre otros.) y la paráfrasis entendida como la traducción o reelaboración del significado de una palabra o frase (resume lo que lee) reteniendo el significado del mensaje.

2. Nivel B: nivel inferencia. El lector logra establecer relaciones y asociaciones entre los significados, lo cual conduce a formas dinámicas y tensivas del pensamiento como es la construcción de relaciones de implicación, causación, temporalización, espacialización, inclusión, exclusión, agrupación, entre otras inherentes a la funcionalidad del pensamiento.
3. Nivel C: nivel crítico-intertextual. La explicación interpretativa, entendiéndolo por ello la emisión de juicios respecto a lo leído, en otras palabras, el lector activa sus saberes para conjeturar y evaluar aquello que dice el texto e indagar por el modo como lo dice” (p.76).

Cada nivel de comprensión lectora, tiene una complejidad mayor que el nivel anterior, por lo cual, alcanzar el nivel crítico – intertextual implica un desarrollo progresivo ascendente a través del cual se perfecciona la comprensión lectora.

3.1.3. Material educativo digital

Falkembach (2005), define los materiales educativos digitales (MED) como:

“recursos que pueden ser desde pequeñas actividades a través del ordenador o libros electrónicos, juegos, simulaciones, historias, historietas o retos que se plantean a los estudiantes. Los materiales digitales por lo general, además de multimedia, utilizan la función de hipertexto que permite la navegación aleatoria, no lineal y el profesor puede hacer una planificación previa, seleccionar las unidades que se trabajarán, de forma contextualizada y usarlos en su práctica pedagógica, observando e interviniendo en las interacciones entre los estudiantes con el material en el desarrollo del trabajo, proporcionando oportunidades para el descubrimiento y la exploración” (p.1).

De acuerdo a la definición proporcionada por Falkembach (2005), el material a desarrollar en la presente investigación (videojuego educativo adaptativo), se considera un MED, debido a que es un recurso que integra diferentes actividades para los estudiantes con un fin pedagógico, como es el de fortalecer las habilidades de comprensión lectora. De otra parte Falkembach (2005) señala que: “para que un software educativo cumpla su propósito es necesario que el maestro sepa

seleccionar y planificar los materiales utilizados en el aula y aún mejor si es posible desarrollar su propio material. Los sistemas de autor ofrecen recursos que permiten al profesor sin grandes conocimientos de programación planear y desarrollar su material educativo digital” (p. 2). Afirmación que concede al maestro como orientador de procesos de un grupo de estudiantes en particular, la creación de su propio MED conforme al contexto, situación característica o contenidos a enseñar.

3.1.4. Uso de TIC como herramienta de aprendizaje

El constante avance en la producción, implementación y uso de nuevas tecnologías en la actual sociedad de la información y el reconocimiento protagónico de la tecnología en la educación, aviva en los docentes, formas didácticas e innovadoras para la aplicación, apropiación y manipulación de recursos digitales que permitan transmitir información y conocimientos con mayor significado para los estudiantes.

Lo anterior, conduce a transformar o actualizar la definición de la educación partiendo del concepto que según Echavarría (2011), se tiene como “formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen” y reformular la idea de concebir la educación como consecuencia de la interacción entre las personas la cual se da de forma casi involuntaria dentro de un entorno multidisciplinario que permite un desarrollo integral de la personalidad basada en la comunicación, en otras palabras, reconocer que no hay interacción (social, cultural, económica, entre otras) sin que los integrantes se eduquen.

Con el objetivo de facilitar estos procesos de aprehensión y aprovechar la tecnología actual (desarrollo de aplicaciones para pc, Tablet y/o celulares) en una sociedad, se produce el origen de escuelas modernas que parten de una misma premisa como lo expresa Diéguez (1996) el uso de “la tecnología apropiada”, lo cual se logra con un trabajo conjunto entre el hombre y los materiales y herramientas, que permite la identificación de las diferentes formas de aprender de los estudiantes y por ende aplicar herramientas que atribuyan significado a los contenidos enseñados en la escuela.

Lo anterior implica un desarrollo del proceso de comunicación entre las personas como lo manifiesta Echevarría (2011), citando a Habermas, Jiménez & Vidal (1982), pues a través de la comunicación “los sujetos logran constituirse en seres únicos en sus formas de ser, sentir y habitar el mundo y a su vez como seres incluidos en grupos, cuyo propósito es alcanzar una cohesión adecuada mediante la construcción conjunta de sentidos de identidad comunes” (p.3). Es decir, desarrollar una identidad cultural dentro de una sociedad.

Así mismo, la educación afronta discusiones abiertas sin que aún se haya dicho la última palabra entre el desarrollo tecnológico, el bienestar social y la identidad cultural, entre el cúmulo de información desarrollado por los avances tecnológicos y la aprehensión de dichos conceptos, que refutan lo que parece inmutable, limitan lo que parecía ilimitado y abren nuevos caminos donde se pensaba ya todo estaba dicho y hecho.

La ley general de educación, Ley 115 de 1994, en su artículo quinto, destaca entre los fines de la educación, la formación y el desarrollo de seres humanos integrales, respetuosos de la vida, de los principios democráticos del país y demás derechos, y entre los propósitos de la educación

del siglo XXI se contemplan las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, que pretenden “la formación de personas inteligentes a nivel cognitivo, afectivo y práctico. Lo anterior requiere del desarrollo de las diferentes dimensiones y competencias del ser humano” y permite dar una mirada a nuevas estrategias de formación que permitan a los individuos el desarrollo de competencias en diferentes áreas a partir de cualquier proceso mediado por la tecnología.

En ese mismo sentido, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en el artículo 26, declara que “Toda persona tiene derecho a la educación”, su reconocimiento como uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos para el desarrollo sostenible de cualquier país, permite buscar, medir y comparar el avance o desarrollo alcanzado por las sociedades en un mundo globalizado y competitivo.

Por su parte Brovotto (1998) destaca algunas implicaciones al plantear contradicciones que se dan entre “el conocimiento y la sabiduría, de una civilización capaz de alcanzar las más sorprendentes proezas en los confines del espacio y simultáneamente reconocerse, a sí misma, incapaz de resolver los problemas resultantes de su propio accionar sobre el ambiente que habita”. Lo cual deja en claro la necesidad de establecer nuevos criterios para asumir un reto en el cambio del papel que juega hoy en día la educación para la transformación de nuestra sociedad.

La pedagogía como ciencia que reflexiona sobre los actos educativos con un fin de aprendizaje, reconsidera una educación que permita a los docentes, ofrecer a los estudiantes, herramientas para resolver de forma autónoma problemas de su cotidianidad, y en una sociedad cambiante mediada por las nuevas tecnologías, concede a la pedagogía un papel más trascendente

que el de un repositorio de estrategias para enseñar contenidos y pasa a ser una fuente estratégica de nuevas didácticas de enseñanza.

3.1.5. Videojuegos

Los juegos abarcan diversos escenarios y formas de expresión, en palabras de Bally, (1958), son considerados como el “origen de la conducta instintiva”, como una actividad lúdica del ser humano como lo afirma Provine (1996), especialmente por “ser una de las primeras interacciones comunicativas previas a la aparición del lenguaje” que generalmente se desarrolla en la seguridad del entorno familiar en los primeros años de vida de los niños.

Así pues, la disposición de un individuo para aprender depende de diversos aspectos como en la teoría sociocultural de Vygotsky, citado por Carrera & Mazzarella, (2001), la cual afirma “que el desarrollo humano es resultado de una construcción histórica, fruto de la interacción humana” denominada también como zona de desarrollo próximo y entendida por Redondo (2008) como la “zona óptima entre el nivel de desarrollo ideal y potencial del sujeto, sobre la cual debemos actuar”, por lo cual el juego se convierte entonces, en parte fundamental en ésta etapa de desarrollo y en todo proceso educativo el docente debe actuar como mediador y hallar las herramientas y estrategias que permitan fomentar de forma óptima los procesos de aprendizaje.

Así mismo, en el contexto del desarrollo cognitivo, para Rosas et al (2003), “jugar se considera fundamental para los procesos de estabilización que son esenciales para el incremento de las estructuras cognitivas” (p.71), ya que a través del juego los niños ensayan operaciones cognitivas básicas como la conservación, clasificación y reversibilidad entre otras (Piaget, 2013).

De igual forma, jugar implica acciones más complejas al enfrentar retos y desafíos en la interacción con pares como lo expresa Bruner (1986), “en el juego se reduce la gravedad de las consecuencias de los errores y los fracasos” (p.1) como medio de exploración que permite un acercamiento a la realidad no solo como exploración sino también de invención.

Por consiguiente, los juegos permiten el desarrollo de nuevas alternativas de interacción entre los participantes y el escenario donde se lleva a cabo la actividad, como juegos de mesa, juegos de rol, juegos de video, juegos educativos, entre otros.

La riqueza cultural que ofrecen los juegos en la construcción de un lenguaje simbólico, el cual puede ser según Frasca (2009) “adaptado y modificado por los jugadores de acuerdo a unas reglas preestablecidas” (p.38) aplicadas no solamente a los juegos tradicionales sino, también para los videojuegos, entendidos como “cualquier forma de software de entretenimiento por computadora, ya sea textual o basado en imagen, usando cualquier plataforma electrónica como ordenadores personales o consolas y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o en red” (Frasca, 2001, p.4).

Así mismo, Balerdi (2008) define “el éxito creciente de los videojuegos como juguetes preferidos por niños, jóvenes y adultos, es uno de los retos que padres y docentes deben enfrentar” y concederles el carácter de posibles herramientas de aprendizaje de diferentes ciencias y /o disciplinas que pueden potencializar habilidades de pensamiento.

Aunque con relación a los videojuegos existen ciertas preocupaciones frente a sus consecuencias sociales como la violencia y el aislamiento, no hay evidencia científica que

demuestre estos efectos (Etxeberria, 2001). Si bien las investigaciones no son definitivas, la mayoría de ellas indican que muchos videojuegos favorecen el desarrollo de determinadas habilidades de atención, concentración, espacial, resolución de problemas, creatividad, entre otros. Por lo que se concluye que, en su conjunto desde el punto de vista cognitivo, los videojuegos suponen algún tipo de ayuda en el desarrollo intelectual (Balerdi, 1998).

Rivera (2013) afirma que “los videojuegos también son literatura” y dado que vivimos en un contexto en que los medios audiovisuales modifican la forma en que se percibe el mundo y la manera como interactuamos en sociedad, constituyen un instrumento mediador de conocimiento de una forma llamativa y cautivadora al ofrecer al usuario, interactividad. En otras palabras, permite el desarrollo de habilidades y destrezas, mejora la coordinación oculomanual, el desarrollo de la espacialidad, la capacidad deductiva, la resolución de problemas, la imaginación, el pensamiento, entre otras.

3.1.6. Constructivismo

El constructivismo es en gran medida, la base sobre la cual se realiza la propuesta del videojuego adaptativo digital, ya que se parte de los conocimientos previos que tiene el estudiante, luego se proponen actividades y ejercicios en los que se plantean problemas y en los cuales el lector está obligado a encontrar soluciones y construir conocimientos en esa interacción.

Jiménez & O’shanahan, (2008) consideran que el aprendizaje se vuelve significativo cuando el usuario establece una relación entre sus conocimientos y las nuevas informaciones y experiencias, esto a su vez se traduce en la construcción de habilidades formativas lectoras y de

comprensión, en cuanto a potencializar procesos de interpretación, análisis, relación y comprensión.

Con el videojuego se pretende desarrollar en el joven capacidades de análisis, interpretación y solución de los ejercicios como medio de evaluación individual, lo cual se articula con el constructivismo cognitivo, que parte esencialmente de la teoría piagetiana y postula que el proceso de construcción del conocimiento es individual, Serrano & Pons (2011) describen el análisis que se desarrolla en los jóvenes bajo tres perspectivas:

“La que conduce al análisis macrogenético de los procesos de construcción, la que intenta describir y analizar la microgénesis y la vertiente integradora de estas dos posiciones, en las cuales reafirma la posición de Piaget al considerar que efectivamente, el proceso de construcción de los conocimientos es un proceso individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo” (p.6).

Es así como el aprendizaje relaciona nueva información con representaciones preexistentes, para Serrano & Pons (2011), éstas permiten “la modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones. Ahora bien, aunque el aprendizaje es un proceso intramental, puede ser guiado por la interacción con otras personas, en el sentido de que los demás son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar”. En palabras de Coll (1998.) citando a Vygotsky, “señala que todos los procesos psicológicos superiores aparecen inicialmente en el marco de las relaciones sociales.”

Lo anterior implica para el individuo una “relación activa” con su entorno caracterizando las actividades de las personas en un orden físico y psicológico tal como lo define Coll (1998) “de

carácter físico, como las herramientas que permiten modificar el entorno y de carácter psicológico como los signos y sistemas de representación gráfica que emplean los individuos”.

Es así, como se da una aproximación al concepto empleado por Vygotsky de “zona de desarrollo próximo” definido como la región dinámica en la que se diferencia el trabajo que una persona es capaz de realizar con ayuda de los demás y las actividades que puede llevar a cabo de forma independiente”.

En oposición al conductismo, la teoría del procesamiento de la información, proporciona una concepción “constructivista” del ser humano, como lo afirman Serrano & Pons (2011), por cuanto “recurre a dos principios constructivistas básicos: organización y significatividad, además de: recuperar la noción de mente, reintegrar la información subjetiva como un dato útil a la investigación y dar un lugar preferencial al estudio de la memoria activa como explicación básica de la elaboración de la información (personalización de los significados) y de la actividad humana” (p.7).

Lo anterior conduce a tomar conciencia del uso de los recursos y la disposición de la información junto con actividades basadas en contenidos adaptados al nivel del estudiante, que sumados a métodos de aprendizaje acordes, permitan reflexionar y fijar conocimientos a través de la experiencia de jugar; con el fin de interiorizar el conocimiento y afianzar hábitos de lectura.

Al desarrollar el videojuego se aplica el constructivismo al integrar una metodología cognitiva en la que el usuario se interese y aprenda de una forma natural y divertida, tomando las actividades y ejercicios como herramientas base para generar experiencias de conocimiento a través

de reflexión y error ya que este último es una gran fuente para construir su propio aprendizaje; pues, en la experiencia del error o del perder en el juego se genera una reflexión a través de la realimentación, de tal forma que el usuario comprende y analiza las fallas buscando con ello un ambiente propicio para superar los obstáculos que se presenten en el juego (Alfageme & Sánchez, 2002).

Otro factor importante es la necesidad de generar motivación y entusiasmo, consciente de ello se diseñó en el videojuego objeto de ésta propuesta una mascota interactiva, que representa un incentivo en el desarrollo de los ejercicios y un aliciente para mejorar las habilidades, creada con expresiones de afecto y emoción que propician un vínculo con el usuario.

Este tipo de juegos puede suponer una gran ayuda para sujetos con dificultades; autores como Greenfield (1985), hacen referencia a que alumnos con dificultades de aprendizaje que rechazaban concentrarse en tareas convencionales de aprendizaje, eran capaces de prestar atención a los videojuegos, perseverar en la tarea y progresar con ellos.

El constructivismo asume que el aprendizaje es esencialmente activo permitiendo con el desarrollo del videojuego, que el usuario que aprende algo nuevo, lo incluya a su conocimiento empírico y a sus propias estructuras mentales, siendo este un proceso subjetivo que cada persona modifica constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999). Así, el constructivismo percibe el aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos, auténticos y logra la transferencia de lo teórico hacia lo práctico.

3.1.7. Adaptatividad

Los sistemas de aprendizaje adaptativos son originarios de las importantes contribuciones realizadas en el área de la inteligencia artificial (AI) y los tutores inteligentes. Se conocen como sistemas tecnológicos, con la capacidad de aprender y adaptarse con base a las señales de entrada recibidas. Estos sistemas de aprendizaje adaptativo educativo organizan el contenido según las preferencias de aprendizaje de cada usuario con el objetivo de maximizar el rendimiento de aprendizaje a través de realimentación inteligente continua.

La adaptatividad vista como un sistema de hipertexto o hipermedia que dispone de diferentes soportes lógicos, permite diferentes formas de organizar el contenido, ofreciendo un contexto diferente y una perspectiva única para cada usuario, identificando su estilo de aprendizaje para proporcionar así, información continua e inteligente que motive y oriente la superación de deficiencias conceptuales y maximice el rendimiento del aprendizaje.

En cuanto al modelamiento del contenido, Carro, Breda, Castillo & Bajuelos (2002), propone adaptar los contenidos del videojuego en los cuales el usuario navega, mientras ofrece explicaciones adicionales, conforme al conocimiento que se requiere para superar diferentes niveles de juego a partir de los conceptos previos y así mismo aplicar el modelamiento del entorno, propuesto por Gutiérrez, Pérez & Carro (1998) como “los Sistemas Hipermedia Adaptativos (SHA) los cuales, deben incluir la información relacionada con la configuración del sistema y de los recursos multimedia necesarios para su óptimo desempeño” ya que estos sistemas aportan flexibilidad al usuario proporcionando información a medida que se avanza intuitivamente por el sistema.

En cuanto al modelamiento del usuario, los sistemas adaptativos educativos deben responder al hecho de que no todos los usuarios tienen el mismo nivel de conocimiento y no todos aprenden al mismo tiempo o con la misma facilidad. De hecho, se apoya en un sistema de reglas basado en los resultados de las pruebas iniciales que realiza cada usuario al iniciar, en el caso particular del presente estudio, el videojuego con la implementación de un test inicial.

En ese sentido, la clasificación de los sistemas hipermedia adaptativos propuesta por De Bra, Brusilovsky & Houben (1999), plantean la construcción de un modelo acorde a las metas, preferencias y conocimiento del usuario individual y utilizarlo a través de la interacción para la adaptación del hipertexto a los requerimientos del usuario. Es decir, generar una adaptación automática de los contenidos solamente con conocer el comportamiento de navegación del usuario o el estilo de las preferencias de cada usuario, como las características a los que se adapta relacionadas con su contexto de trabajo y con algunos aspectos personales como: el conocimiento, los objetivos, la procedencia y la experiencia.

3.1.8. Teoría cognitiva del aprendizaje

La Teoría Cognitiva del Aprendizaje según Pozo (1989), explica por qué el cerebro es considerado “como la red más increíble de procesamiento e interpretación de la información en el cuerpo a medida que aprendemos cosas”. La cual, puede ser dividida en dos teorías: la Teoría Social Cognitiva (TSC) y la Teoría Cognitivo-Conductual (TCC).

Cuando se hace referencia a la palabra aprendizaje se habla de la adquisición de un conocimiento determinado lo cual exige realizar actividades mentales que permitan almacenar esta

información. Generalmente se hace alusión a “pensar usando el cerebro”. Este concepto básico de aprendizaje es el punto central de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje (TCA). Esta teoría ha permitido explicar cómo lo manifiesta Sincero (2015) “los procesos mentales, ya que éstos son afectados tanto por factores intrínsecos como extrínsecos que eventualmente producen un aprendizaje en el individuo.”

La TCA determina que las técnicas empleadas por los seres humanos para aprender, pueden ser explicadas, por medio del análisis de los procesos mentales, lo cual presupone que los cambios de la conducta de una persona frente a un conocimiento determinado, produce procesos cognitivos efectivos al interactuar por medio de la práctica. Así el aprendizaje resulta más fácil y la nueva información puede construir significados que perduran en la memoria por más tiempo.

3.1.9. Teoría social cognitiva

En la teoría social cognitiva se tienen en cuenta tres variables:

1. factores de comportamiento
2. factores ambientales (extrínsecos)
3. factores personales (intrínsecos)

Para Sincero (2015) estas tres variables están interrelacionadas entre sí, lo cual produce el aprendizaje. Ya que tiene en cuenta la experiencia personal de un individuo, un contexto temporal determinado y su forma de ser o personalidad para conjugarlos de tal forma que permite la interpretación, asimilación, elaboración y definición de significados (ver Figura 2).

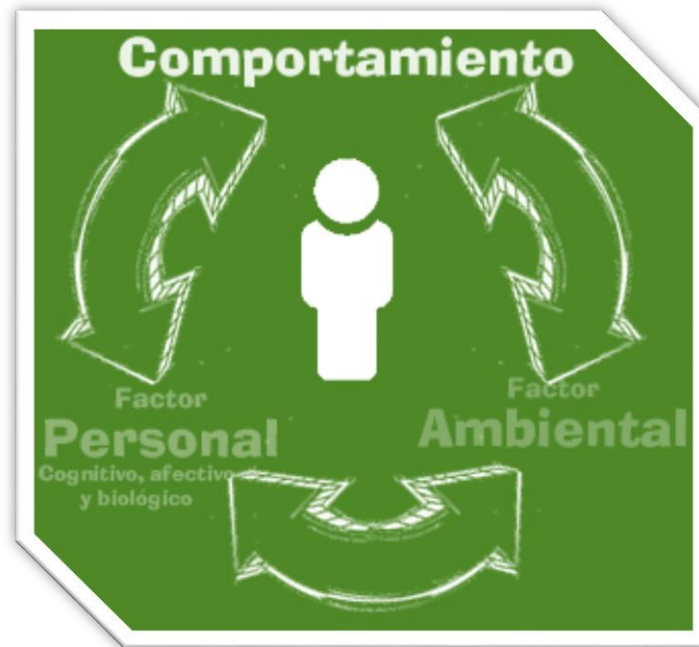


Figura 2. Teoría Social Cognitiva.

En la interacción personal-ambiental, son los factores que afectan tanto positiva y negativamente a la persona en su desarrollo del aprendizaje como son: las creencias, ideologías, cultura social, en otras palabras son las competencias cognitivas humanas modificadas por factores externos. En la interacción personal-comportamiento, son los procesos cognitivos de una persona afectados por su comportamiento, es decir los estados de ánimo y la percepción sensorial lo que conlleva a modificar la forma en que piensa. Por último, en la interacción ambiental-comportamiento, los factores externos pueden alterar la forma de mostrar el comportamiento. Además, el comportamiento puede afectar y modificar el ambiente. Este modelo según Pajares & Olaz, (2008) “indica claramente que para que tenga lugar un aprendizaje efectivo y positivo la persona debe tener características personales positivas, mostrar un comportamiento adecuado y permanecer en un ambiente de contención”.

Así mismo, la TSC establece que las nuevas experiencias estarán en un constante proceso de evaluación por el aprendiz al extraer sus experiencias pasadas y compararlas con nuevos referentes del entorno. Por su parte, Joyce & Calhoun (2002), plantean la relación existente entre la personalidad y los estilos de aprendizaje en la adaptación a las diferencias individuales, por lo tanto, el aprendizaje parte de una diversidad de personalidades que confluyen en un mismo ambiente de aprendizaje donde se adecue la enseñanza al ritmo del estudiante a fin de garantizar su crecimiento personal.

La TCA cobra importancia en la realización del presente trabajo, ya que el diseño del videojuego implica la interacción del estudiante con una serie de eventos que promueven diferentes comportamientos y emociones conforme se avanza, y como se mencionó anteriormente su carácter adaptativo supone plantear actividades conforme al estilo y ritmo de aprendizaje de cada individuo tal como lo propone la TSC y el éxito del videojuego se genera en cuanto logre el planteamiento de Joyce & Calhoun (2002), en el cual se ha de tener presente la relación entre las diferentes personalidades en un mismo ambiente de aprendizaje.

3.1.10. Diseño instruccional

El diseño y producción de un material educativo digital requiere, la creación de un ambiente apropiado que facilite a los estudiantes su acceso a las estructuras cognoscitivas, en particular el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, cuya meta es lograr que los estudiantes accedan progresiva y secuencialmente al nivel crítico - intertextual de acuerdo a las necesidades de cada uno, donde el docente será un facilitador de experiencias.

Para ello se pone en consideración las características biopsico-sociales y ritmos de aprendizaje de cada estudiante al permitir el acceso a la información por diferentes medios (video, sonido, lecturas) y donde el avance de cada estudiante se vea reflejado de manera secuencial y progresiva al realizar un trabajo por procesos.

El diseño instruccional como proceso sistemático por el cual se analizan las necesidades y metas de la enseñanza y de ahí se seleccionan y desarrollan las actividades y recursos para alcanzar esas metas y los procedimientos para evaluar el aprendizaje, según de Govea (2007), identifica dos aspectos principales, uno de ellos define al estudiante como un participante activo del proceso de enseñanza – aprendizaje y en segundo lugar, la exploración de los procesos cognitivos para analizar la comprensión de textos.

Para la comprensión lectora, se requiere que el estudiante realice un análisis, síntesis, comparación, abstracción e inferencia que le permitan procesar la información presente en el texto, convirtiéndose en un constructor activo de su propio conocimiento (De Govea, 2007). Un elemento importante que aportan los sistemas adaptativos, es que miden el progreso del estudiante mediante el uso de test o pruebas los cuales permiten estimar la capacidad o aptitud de la persona evaluada hasta completar el objetivo establecido o cuando se hayan suministrado los recursos que componen el material educativo digital.

De acuerdo a Noguez et al (2014), en aprendizaje adaptativo hay dos tendencias principales: analíticas de aprendizaje para adaptar las estrategias educativas y el diseño instruccional; y modelos inteligentes para inferir el estado cognitivo del estudiante para proporcionarle contenidos,

actividades y evaluaciones acorde a su interacción y forma de aprender. Para el desarrollo del recurso educativo digital adaptativo objeto de la presente investigación, se requiere que el diseño instruccional esté relacionado con el enfoque pedagógico basado en una teoría de aprendizaje y/o cognitiva. El modelo que se propone, se fundamenta en la teoría instruccional de Gagné (1985) y en el enfoque del procesamiento de la información, reconociendo al estudiante como un ser activo, responsable de la construcción de su conocimiento, donde expone al menos, diez funciones de la enseñanza (ver figura 3), a través de los cuales ocurre el aprendizaje y que al seguirlos de manera escalonada, pueden ofrecer las condiciones para un adecuado diseño de las actividades.

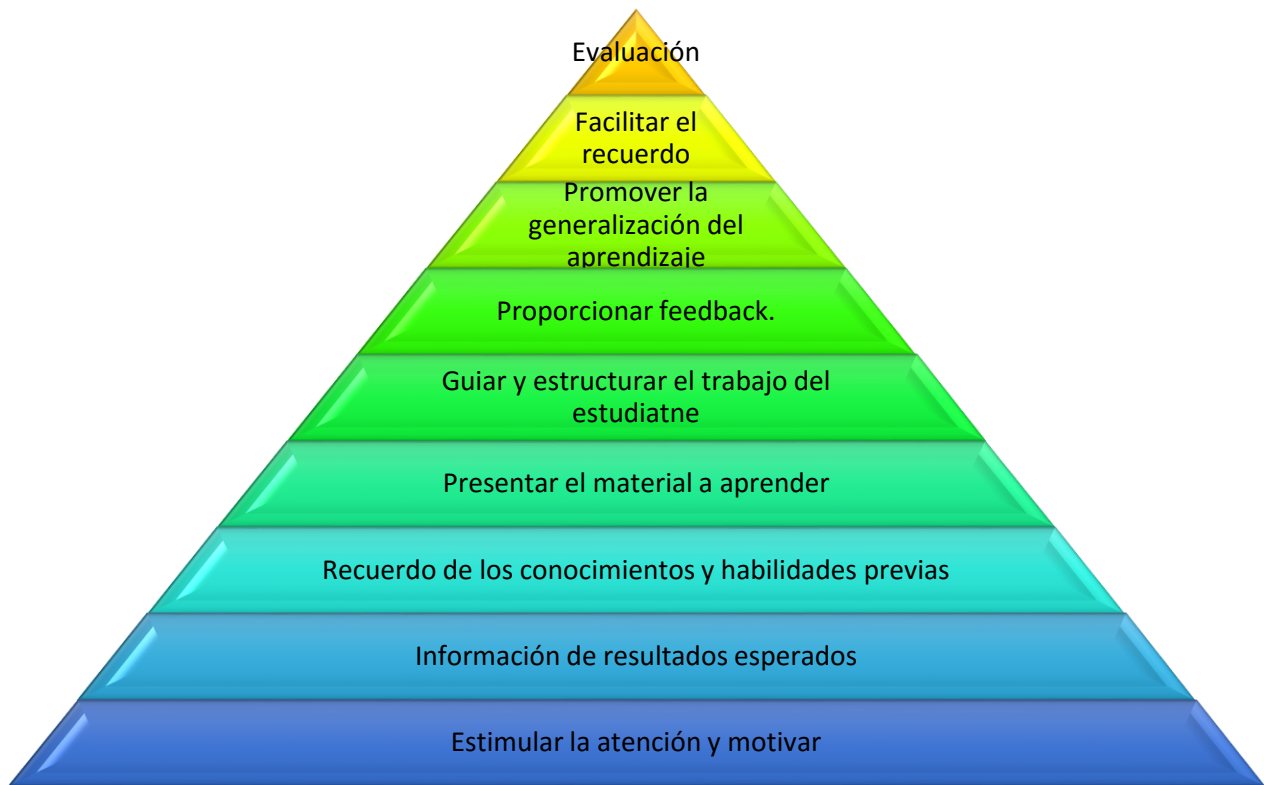


Figura 3. Diseño instruccional

Fuente: Gagné & Belloch, C. 2012.

La práctica de la teoría sobre el diseño instruccional se hace desde un modelo que puede ser usado de referencia para sistematizar el proceso de desarrollo de habilidades de comprensión lectora, para ello se basa en las teorías de Coll, Mauri & Onrubia (2008), quienes plantean el concepto de “diseño tecno instruccional o tecno pedagógico”, en el que se vinculan dos dimensiones:

- a. Dimensión tecnológica, que supone la selección de herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones.
- b. Dimensión pedagógica, que precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y

sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y resultados.

En atención a las consideraciones y conforme a los modelos de diseño instruccional, se seleccionó el denominado modelo T-PACK propuesto por Mishra & Koehler (2006), basado en la idea de Lee Shulman, para el desarrollo de Mascotas lectoras.

En este modelo, los autores plantean el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido como una orientación a la práctica educativa mediada por tecnologías en la que un docente determina cuáles deberían ser las herramientas tecnológicas que permiten una enseñanza en particular sobre un objeto de estudio en particular.

El modelo T-PACK parte de tres premisas para integrar las TIC en las clases (ver tabla 2).

Tabla 2. Modelo TPACK Premisas para la integración de TIC.

1. Enseñar con tecnologías es un problema complejo.
2. Los problemas complejos requieren soluciones creativas.
3. Los docentes son diseñadores del paquete completo.

Fuente, <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion?start=1>

El uso de contenidos con la implementación de TIC, debe generar cambios que permitan como mínimo motivar y captar la atención de los estudiantes y a su vez generar transformaciones metodológicas en los docentes que permiten afianzar el uso de la libre expresión, el pensamiento

crítico, el trabajo colaborativo, la autonomía, la participación entre los integrantes de la comunidad, para la construcción y divulgación de conocimiento en aras de lograr un mayor bienestar.

El modelo TPACK (ver Figura 4) se compone de tres dominios independientes que al relacionarse entre sí, reconocen el papel primordial del docente como agente articulador entre la enseñanza y los contenidos mediados por tecnología, en palabras de Almenara (2015), “el entrenamiento de los maestros en el uso de las TIC es ahora una innegable necesidad si queremos incorporarlas en procesos de enseñanza – aprendizaje de manera lúdica y significativa” (p.13). La siguiente figura ilustra esos dominios:

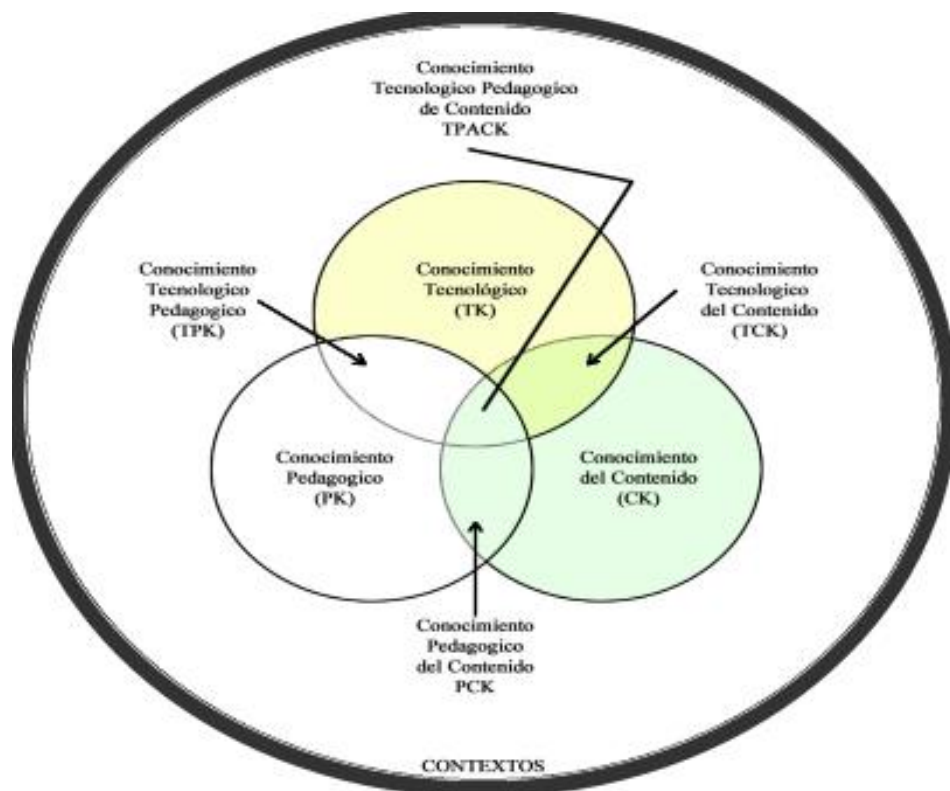


Figura 4. Modelo TPACK

Fuente: Recuperado de: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion?start=1>

A continuación, se describe la manera en la que se abordó cada una de los dominios del modelo TPACK en el diseño de Mascotas Lectoras.

En relación al primer dominio, correspondiente al Conocimiento Tecnológico (TK), se proponen diferentes medios para transmitir el mensaje según los estilos de aprendizaje de los estudiantes como lo expresa Klassen & Solid (1981), quienes afirman que hay que encontrar la tecnología educativa apropiada para cautivar a los estudiantes. Lo que sugiere que los docentes deben buscar aquellos sistemas y/o procedimientos que faciliten la fijación, uso y difusión de la información con una finalidad didáctica, en la que reconozcan que la tecnología no es solamente el medio sino también un elemento originario de la comunicación.

El segundo dominio, corresponde al Conocimiento del Contenido (CK), el cual hace referencia a las temáticas a tratar por área o los saberes específicos objeto de enseñanza que para el caso de la presente investigación tienen que ver con el desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

El tercer dominio, corresponde al Conocimiento Pedagógico (PK), o dominio articulado que debe tener un docente sobre las teorías de aprendizaje sobre evaluación y didáctica propios del saber pedagógico del docente.

Al combinar los dominios de conocimiento pedagógico y conocimiento del contenido, forman lo que Shulman (1987), denomina como Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), es decir, estrategias de naturaleza didáctica que el docente pone en práctica para enseñar de cierta manera un dominio de conocimiento.

Otra intersección que se presenta en este modelo, es la que surge entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento de contenido, la cual, da cuenta de los instrumentos o herramientas tecnológicas que el docente identifica para realizar un abordaje distinto de un cierto dominio de conocimiento en particular, denominado como Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK).

Finalmente, se presenta la intersección entre el Conocimiento Tecnológico y el Conocimiento Pedagógico denominado Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK), este tipo de conocimiento hace referencia a los conocimientos del docente con relación a el uso de ciertas herramientas tecnológicas en beneficio de una aproximación o un abordaje pedagógico de tal forma que el docente podría indicar cuál sería el abordaje de una herramienta para el proceso formativo que se está desarrollando.

La intersección de estos tres dominios de conocimiento, se conoce como Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido (TPACK), se puede sintetizar como aquel conocimiento que debe tener un docente para identificar las herramientas tecnológicas que permiten una enseñanza en particular sobre un objeto de estudio en particular.

3.2. Estado del arte

El presente trabajo tiene como referentes, diferentes investigaciones relacionadas tanto con la enseñanza a través de videojuegos y juegos adaptativos, como también investigaciones pertenecientes al proceso de enseñanza y aprendizaje con el objetivo de incrementar habilidades de comprensión lectora, que aunque no estén dirigidas a jóvenes de educación secundaria y media, sus aportes son de gran importancia para el desarrollo de la presente propuesta.

Entre las investigaciones que se han realizado respecto al uso de juegos adaptativos que involucran habilidades de comprensión lectora, la más relevante para el desarrollo de la actual investigación es la realizada por Göbel, Mehm, Radke & Steinmetz (2009), titulada “*80 Days: Adaptive Digital Storytelling for Digital Educational Games*”⁴, proyecto de investigación financiado por la Comisión Europea dentro del séptimo programa marco de la prioridad de la investigación de las TIC, situado en el campo de nuevas tecnologías de aprendizaje.

El objetivo principal de la investigación consistió en fusionar el aprendizaje adaptativo, la narración de cuentos o historias y el uso de la tecnología de juegos con el fin de construir ambientes de aprendizaje inteligentes, llamativos, divertidos, adaptativos e interesantes en forma de juegos educativos digitales (DEGs: digital educational games).

Göbel, Mehm, Radke & Steinmetz (2009), ejecutaron su proyecto de manera interdisciplinaria y cooperativa con científicos cognitivos, psicólogos, informáticos, proveedores de tecnología de juegos, diseñadores y expertos, con base en los resultados alcanzados en los proyectos ELEKTRA e INSCAPE, realizados en 2006, con la misma intencionalidad: crear historias interactivas multimedia.

Los autores describen el marco referencial de su investigación a partir de la asociación entre el aprendizaje, los cuentos y el juego, adaptando diferentes conceptos a las necesidades de DEG's. (ver Figura 5).

⁴ 80 Días: Narración adaptativa digital para Juegos Didácticos Digitales

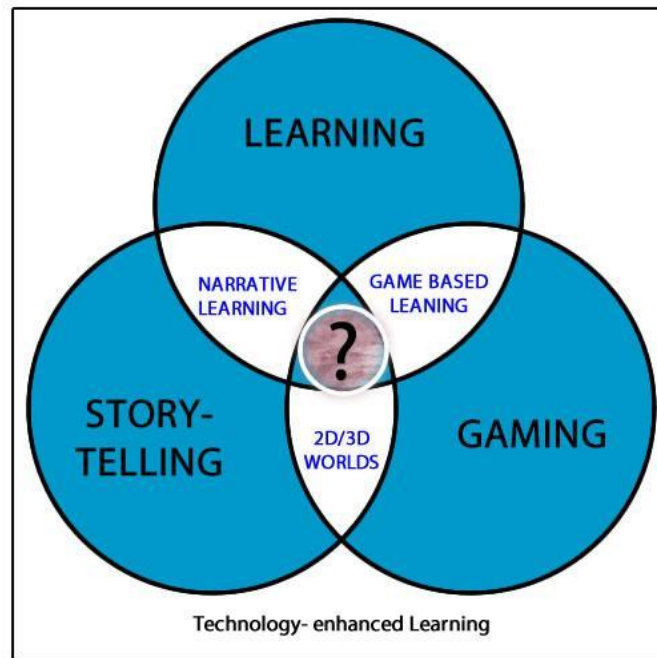


Figura 5. Narración adaptativa digital para Juegos Didácticos Digitales.

Las cuestiones abordadas inicialmente en el proyecto fueron: “¿Qué hace un buen juego, basado en aprendizaje de cuentos?”, en un nivel fundamental y más en concreto “¿Cómo construir un juego emocionante?”, “¿Cómo hacer que una historia continúe en un determinado momento durante el juego?”. Para responder a estas preguntas, tuvieron en cuenta la adaptatividad, la narración digital interactiva, así como el aprendizaje y la psicología que incluye el desarrollo de competencias.

Los autores estudiaron las diferentes formas en que el juego permitiría la adaptatividad y describieron dos enfoques: el lineal y el modular. En el primero hallaron como ventajas que el autor tiene el control total de la historia, es fácil de implementar desde la perspectiva de los desarrolladores de juegos, pero su principal inconveniente es la falta de flexibilidad y las

posibilidades de personalización y adaptatividad del usuario en cuanto a la creación de secuencias narrativas.

El enfoque modular resultó más complejo que el enfoque lineal, en términos de producción de contenidos, pero ofreció flexibilidad y espacio para la adaptación macro y la secuencia de unidades de cuentos debido a que cuenta con gran variedad de transiciones de fragmentos de cuentos o historias. Sin embargo, las opciones de asociación o vinculación de fragmentos son limitadas pero reutilizables en diferentes escenarios, líneas de historia y contextos, en diferentes grupos de usuarios, extensiones de tiempo o modos de juego. Dentro de éste enfoque determinaron que los conjuntos de secciones de historias podrían ser libremente conectadas y combinables entre sí.

En resumen, el enfoque modular, como sistema basado “en sistemas emergentes de “Cuentacuentos o narrativa”, ofrece mejores oportunidades para la adaptación macro y una serie casi interminable de posibles hilos argumentales, rutas o secuencias de módulos de un cuento. Por otro lado, el control autoral es -contrariamente muy limitada, el jugador obtiene casi control total sobre los escenarios”, lo cual dificulta la creación de una historia llena de suspenso, ya que el usuario tiene la libertad de prever la secuencia de una historia, y por otra parte, no es posible determinar qué forma de la historia es la más apropiada para la adaptación en DEGs basados en cuentos e historias. El grupo de investigación se dio a la tarea de combinar las diferentes formas y hallar equilibrio entre conceptos lineales y modulares para proporcionar suficiente flexibilidad en la adaptación macro, la secuenciación y la garantía de un poco de suspenso y emoción a las historias creadas por los usuarios.

Una vez, analizada la posible combinación de conceptos lineales y modulares, hallaron que la estructura de los cuentos, debería tener la estructura del “viaje del héroe”⁵, como el modelo de cuentos existente más adecuado en juegos conforme al objetivo del proyecto “80Days” para crear DEGs altamente flexibles, adaptativos, emocionantes e informativos (ver Figura 6).



Figura 6. Viaje del héroe

Fuente: <http://bayarrilibros.blogspot.com/2013/09/el-heroe-de-las-mil-caras-la-estructura.html>.

En la primera parte del viaje del héroe se presenta una introducción cinematográfica como inicio de la historia y como primeros pasos del viaje del héroe se presenta un tutorial como introducción

⁵ Estilo de juego probado en el campo de juegos de aprendizaje, en busca del aprendizaje a través de aventuras.

de la geografía como sujeto y explicación del modo de juego. Posteriormente se presentan diferentes y pequeñas misiones o niveles de un juego típico, a manera de función dramática de la carretera de los ensayos u obstáculos, que representa la parte modular del modelo de historia. Esto significa, en teoría que los jugadores pueden decidir el orden de las misiones, por lo cual en la práctica significaría que no todas las secuencias o caminos de aprendizaje tienen sentido.

El diseño de juegos de narrativa implementado se basó en la creación de objetos de aprendizaje y combinó la narración de cuentos, el aprendizaje y metodologías de juego secuenciales. En una primera etapa ampliaron el modelo existente para los objetos de la historia y conceptualizaron narraciones, con objetos de aprendizaje basado en juegos, particularmente proporcionaron habilidades en el tema de ubicación geográfica en mapas, a través de conceptos metódico-didácticos y plantillas de interacción de función o modo de juego buscaron toda la información posible para los jugadores estudiosos o para hacer un aprendizaje tan emocionante como fuera posible, sincrónico con las necesidades y expectativas de los jugadores experimentados familiarizados con juegos de acción y una alta cantidad de interactividad.

En cuanto a la personalización inteligente, la adaptatividad y la reutilización de contenidos para diferentes escenarios de usuario y contextos, elaboraron un conjunto de modos de juego, que representaban diferentes versiones de velocidad del juego, así como los mecanismos de emoción de la historia. Dentro de una pantalla de inicio de sesión al juego, los usuarios suministraban alguna información acerca de su edad, sexo, experiencia de juego y la búsqueda de sensaciones tendencia.

Sobre la base de que los criterios evaluados anteriormente, realizaron una clasificación respecto a la preferencia de los usuarios en diferentes modos de juego, asignando cada usuario a un grupo entre: “*versión relajado*”, “*versión impulsado*” y “*versión rápida*”. Los diferentes modos de juego se caracterizan por diferentes versiones de velocidad del juego: dentro de la versión relajada proporcionaron vuelos exploratorios sin ninguna presión de tiempo; dentro de la versión impulsada existe cierta presión de tiempo y un personaje virtual llamado “*Feon*” que motiva al jugador a darse prisa en ciertos momentos y finalmente en la versión rápida se prevé un plazo distinto, emocionante música de fondo, entre otras características (ver Figura 7).

La visión general de los módulos de software más relevantes del marco, fueron presentados en la siguiente figura:

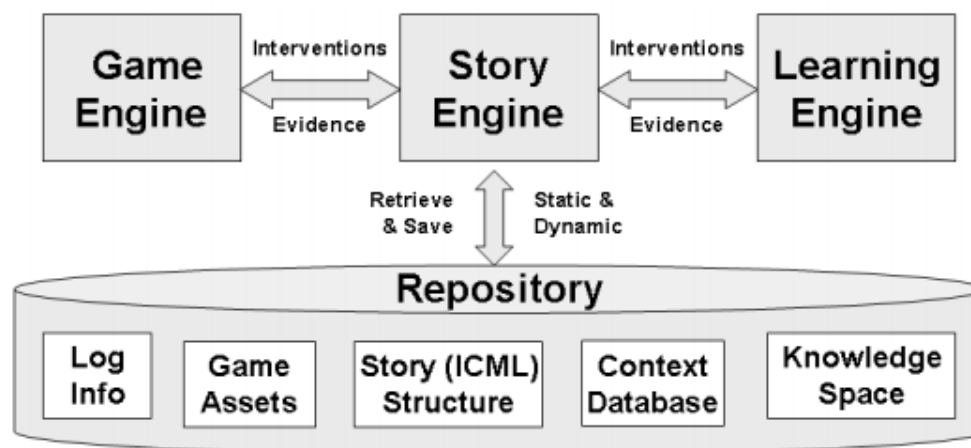


Figura 7. High-Level Architecture of the 80Days Run-Time System.

Figura 7. La visión general de los módulos de software

Un repositorio de diferentes objetos e información constituyó la base de las funciones de los tres principales motores que intervienen en el marco 80 Days. El motor del juego (GE), el motor de la historia (SE) y la adaptación Motor de Aprendizaje (LE). Estos objetos se proporcionaron en diferentes formas: en tablas de base de datos y archivos en el sistema. Los elementos del repositorio son los activos utilizados en el juego, como archivos de la interfaz de usuario u objetos 3D, otras partes centrales fueron la historia, codificado en el formato ICML, así como la base de datos de contexto, que proporcionó información estática sobre la historia y la jugabilidad y que administró información dinámica sobre el desarrollo de la historia en el tiempo durante las diferentes sesiones de juego.

Como conclusiones más relevantes del desarrollo de la investigación “*80 Days: Adaptive Digital Storytelling for Digital Educational Games*” hallaron que:

- En el aspecto teórico, los principales resultados alcanzados incluyeron que en un marco de narración adaptativa se logró la creación de unidades de historia o fragmentos de cuentos para componer DEGs basados en cuentos.
- El modelo estructural lineal y modular que combinó formas de creación de historias (una versión modificada del viaje del héroe en el caso de 80 Days) sirvió como “*hilo conductor*”.
- Los mecanismos de historia de estimulación para personalizar y controlar DEGs basados en cuentos durante el juego teniendo en cuenta el contexto, habilidades de los jugadores y la conducta, modos de juego, etc., permitió decidir la secuencia de una historia continua y la adaptatividad del usuario.

- En el aspecto práctico, la mayor parte de los conceptos teóricos se integraron en la versión inicial a principios del enfoque 80Days: El motor de la historia proporciona interfaces a un Motor de Aprendizaje y “*Game Engine; StoryTec*” como entorno de edición permitió a los autores crear y componer DEGs “*80Days-like*”.
- Los primeros estudios de evaluación evidencian la pertinencia de las actividades de investigación 80Days ‘sobre la personalización inteligente y adaptatividad, así como de autoría eficiente y subrayaron la necesidad de que los DEGs sean cada vez más flexibles, agradables y adaptables teniendo en cuenta el contexto general, las necesidades y características de los usuarios, así como sus habilidades.
- Se establecerá un énfasis en los estudios de evaluación, tanto para obtener indicadores sobre la experiencia del usuario durante el juego, en cuanto a factores como la motivación, diversión, suspenso y la usabilidad del entorno de creación “*StoryTec*”.

Esta investigación aporta a Mascotas lectoras, una aproximación a los elementos necesarios de adaptatividad al ofrecer interacciones en el juego con diferentes niveles de complejidad, así como la recopilación de información en cada etapa del juego, un registro de las preferencias del usuario al desarrollar los diferentes niveles y una realimentación sobre la experiencia del usuario durante el juego.

Mampadi, Chen , Ghinea & Chen (2011), realizaron una investigación titulada “*Design of adaptive hypermedia learning systems: A cognitive style approach*”⁶, en la cual destacan que

⁶ Diseño de sistemas de aprendizaje hipermedia adaptativos: Un enfoque estilo cognitivo.

aunque se han desarrollado una serie de sistemas de aprendizaje hipermedia adaptativo, la mayoría de estos sistemas en cuanto a contenido, presentación y apoyo de navegación únicamente se basan en los conocimientos previos de los estudiantes y es trascendente para ellos estudiar con base en investigaciones previas la importancia de los diferentes estilos cognitivos y el cómo afectan significativamente el aprendizaje del estudiante, ya que se refieren a cómo el estudiante organiza la información. Con este objetivo, realizaron un estudio desarrollado en un sistema de aprendizaje hipermedia adaptativo acorde a diferentes estilos cognitivos de los estudiantes, con énfasis en la dimensión holista-serialista de Pask (1976).

La investigación se realizó a 44 estudiantes de pregrado y posgrado de una universidad del Reino Unido, se incluyeron 23 hombres y 21 mujeres. El grupo de edad de los participantes varió de 18 a 29 años. Los participantes tuvieron las ayudas informáticas y de Internet necesarias para operar un sistema de hipermedia adaptativo de aprendizaje. La muestra representó estudiantes de sistemas de información y computación, matemáticas e ingeniería. Los participantes fueron seleccionados de disciplinas diferentes y distintos niveles de curso por lo que el sesgo de un tipo particular de conocimiento del dominio o curso pudo ser reducido.

Los autores de la investigación mencionada, analizaron la reacción de los estudiantes en un sistema de aprendizaje hipermedia adaptativo, incluyendo tanto el rendimiento de aprendizaje y las percepciones.

Los procedimientos experimentales fueron de dos tipos: serialista y holista, con el fin de determinar sus diferencias se utilizó un diseño entre sujetos. En otras palabras, cada estudiante

utilizó cualquiera de los sistemas de una vez, pero no ambos. Se utilizó el mismo contenido para ambos sistemas, sin incurrir en la práctica y la fatiga

Las diferencias entre holista e interfaces serialista de sistemas de hipermedia adaptativo, señalan que en la interfaz serialista de orientación directa no hay señales de siguiente o botones anterior o enlaces de movilidad de diseño adaptativo, mapa jerárquico o índice alfabético. Además, cada participante usó los mismos procedimientos con el fin de minimizar el sesgo. Los participantes fueron informados inicialmente sobre la funcionalidad del sistema y las herramientas disponibles que podían ser utilizados para la ayuda de su aprendizaje. Este informe estuvo destinado a minimizar la brecha entre las experiencias de los participantes del sistema, ya que eran de diversos orígenes y la investigación anterior ha demostrado que la experiencia del sistema puede tener un efecto en los resultados del aprendizaje y las percepciones. Luego se pidió a los participantes realizar un pre-test para medir sus niveles iniciales de conocimiento. El sistema permitía a los participantes proceder a la siguiente actividad una vez que todas las preguntas habían sido contestadas. Los participantes recibieron automáticamente con la determinación si eran holistas o serialistas. Posteriormente se les proporcionaba una interfaz con diferentes preguntas conforme a su estilo de aprendizaje y cuando habían estudiado el material, siguieron un enlace para hacer el post-test.

Los resultados indicaron que, en general, la adaptación a estilos cognitivos mejora el aprendizaje de los estudiantes, también mostraron que el sistema de aprendizaje hipermedia adaptativo tiene más efectos sobre la percepción de los estudiantes que el rendimiento. Por otra parte, dicho estudio demostró que la adaptación a estilos cognitivos tiene diferentes efectos en el

aprendizaje de rendimiento en comparación con las percepciones de aprendizaje. El estudio recomienda que los diseños de los sistemas de aprendizaje hipermedia adaptativos no sólo necesitan incorporar estilos cognitivos para mejorar las percepciones de uso, sino que también tienen que emplear mecanismos dedicados a mejorar el rendimiento de los estudiantes. Los autores señalan que existe la necesidad de incorporar tanto los conocimientos previos como los estilos cognitivos con el fin de maximizar el aprendizaje.

El estudio mostró resultados productivos, pero con limitaciones, ya que en primer lugar, sólo se incorporó una muestra y aprendizaje de contenidos de pequeña escala, por lo que recomiendan que los futuros estudios deberían llevarse a cabo con una muestra y contenido mayor para proporcionar evidencia suficiente de su efectividad, además de ser útil para mejorar el diseño de sistemas adaptativos de aprendizaje hipermedia y aplicaciones personalizadas, como los sistemas de comercio electrónico y entornos virtuales de formación. En segundo lugar, señaló que no existe ninguna adaptación en tiempo de ejecución. Los sistemas utilizados en este estudio, son, en su mayor parte, pre-adaptado basados en los resultados de test realizados. La razón de diseño se basa en la suposición de que un estilo cognitivo es un rasgo de modo que no se modificará durante la interacción con el sistema.

Los hallazgos de la investigación de Mampadi, Chen, Ghinea & Chen (2011), sugieren la importancia del análisis de la forma y estilos cognitivos de aprendizaje de una población en particular, lo cual contribuye de manera relevante en aspectos a tener en cuenta en el diseño metodológico de la presente investigación y por consiguiente al diseño del videojuego objeto del presente trabajo. Esta investigación aporta a Mascotas lectoras, una estructura para la adaptación a

los estilos de aprendizaje a partir de la experiencia de cada usuario e ir avanzando en el desarrollo de las actividades retomando conceptos previos con el fin de maximizar el aprendizaje.

Frasca (2001) realizó una investigación como trabajo de maestría en Diseño de información y tecnología de la Escuela de Literatura, Comunicación y Cultura, en el Instituto de Tecnología de Georgia, denominada “*videogames of the oppressed: videogames as a means for critical thinking and debate*”⁷, cuyo objetivo principal fue: analizar el potencial de los videojuegos como un medio para fomentar el pensamiento crítico y la discusión acerca de problemas personales y sociales.

El análisis realizado por Frasca (2001), se centró en la simulación como una forma de representación, ya que crea modelos que no sólo muestran las características del sistema de origen, sino también reproducen su comportamiento por medio de un conjunto de reglas, justifica que los videojuegos tienen el potencial de representar la realidad no como una colección de imágenes o textos, sino como un sistema dinámico cambiante.

Después de estudiar el funcionamiento del proceso de interpretación en las simulaciones, propuso adaptar los elementos básicos de la obra de teatro de Augusto Boal en el diseño de videojuegos, describe que Boal, creó un conjunto de técnicas de teatro participativo que creaba conciencia en los espectadores sobre su realidad y fomentaba el cambio personal y social.

Frasca (2001), sostiene en su tesis la creencia personal: que “como cualquier medio de representación, los videojuegos pueden convertirse en un espejo donde los jugadores podrían buscar respuesta a los problemas de su vida” (p.2). Por ello, su investigación se centra en la

⁷ Videogames del oprimido: videojuegos como medio de pensamiento crítico y debate.

búsqueda de estrategias de diseño para la creación de videojuegos que fomenten el diálogo y el pensamiento crítico entre los jugadores. Con éste fin, toma como partida el análisis de los juegos y videojuegos desde una perspectiva formal, centrándose en particular en la forma en que los videojuegos se interpretan. Posteriormente, analiza las técnicas teatrales de Boal, ya que permiten a los actores y los espectadores participar en el tipo de discusiones que al autor le gustaría ver en los videojuegos.

Por último, propuso dos ejemplos de diseño diferentes de cómo los videojuegos pueden ser diseñados, inspirados en las técnicas de Boal, con el fin de fomentar el pensamiento crítico y el debate entre los jugadores. La obra de teatro, se basa en la pedagogía del oprimido de Paulo Freire (2005)⁸, quien no impuso la tecnología como un medio para la educación, sino que propuso la construcción de estrategias alternativas en función de los recursos que estaban disponibles, centrándose en las cuestiones personales y sociales y no en la ciencia. Y con el ánimo de transformar los videojuegos en una herramienta para la crítica, encontró viable fundamentar su propuesta desde el campo educativo en la escuela constructivista.

Uno de los videojuegos diseñados, se fundamentó en un popular videojuego que simula la vida suburbana, mediante la modificación de su diseño, sugirió diferentes formas para que los jugadores reconstruyeran los supuestos ideológicos de la simulación y discutan construcciones alternativas que reflejen sus opiniones personales. El segundo, utiliza el diseño de videojuegos con

⁸ Pedagogo brasileiro, que dedicó especial cuidado al estudio de las formas de aprendizaje del adulto analfabeta, en su obra “La pedagogía del oprimido”, resalta la forma de educar al adulto analfabeta a partir del constructivismo desde una perspectiva social, cultural y de contexto.

el fin de permitir a los jugadores presentar sus problemas personales no resueltos como simulaciones que serían compartidos y discutidos entre los compañeros.

En los diferentes niveles de juego “el jugador” se identifica con problemáticas sociales en un contexto determinado y trata de dar solución a las mismas a partir de interacción social dentro del mismo juego.

Como conclusiones el autor destaca que:

“Como medio, los videojuegos tienen el potencial no sólo de representar la realidad, sino también para modelar a través de simulaciones. Esta poderosa forma de representación se basa en reglas que imitan el comportamiento de los sistemas simulados. Como cualquier representación construida de la realidad, las simulaciones transmiten el sesgo de sus diseñadores. Sin embargo, a diferencia de los autores narrativos, autores de simulación no representan un evento en particular, sino un conjunto de eventos potenciales. Debido a esto, tienen que pensar en sus objetos como los sistemas y considerar cuáles son las leyes que rigen su comportamiento. De manera similar, las personas que interpretan simulaciones crean un modelo mental de ello infiriendo las normas que lo rigen. Mediante la combinación de estos dos procesos, una nueva forma de simulaciones que experimentan podría surgir. Uno en el que el objetivo del jugador sería analizar, competir y revisar las reglas del modelo de acuerdo con sus ideas y creencias personales” (Frasca, 2001, p.113).

Frasca (2001), finalmente realiza una reflexión en torno a demostrar que los videojuegos no son un medio de entretenimiento, sino que también pueden ser una forma de representación de gran alcance que estimula el pensamiento crítico, la capacitación personal y el cambio social.

La investigación realizada por Frasca, aporta a Mascotas lectoras el desarrollo de actividades que en cierta forma permiten mediante la adaptatividad un determinado sistema de representación en el cual el usuario es un sujeto activo que elige, analiza, critica y propone soluciones a problemáticas que lo involucran y caracterizan.

Rodríguez (2008), realizó una investigación como trabajo de doctorado en *Diseño y validación de un videojuego para el tratamiento de la dislexia para mejorar la lectura*. Resalta el carácter que se le da a los videojuegos como motivadores cuando son usados con fines didácticos para la superación de dificultades de aprendizaje.

Resalta la importancia de la lectura como herramienta básica para la adquisición de conocimientos, a partir de la bibliografía especializada en este campo, permite identificar algunos procesos cognitivos básicos como son: conciencia fonológica, percepción del habla, velocidad de nombrado procesamiento ortográfico, entre otras, los cuales inciden en el desarrollo de la lectura en estudiantes diagnosticados con dislexia.

La dislexia es la dificultad de aprendizaje de la lectura (DAL) que puede estar causada por una combinación de déficit fonológico, de procesamiento auditivo y/o visual y puede estar acompañada de problemas de memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y otras habilidades sintácticas.

Rodríguez (2008), destaca las ventajas de ofrecer al usuario en este videojuego un contexto de aprendizaje altamente motivador con una instrucción muy estructurada, individualizada e intensiva.

Al comprobar la efectividad de la propuesta, implementó una investigación experimental con una muestra de 62 estudiantes de segundo y tercer ciclo de educación primaria quienes presentaban un nivel de lectura muy bajo, realizó entrevistas tanto a los estudiantes como a los docentes, practicó pruebas antes, durante y después de la implementación del videojuego sobre los distintos procesos cognitivos involucrados en la lectura.

Así lo expresa Solé (1992), al manifestar que en estos procesos intervienen muchos factores como la experiencia, motivación, conocimiento del estudiante, así como las ayudas y recursos que proporciona el educador para acercar a los estudiantes a la lectura de manera divertida y gratificante, donde cada información que reciba sea pertinente y adaptada a sus necesidades.

Como resultado de las pruebas realizadas, la valoración hecha por los estudiantes acerca del videojuego fue alta, revela un elevado grado de satisfacción, de aprovechamiento y gusto por el diseño del videojuego, destaca cambios significativos en la muestra al mejorar la lectura de palabras, la conciencia fonológica y una tendencia ascendente en percepción del ritmo, comprensión de homófonos, síntesis y tiempos verbales, en cambio, en identificación de palabras fue descendente ya que los niños necesitaban un mayor número de intentos para resolver las actividades correctamente.

Es así, como esta investigación aporta el diseño de escenarios al ofrecer diversos tipos de actividades con desafíos para ser resueltos según las preferencias del usuario y según sus estilos de aprendizaje.

Por su parte, en referencia a los sistemas hipermedia, Fabregat (2012), hace mención sobre los *sistemas hipermedia adaptativos* (SHA) y la realidad aumentada como una herramienta al servicio de los estudiantes para mejorar su proceso de aprendizaje al ofrecer entornos de e-learning adaptativos más personalizados y de esta manera favorecer al estudiante su avance al ritmo de sus capacidades e intereses.

Fabregat (2012), afirma que “el reto de personalizar el proceso de aprendizaje al estudiante significa la posibilidad de adquirir conocimiento a través de la experiencia y la experimentación vinculado a situaciones o hechos concretos de la vida diaria” (p.70). Este reto permite visualizar la diversidad de factores que los estudiantes presentan, los cuales condicionan su manera de aprender y descartan el sistema educativo que encasilla a todos los estudiantes al ofrecer la misma metodología.

Para poder realizar estas adaptaciones, es necesario tener en cuenta los elementos que hay que personalizar, lo que permite la combinación de estrategias que facilitan el diseño de materiales interactivos para lograr un aprendizaje personalizado en cualquier lugar y momento.

Fabregat (2012), menciona los elementos característicos de los SHA y en primera instancia considera un modelo de usuario, es decir la información de un usuario en particular para llevar a cabo la adaptación y en segundo lugar un proceso de adaptación, que es el mecanismo que toma las de adaptación según el modelo de usuario.

En esta investigación, Fabregat (2012), postula la interacción con el aprendizaje móvil y la realidad aumentada como complemento a los sistemas hypermedia adaptativos, ya que estas

tendencias permiten mejorar no solo la calidad de los contenidos sino la facilidad de acceso a los mismos desde cualquier dispositivo móvil que permita tener conectividad a la red.

Así mismo, la importancia de la realidad aumentada, como estrategia que permite combinar la realidad y la virtualidad para la creación de una realidad mixta que permite una asimilación de conceptos de forma más intuitiva e interactiva vistos de manera animada y que antes solo podía ser posible en laboratorios o aulas especializadas mediante prácticas dirigidas por los docentes, debe estar en sintonía con los modelos pedagógicos y los estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes.

Como conclusiones, se plantean, la utilización de tecnologías emergentes en los entornos de e-learning adaptativos, permiten un aprendizaje más personalizado donde el estudiante avanza al ritmo de sus propias capacidades e intereses.

Estas tecnologías no siempre están al alcance de todos los estudiantes ya que puede haber problemas de cobertura o se puede presentar estudiantes con algunas necesidades especiales de educación (NEE) quienes no están relacionados con la no accesibilidad y usabilidad de las herramientas ofrecidas como apoyo del aprendizaje.

Por otra parte, Gee (2003), afirma que los videojuegos serán los predecesores de instrumentos de enseñanza futura y determinarán una de las formas de aprendizaje futurista que se proyectan. Plantea que el lenguaje como lo conocemos, no es el único sistema de comunicación, pues existen los símbolos, imágenes, diagramas en otras palabras diferentes tipos de “alfabetismo visual”.

En los videojuegos, los niveles de dificultad plantean retos no solo para los niños, sino que también para los adolescentes y adultos, quienes emplean varias horas para poder superar el videojuego, diferente a los juegos que se plantean en la escuela donde se hace una simulación para facilitar el aprendizaje.

El aprendizaje es más eficaz cuando está activo y el dominio semiótico o manejo de signos son fundamentales para las experiencias de aprendizaje, así como la relación y participación en grupos afines donde cultural y socialmente estos signos son definidos y valorados.

4. Descripción del material educativo digital

Este proyecto se basa en la implementación de un videojuego educativo adaptativo llamado “mascotas lectoras”, por lo cual es de gran importancia ilustrar cómo éste puede ser una herramienta educativa que fomenta el gusto por la lectura.

4.1. Objetivos de Mascotas lectoras

4.1.1. Objetivo general

Fomentar el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, uso y análisis en textos, imágenes y videos.

4.1.2. Objetivos específicos

- Aprender las estructuras gramaticales básicas de manera lúdica.
- Practicar las temáticas de forma interactiva almacenando las preferencias del usuario.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas.

4.2. Descripción del videojuego “Mascotas lectoras”

Mascotas lectoras es un MED, diseñado y desarrollado con la finalidad de fomentar y apoyar las habilidades de comprensión lectora en los estudiantes del Colegio Nicolás Gómez Dávila, como estrategia pedagógica adaptativa para ayudar a fomentar el gusto por la lectura mediante el uso de videojuegos (ver Figura 8).



Figura 8. Logo de Mascotas lectoras

Siguiendo a Göbel, Mehm, Radke & Steinmetz (2009), al establecer la relación entre el uso de tecnología y la historia del viaje del héroe, para poder hallar equilibrio entre conceptos lineales y modulares y proporcionar flexibilidad en la adaptación macro, la secuenciación y la garantía de

un poco de suspenso y emoción a las historias “creadas” por los usuarios, se diseñó e implementó el material educativo digital Mascotas lectoras, que de acuerdo a Solé (1992), debe ofrecer estrategias dirigidas a resumir, sintetizar y extender el conocimiento que se adquiere mediante la lectura, con el fin de realizar una lectura interactiva.

El proceso de diseño de Mascotas lectoras (ver Figura 9), enmarcado en la estructura del modelo del viaje del héroe, descrito en el apartado 3.2, se inició con la elaboración del “Storyboard” donde se incluían algunas actividades o aproximaciones a actividades adaptativas, para lo cual se creó un test inicial que determinaría el estilo de aprendizaje de los participantes.

Paso seguido, se definieron los objetivos del material, la caracterización de los personajes y el listado de emociones, así como las actividades que se desarrollaran en pro de fomentar habilidades de comprensión lectora siguiendo el planteamiento constructivista del aprendizaje significativo, relacionando el aprendizaje con experiencias, hechos u objetos para establecer una relación que facilite la asociación de nuevos conceptos.

Se amplió el desarrollo del Storyboard al añadirle el guion de contenidos donde se realizó una descripción detallada de las secuencias, las actividades y los componentes pedagógicos que fundamentan cada elemento.

En las actividades planteadas, el estudiante puede probar los resultados y recibir orientación sobre su desempeño, al finalizar una secuencia de realimentación, amplía la información recibida sobre cada tema y le permite avanzar o retomar actividades más complejas de acuerdo al ritmo de aprendizaje.



Figura 9. Entorno visual del Recurso Educativo Digital

Al iniciar el recurso, se pide al usuario una serie de datos para poder dar seguimiento a su desempeño en el uso del material (ver Figura 10), lo cual permite registrar en una bitácora los avances obtenidos por el usuario y detectar posibles falencias en los contenidos, así como las dificultades presentadas por el estudiante en temas específicos.



Figura 10. Registro de estudiantes en el Material educativo digital.

El test inicial (Figura 11), es una prueba clasificatoria para presentar al usuario temas de interés sobre su habilidad de comprensión de textos y así favorecer el desarrollo de su capacidad lectora al ofrecer retos de mayor complejidad.

El pilotaje arrojó información que condujo a realizar cambios significativos en el diseño del recurso ya que los gráficos empleados por el equipo de producción no fueron los esperados por lo cual se rediseñó el recurso para mejorar el interés de los estudiantes al interactuar con el material, lo cual permitió mejorar la prueba diagnóstica, las actividades y el registro de los datos ingresados por los estudiantes.

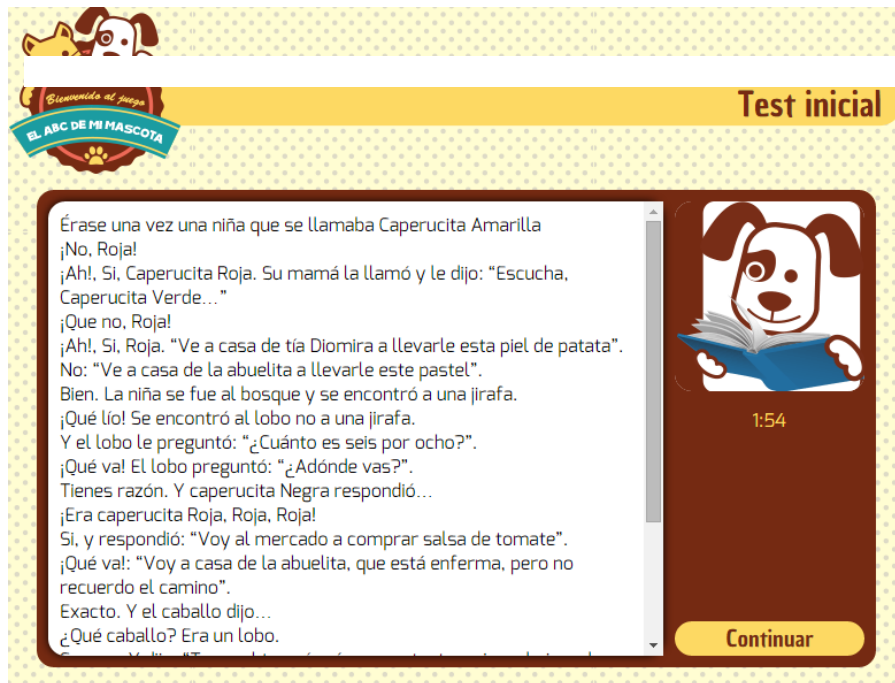


Figura 11. Test Inicial.

La implementación del recurso educativo digital Mascotas Lectoras, se realizó en dos momentos, el primero de ellos en una sesión de la clase de tecnología de cincuenta y cinco minutos en la que los estudiantes, sin ninguna orientación particular utilizaron Mascotas lectoras de forma libre, presentando dificultad en la visualización de videos y animaciones por la conectividad y acceso a la red de la secretaria de educación.

El segundo momento se implementó en la franja de la hora de lectura en la cual los estudiantes utilizaron nuevamente el recurso Mascotas lectoras para realizar los ejercicios y completar las actividades propuestas relacionadas con los hábitos de comprensión lectora desarrollando en su totalidad la propuesta.

Para el segundo momento, se realizaron cambios al recurso ofreciendo al usuario nuevas interacciones para el desarrollo de las competencias.



Figura 12. Actividad de sinónimos y Video de evaluación

Para realizar los cambios, se adicionaron videos sobre temáticas de otras áreas del conocimiento y así mismo las actividades referentes a estos temas (ver Figuras 12 y 13), posteriormente en la realimentación de las temáticas propuestas en el recurso, se incluyó una variable que determina el puntaje según el tiempo que el usuario tarda en contestar asertivamente la pregunta (ver Figura 13).



Figura 13. Realimentación por tiempo y Fin del tiempo de respuesta

En cuanto a las actividades, se incorporó una nueva mascota que cambia según la selección del usuario al contestar las pruebas que se establecieron para el recurso (ver Figura 14).

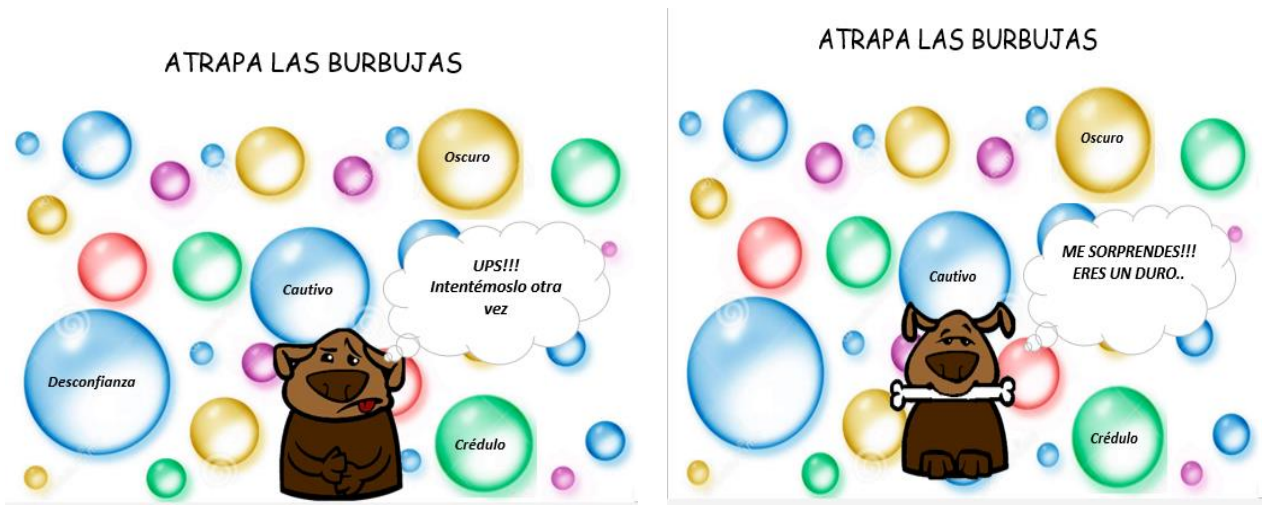


Figura 14. Actividad Atrapa las burbujas y Estados de ánimo de la mascota

Así mismo se incluyeron actividades de agilidad visual al identificar en un determinado tiempo palabras que contengan ciertos caracteres o que estén formados por x números de sílabas y en la realimentación responder lo más asertivamente posible (ver Figura 15).

Ejercicios con palabras de más de dos sílabas

Tiempo:

ferocidad	acebo	biografía
ilustres	errar	caverna
posteriores	retina	política
energías	inicial	ortiga
compañía	dispuesto	búfalo
responsable	teatral	cantera
posar	habitada	presentar
crítica	revolución	historieta
estable	bosque	encaramar
personajes	famoso	colaboración
ramo	violencia	pesimismo
héroe	escarapela	burdamente

Figura 15. Actividad Cuenta palabras y Ejercicio de palabras

5. Enfoque Pedagógico

Al tomar la definición dada por el Ministerio de Educación Nacional (2012), sobre los objetos de aprendizaje como “conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización” (p.33). El videojuego Mascotas lectoras, cumple dicho propósito, y se basa en la premisa de que el conocimiento se construye, como lo afirma Coll (1996), al identificar a cada participante como único e irreplicable pero perteneciente a un contexto y un grupo social que influye en él.

En este modelo, la experiencia facilita el aprendizaje a medida que se relaciona con el pensamiento, como lo expresa Loo & Siciana (2015), al convenir que el ser humano no es producto del ambiente, ni de un resultado de sus destrezas, sino una producción propia gestada en su quehacer diario. Con lo cual, logra construir su conocimiento con los esquemas que posee y en su interacción con el entorno.

Es así, como para esta investigación se hace énfasis en el constructivismo que es una teoría de aprendizaje, desarrollada a partir de estudios de psicología sobre el desarrollo cognitivo y psicología social, donde se propone según Piaget (1973), que el conocimiento es una interpretación de los datos de la experiencia por medio de esquemas previos, los cuales evolucionan a partir de las funciones básicas de asimilación y acomodación según el proceso evolutivo del individuo.

Así mismo, establece que el desarrollo mental del individuo, es una construcción continua y señala unos estadios o etapas de desarrollo donde se destaca la importancia de clasificar a los estudiantes por edades e identificar la etapa de desarrollo. También menciona la existencia de una capacidad básica y fundamental, a partir de la cual ciertos procesos superiores son desarrollados por los individuos como son leer, escribir, escuchar y hablar denominados “función simbólica”.

Por otra parte, Vigotsky (1979), considera que el desarrollo humano es un estado de desarrollo cultural donde el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores se da a través de la actividad práctica en la interacción social donde el lenguaje es el mediador del pensamiento verbal ya que permite acceder a la realidad lo que genera nuevos sistemas de comunicación que interiorizan y dan origen a formas avanzadas de pensamiento lingüístico, convirtiéndose en un proceso interminable de permanente construcción.

Esta construcción se da gracias a tres elementos importantes. El primero de ellos es que el aprendiz es el responsable de su propio proceso de aprendizaje, es él quien construye el conocimiento, es quien aprende.

El segundo elemento a considerar es que la actividad mental constructiva del estudiante se aplica a los contenidos que ya posee en un grado considerable de elaboración, sobre esto Soler (2006), afirma que la esencia del constructivismo es “la construcción adaptativa y auto organizada del conocimiento, en cambio permanente, aunada al conocimiento previo, la experiencia personal y la actividad sociocultural”.

Y el tercer elemento a considerar es que el estudiante, reconstruye objetos de conocimiento que ya están contruidos, en otras palabras, el conocimiento no es una copia de la realidad sino una interpretación de ésta. Acorde a Coll & Gómez (1994), “el conocimiento no es el resultado de una copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes”.

El aprendizaje significativo se efectúa a partir de lo que ya se conoce y se manifiesta de diferentes maneras y según el contexto y los tipos de experiencia que tenga del estudiante, es decir, se basa en la construcción de significados, lo cual requiere que el estudiante pueda establecer relaciones significativas entre su conocimiento previo y el nuevo conocimiento que se va a construir.

Así lo afirma Ordoñez (2004), al manifestar que si pensamos en aquello en lo que somos competentes actualmente y analizamos las diversas formas como llegamos a serlo, posiblemente entendamos cómo se han construido esos conocimientos, lo cual permite reconocer que el conocimiento es un proceso dinámico e interactivo que progresivamente, construye y modifica los aprendizajes previos del estudiante.

Así mismo, Salinas (1997), afirma que estos procesos suponen cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios (estudiantes) y cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje, uno de ellos es el aprendizaje adaptativo, que surge a partir de adaptar el proceso

educativo a las fortalezas y debilidades de cada estudiante, en otras palabras, hablamos de la personalización educativa de técnicas de aprendizaje mediante el uso de herramientas TIC.

Zah (2014), propone que la personalización educativa, se proporcione mediante una diferenciación que identifique las necesidades específicas del estudiante y ofrezca diferentes posibilidades basada en datos, para la construcción del conocimiento. En otras palabras, ofrecer un sistema que permita diferenciar los estilos de aprendizaje de cada estudiante ofreciendo diversos caminos para lograr el dominio del conocimiento esperado, ajustado según las interacciones del estudiante al nivel de desempeño demostrado.

A partir del uso de tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de estrategias de enseñanza – aprendizaje bajo un enfoque constructivista se brinda la posibilidad de fomentar en los estudiantes un aprendizaje significativo al ofrecer diferentes medios a los intereses y motivaciones propias de cada estudiante.

Coll (2004), propone la construcción del conocimiento mediante el *triángulo interactivo* conformado por tres elementos: el estudiante que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el docente que ayuda al estudiante a construir significados y a atribuir sentido a lo que aprende (ver Figura 16).

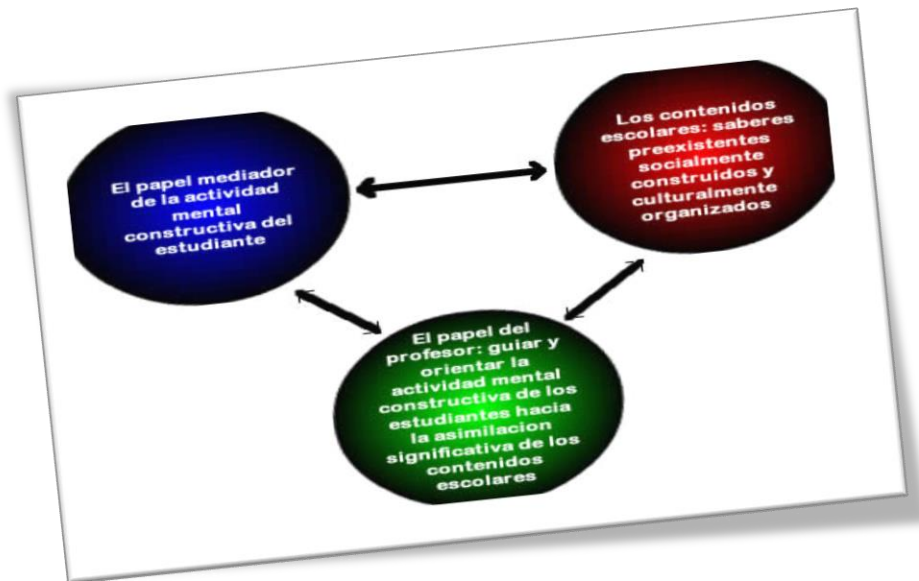


Figura 16. Triángulo Interactivo (Adaptado de Coll, 2004).

De Govea (2007), sostiene que los individuos de hoy necesitan manejar grandes cantidades de información, para ello requieren emplear distintas habilidades, destrezas y conocimientos de procesamiento para obtener, interpretar y compartir esta información. Es así como las TIC se convierten en aliado principal en la transmisión de información y conocimiento donde el estudiante tiene el control de su aprendizaje al usar contenidos interactivos, entretenidos y lúdicos.

Se considera que el recurso educativo digital adaptativo Mascotas lectoras se fundamentó pedagógicamente en los postulados constructivistas por cuanto:

1. El desarrollo de habilidades de comprensión lectora, mediante un videojuego, en un proceso centrado en el estudiante, quien participa para asimilar y construir el conocimiento, desarrolla las habilidades y asume actitudes necesarias para su posterior puesta en práctica.

2. El uso del recurso educativo digital permite que las actividades puedan ser resueltas con otros estudiantes, motivando las interacciones entre pares, fomentando un aprendizaje activo, contextualizado, auténtico y constructivo.
3. El recurso educativo digital parte de la identificación de los conocimientos previos del estudiante, desarrollando habilidades y capacidades de abstracción, pensamiento, trabajo colaborativo, resolución de problemas y compartir e intercambiar ideas.
4. El acceso al videojuego disponible en la web, permite que los estudiantes ingresen cada vez que así lo requieran para reforzar y afianzar su conocimiento de manera autónoma.
5. Los detalles de diseño de personajes e historias, entablan de manera intencional una identificación con los diferentes estados de ánimo de los estudiantes, motivando su comprensión y la elaboración de significados en constante actualización.

Finalmente, la evolución de las tecnologías de la información, en el contexto educativo, plantea nuevos desafíos y al mismo tiempo contribuyen a generar cambios que exigen nuevas destrezas y habilidades por parte de los estudiantes y docentes.

6. Propuesta de Investigación

6.1. Sustento epistemológico

El tipo de investigación que se aborda desde el punto de vista de los objetivos planteados en el presente estudio corresponde principalmente al método descriptivo, cuya finalidad “radica en describir las características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos” (Sabino, 1992, p.54).

Así mismo, emplea criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza y de esta forma obtener las características propias de la realidad estudiada. Se aborda

también desde un enfoque cualitativo, tomado como una “actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales” (Sandín, 2003, p. 123.), lo cual está estrechamente vinculado con el paradigma interpretativo como lo explica Ortiz (1997), en donde no busca explicaciones casuales de la vida social y humana, sino profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad.

Es probablemente el método más empleado en la investigación social, ya que tiene como intención comprender y describir el objeto de estudio a partir de sus interacciones y contextos particulares, es decir, “se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas de la vida social” (Albert, 2007, p. 25).

Así mismo, para Habermas (1986), existe una relación entre el interés técnico, el interés práctico y el interés emancipatorio, expresado en tipos determinados de paradigmas de la investigación educativa y éstos a su vez en determinadas metodologías investigativas.

Es así como en el interés técnico, da origen al paradigma positivista como lo explica Cabrera (2005), “se expresa en las ciencias empírico-analíticas, de naturaleza esencialmente cuantitativa” y el interés emancipatorio, da origen al paradigma socio-crítico como lo explica Albert (2007) y “se fundamenta en la teoría crítica” la cual “emplea herramientas y procedimientos cualitativos, aunque también complementan sus resultados dialécticamente con datos cuantitativos” (Cabrera, 2005).

6.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación que se consideró para este proyecto fue el de estudio de caso, específicamente el estudio de caso interpretativo. De acuerdo a la definición de Sandín (2003), en el que el estudio de caso implica un proceso de indagación caracterizado por un examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de estudio.

Así mismo, el estudio de caso permite de manera particular, recoger, organizar y analizar datos (Albert, 2007). Y para Yin (2003), el estudio de caso le permite al investigador retener las características significativas y holísticas de eventos de la vida real.

Yin (2003), considera que, dentro de las diferentes estrategias de investigación, se puede optar por el estudio de caso cuando se estudian eventos contemporáneos y cuando los comportamientos relevantes no pueden ser manipulados. Así lo expresa Martínez (2006), quien menciona que el método de estudio de caso “es una herramienta valiosa de investigación (...) mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado” así mismo, las herramientas que facilitan la recopilación de información por diversas fuentes (cualitativas o cuantitativas), permiten tratar con una amplia variedad de evidencias como documentos, objetos, entrevistas y observaciones.

Algunas de las características del estudio de caso, según Pérez (1994) se describen en la Tabla 3:

Tabla 3. Características del estudio de casos

Características del estudio de casos	
Particularista	Se centran en una situación, evento, programa o fenómeno particular, esta especificidad le hace especialmente apto para acontecimientos de la vida diaria.
Descriptivo	El resultado del estudio de caso es una descripción cualitativa que involucra consideraciones sobre el contexto y variables que definen una situación.
Heurístico	Iluminan la comprensión del lector del fenómeno objeto de estudio, descubrimiento de nuevos significados y ampliar la experiencia o confirmar lo que ya sabe.
Inductivo	Basado en el razonamiento inductivo, generaliza los conceptos o hipótesis que surgen de los datos fundados en el contexto mismo.

Fuente: Pérez Serrano, 1994^a: 91-93. Adaptación de Merrian, 1990.

Para efectos de la presente investigación, se tomó un grupo de 10 estudiantes de 13 a 16 años de edad, del Colegio Nicolás Gómez Dávila. I.E.D. y atendiendo a las afirmaciones anteriormente expuestas se optó por el estudio de caso interpretativo, definido como aquel en el que “el investigador recoge tanta información como sea posible sobre el problema con el fin de analizar, interpretar o teorizar sobre el fenómeno”.

Se consideró este diseño como el más conveniente, ya que de acuerdo a Johnson & Christensen (2012) en la investigación cualitativa se destacan características adecuadas para el objetivo de la presente investigación, como lo son: su propósito es entender e interpretar interacciones sociales, el grupo de estudio tiende a ser pequeño, no aleatorio, las investigaciones pueden involucrar la vida del grupo de estudio; se estudia un conjunto de variables, en lugar de una en específico; el tipo de datos recolectados hace énfasis en palabras, se incrementa el interés en datos visuales y finalmente el tipo de análisis de datos es de codificación y temático, pueden ser sistematizados con uso de computadoras y el informe final tiene un estilo de escritura: menos formal, más personal.

Conforme a las consideraciones señaladas por Johnson & Christensen (2012), en la investigación realizada se pretendió documentar de manera amplia y suficiente la producción e implementación del material educativo digital adaptativo interpretando los posibles cambios generados en el desarrollo o fortalecimiento de las habilidades de comprensión lectora, por lo que se dio inicio con una prueba diagnóstica acerca de sus habilidades de comprensión lectora, se realizaron entrevistas a grupo focal e individuales acerca de sus gustos, motivaciones o desmotivaciones en su proceso lector, se implementó el videojuego “Mascotas lectoras” y se realizaron observaciones de las actitudes, comportamientos y avances en las actividades presentadas, finalmente se realizó una nueva entrevista al grupo focal, con el fin de analizar sus percepciones, a manera de evaluación del videojuego.

6.1.1 Enfoque investigativo

La diferencia entre la investigación cualitativa y la cuantitativa no está vinculada con los datos que se desean recoger para su análisis, sino con el tipo de conocimiento que se espera obtener. Tomando “la investigación cuantitativa como la manera de dar explicaciones sobre los fenómenos, la investigación cualitativa va orientada a incentivar la comprensión de las relaciones entre todo lo que hace parte del objeto de estudio” (Stake, 1998).

Por consiguiente, se puede inducir que, al querer estudiar los cambios en el proceso de desarrollo de habilidades de comprensión lectora, lo que se pretende es observar, describir y comprender cómo una conducta anterior es modificada a partir de un estímulo que cambia una realidad. De la misma manera algunos elementos de la investigación cuantitativa, que serán tomados en cuenta en el presente trabajo tienen que ver con la medición de test, la validez, fiabilidad y objetividad de los criterios de calidad de los datos obtenidos.

De igual forma desde la investigación cualitativa se desarrollan comprensiones a partir de pautas de los datos. En esta investigación, esa comprensión que se pretende alcanzar es la descripción de cómo se modifica o desarrolla el proceso de interpretación textual, para definir necesidades de información en un contexto digital.

En la metodología cualitativa se ve el escenario y a las personas en una perspectiva holística. En este sentido, se va a estudiar al grupo seleccionado teniendo en cuenta el contexto propio de formación en el colegio y las características particulares que puedan tener impacto en la manera como desarrollan o modifican la interpretación textual.

Los métodos cualitativos son humanistas. Definido en el método científico, el sujeto de la investigación es siempre un sujeto humano y no puede dejar de serlo, es el estudiante el eje principal de las actividades del Colegio Nicolás Gómez Dávila.

La investigación busca además ofrecer un panorama de su proceso formativo en el tema de habilidades de comprensión lectora y otros aspectos relacionados con sus personalidades, motivaciones y expectativas, para que puedan ser tenidos en cuenta en la incorporación de dinámicas significativas para el desarrollo de los objetivos del presente estudio.

Todas las perspectivas son valiosas, lo que permite una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas dando énfasis a la validez de lo que población realmente dice y hace (Taylor, 2010). Recopilando la información por diferentes medios según las técnicas empleadas para tal fin.

6.3. Población y muestra

6.3.1. Población

La población para éste proyecto de investigación la constituyen los estudiantes del Colegio Nicolás Gómez Dávila que cursan grados sexto, séptimo, octavo y noveno en el año académico 2014.

Esta población fue seleccionada por ser los cursos en los cuales se evidenció debilidades en el ejercicio de la práctica de la lectura y por tener variedad de estudiantes y ofrecer una educación inclusiva donde la UNESCO (2000), define como “el proceso de identificar y responder a las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje”. De igual

forma, las sesiones trabajadas se realizaron una vez a la semana con el mismo grupo de estudiantes en el horario de la franja de lectura.

6.3.2. Muestra

La muestra fue seleccionada a través de un proceso de muestreo intencional o por conveniencia según el planteamiento de Scharager & Armijo (2001), en el cual, el investigador es quien selecciona la muestra e intenta que sea representativa, este proyecto de investigación tuvo como criterio de selección los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a los estudiantes cuyos resultados fueron muy buenos, buenos y quienes obtuvieron desempeño deficiente; teniendo como intención seleccionar estudiantes con diferentes resultados para poder identificar los alcances de la implementación del videojuego “mascotas lectoras”.

Para tal caso, fueron seleccionados 10 estudiantes con el fin de que se representara adecuadamente la población inicial. Así mismo, los participantes al ser menores de edad, diligenciaron el formato de consentimiento informado (ver anexo A), diligenciado por padres de familia quienes permitieron la participación de sus hijos en esta investigación.

6.4. Técnicas de recolección de datos

A partir de este análisis se podrá construir un concepto fundamentado en los diferentes instrumentos empleados para la recolección de datos conformado por una prueba estandarizada, observación directa y entrevista a grupo focal:

Prueba estandarizada: como prueba de entrada para hacer la selección de la muestra y adicionalmente como herramienta que permite establecer un panorama general del estado del

desarrollo de las habilidades de comprensión lectora, uso y análisis de textos, en los estudiantes participes de la investigación, se aplicó la prueba de evaluación on-line E-CompLEC. (Ver anexo B)

Observación directa: uno de los propósitos de la observación como técnica de recolección de datos es “comprender procesos, interacciones entre personas y sus situaciones o circunstancias (...) así como los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas” (Jorgensen, Citado por Hernández, Fernández & Baptista, 2006)

Por esto se consideró que a través de la observación directa de la implementación del videojuego educativo adaptativo Mascotas lectoras en el aula de clase se podían constatar aspectos de carácter actitudinal y elementos del contexto de aula que tuvieran incidencia en la relación que el estudiante establece con el material y sus contenidos, favoreciendo o no el desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

Entrevista a grupo focal: con el fin de evaluar la experiencia de la implementación del material educativo, así como de estudiar los posibles aportes que este brindó a los estudiantes que hicieron parte de la muestra en su proceso de desarrollo de su competencia para definir necesidades de información, se consideró pertinente la realización de una entrevista semi-estructurada de manera individual ya que por las características de los estudiantes las opiniones en grupo se ven limitadas en la participación de los integrantes.

En el caso particular de ésta investigación, la entrevista de grupo focal permitió un acercamiento a las características particulares de los estudiantes y sus percepciones sobre el tema,

el posible avance en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora como resultado de la utilización del videojuego “Mascotas lectoras” (Ver anexo C).

6.5. Fases de la investigación

El proyecto de investigación está orientado al diseño e implementación del videojuego Mascotas lectoras encausado al desarrollo de habilidades lectoras en estudiantes de educación secundaria del Colegio Nicolás Gómez Dávila, para lo cual se cumplieron las siguientes fases (ver figura 17)

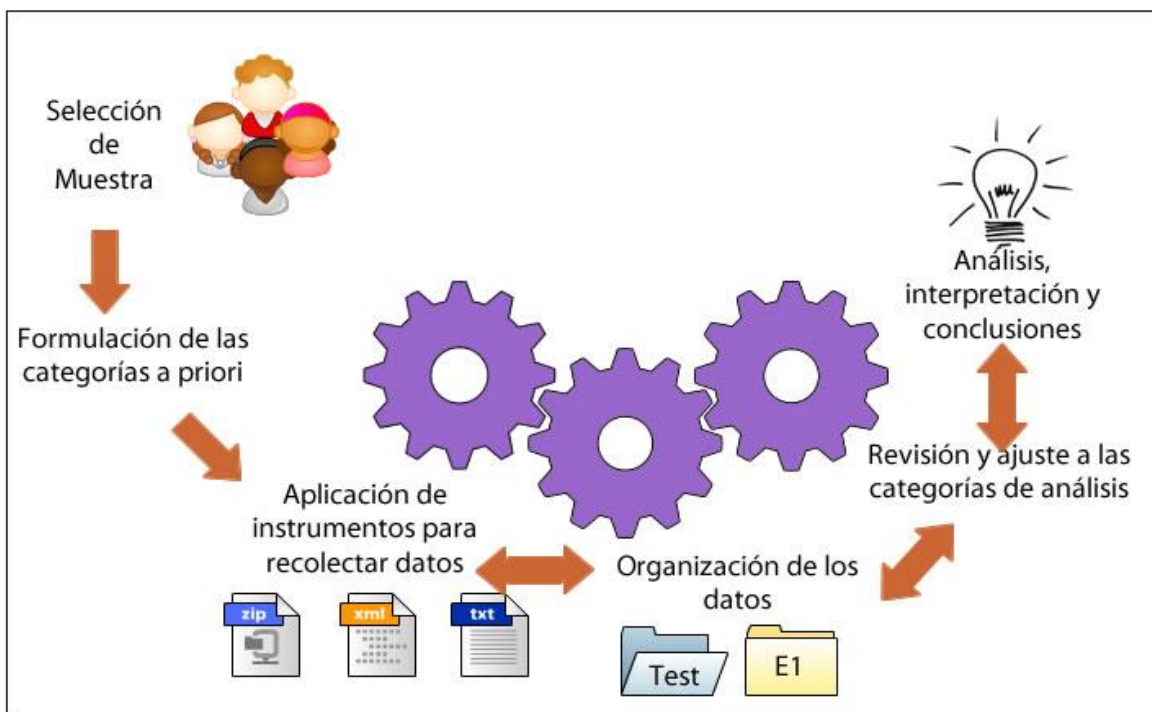


Figura 17. Ruta Metodológica. Gráfica que ilustra la Ruta Metodológica seguida en esta investigación

Primera fase: *selección de la muestra*. Se seleccionó una muestra de diez estudiantes de edades entre 13 y 16 años, que cursan grados de sexto a noveno, se buscó una selección de

estudiantes con características heterogéneas y diferentes niveles de rendimiento académico, para evitar sesgo y enriquecer las conclusiones de la investigación.

Segunda fase: *formulación de las categorías a priori*. Las categorías que se formularon en consideración para el análisis del proyecto de investigación desde el punto de vista de sus características fueron: adaptatividad, videojuego, comprensión lectora, TIC, contenidos, evaluación, herramientas y realimentación.

Tercera fase: *aplicación de instrumentos para recolectar datos*, los diferentes instrumentos empleados para la recolección de datos fueron por una prueba estandarizada, observación directa y entrevista a grupo focal, descritos en el apartado anterior. Cada instrumento aplicado antes, durante y después del proceso de implementación del videojuego.

Cuarta fase: *organización de los datos*. Para organizar los datos se contó con hojas de cálculo con resultados de la prueba de evaluación on-line E-CompLEC, hojas de cálculo y gráficos en Excel, además de registro y toma de nota de observaciones en formatos.

Quinta fase: *revisión y ajuste a las categorías de análisis*. Adicional a las categorías a priori ya mencionadas, dentro del proceso de segmentación, codificación y triangulación surgieron otras categorías emergentes que permitieron definir las estrategias para mejorar la red semántica del proyecto, estas fueron: entorno, tiempo, estrategias e interacción.

Sexta fase: *análisis, interpretación y conclusiones*. Después de definir las categorías, se empleó el software QDA para clasificar y organizar la información obtenida, procediendo a realizar

su interpretación a través de la búsqueda de significados y de las posibles conexiones entre ellos, que permitieron realizar conclusiones del trabajo de investigación llevado a cabo.

6.6. Métodos de análisis

Al partir de los datos recolectados en esta investigación, se toman los referentes teóricos mencionados por Hernandez, Fernández & Baptista (2006), al referirse a investigaciones de tipo cualitativo, basado en el principio de representación socio-estructural, según Mejía (2014), en el cual cada miembro seleccionado para la investigación representa una fracción de la estructura social del objeto de investigación.

Durante la etapa de análisis; los datos recolectados en la entrevista fueron analizados con QDA, un programa destinado al análisis de datos en investigaciones cualitativas. Este proceso se llevó a cabo a través de varias fases: categorización, codificación a priori y emergente, segmentación, creación de memos y mapas de relaciones y a partir de allí se realizó un análisis en el cual se relacionaron las respuestas y testimonios de todos los participantes.

En preparación para el análisis, se procedió a organizar los datos recogidos por cada instrumento elaborado para un procesamiento sencillo y ordenado mediante la transcripción de las observaciones, entrevistas y reflexiones de cada etapa de procesamiento de información, organizando en carpetas los datos recolectados.

Se hizo revisión de cada una de las pruebas estandarizadas con el fin de reconocer actitudes de los estudiantes, tales como la atención e interés en el material, facilidad de apropiación de nuevos conceptos y otras situaciones que pudieran complementar el registro escrito.

6.6. Consideraciones éticas

El primer elemento a considerar fue la solicitud a las directivas del colegio para llevar a cabo la investigación, considerando para ello los procesos de revisión y ajustes de contenidos en el plan curricular como eje transversal al proyecto de la franja de lectura.

Una vez recibida esta aprobación, se procedió a elaborar y enviar un formato de consentimiento informado (ver anexo A), también previo visto bueno de las directivas, en atención a que los estudiantes que participan en la investigación son menores de edad por lo que se requiere autorización de sus padres de familia o acudientes. Así mismo, los estudiantes son informados del propósito del estudio y su rol activo en el mismo, ofreciéndoles la posibilidad de decidir si desean ser incluidos o no.

En referencia a la muestra seleccionada, ésta se hizo de manera equitativa teniendo en cuenta la totalidad de estudiantes de la población y de acuerdo a los criterios ya mencionados. Y finalmente, en todo momento se protegió la información de los estudiantes participantes, utilizando códigos para su identificación y evitando hacer público cualquier dato sensible.

6.7. Actitudes, comportamientos y emociones usando el videojuego “Mascotas lectoras”

El desarrollo de una habilidad es en sí un proceso de aprendizaje centrado en un individuo para cumplir con tareas específicas, para la presente investigación, el individuo es cada estudiante, quien no solo asimila e incorpora un conocimiento a sus estructuras cognitivas, sino que adquiere habilidades y debe asumir actitudes particulares para la efectiva ejecución de una actividad determinada.

A continuación, se mencionan y aclaran aspectos destacados durante la implementación:

Para determinar los materiales complementarios para cada estudiante, se elaboró un test sobre los estilos de aprendizaje empleando el modelo de Cuadrantes Cerebrales. Este modelo plantea cuatro formas distintas de operar, de pensar, de crear, de aprender según Gómez (2004) son “formas de convivir con el mundo”, en el que cada participante tiene cuatro marcas o señales que los hace únicos como son: las huellas digitales, la planta de los pies, el iris de los ojos y el desarrollo de la corteza cerebral que estimula uno de los cuatro cuadrantes de manera predominante (ver Figura 18).

Figura 18. Características del modelo Cuadrantes Cerebrales

Resultados obtenidos por los participantes.



Tabla 4. . Resultados de los participantes

PUNTAJE OBTENIDO											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
CL	60	40	200	60	120	40	40	100	80	40	EXPERTO
CD	40	100	40	20	40	80	80	100	80	60	ESTRATEGA
LI	0	60	0	80	60	80	60	40	20	40	ORGANIZADOR
LD	40	40	0	80	20	40	60	0	60	100	COMUNICADOR
Total	140	240	240	240	240	240	240	240	240	240	

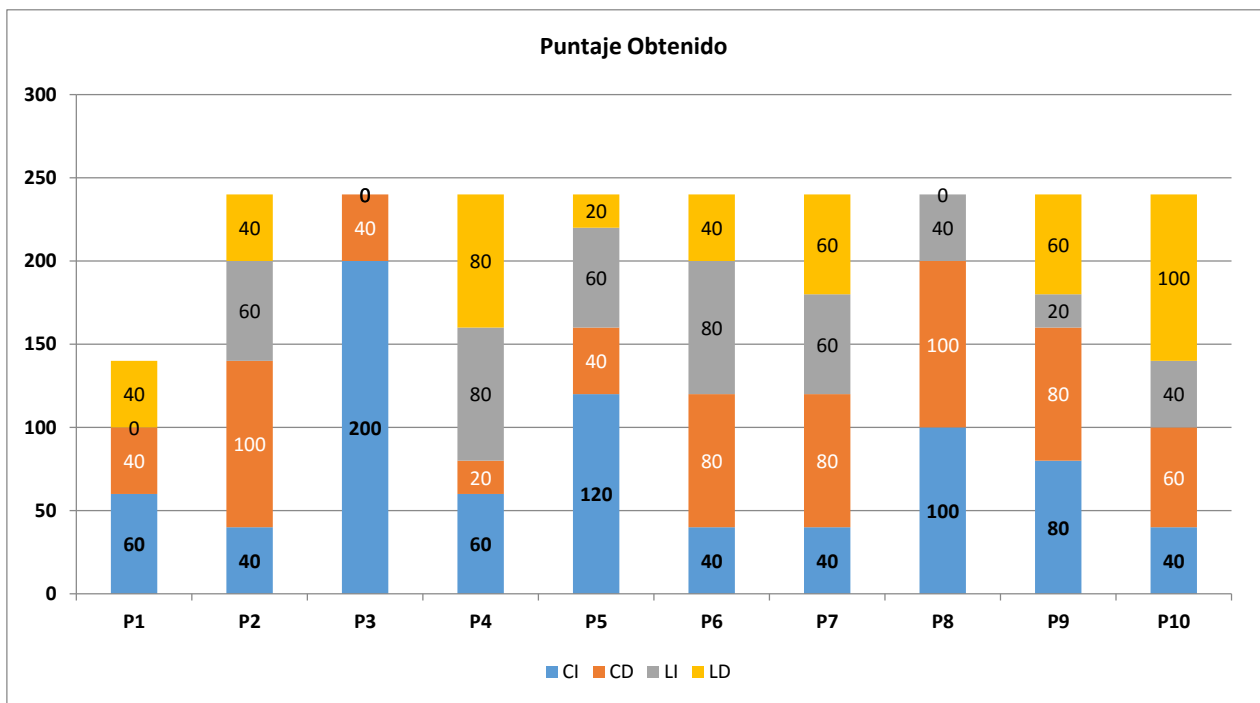


Figura 19. Interpretación de resultados en el Modelo Cuadrantes Cerebrales (Adaptado de Gómez 2004)

Es así como el nivel experto en esta categoría o Cortical Izquierdo (CI) tienen un porcentaje de participación del 34% sobre el total de los participantes, gracias a su capacidad de juicio, razonamiento y análisis son una ayuda para encontrar soluciones racionales a un problema difícil.

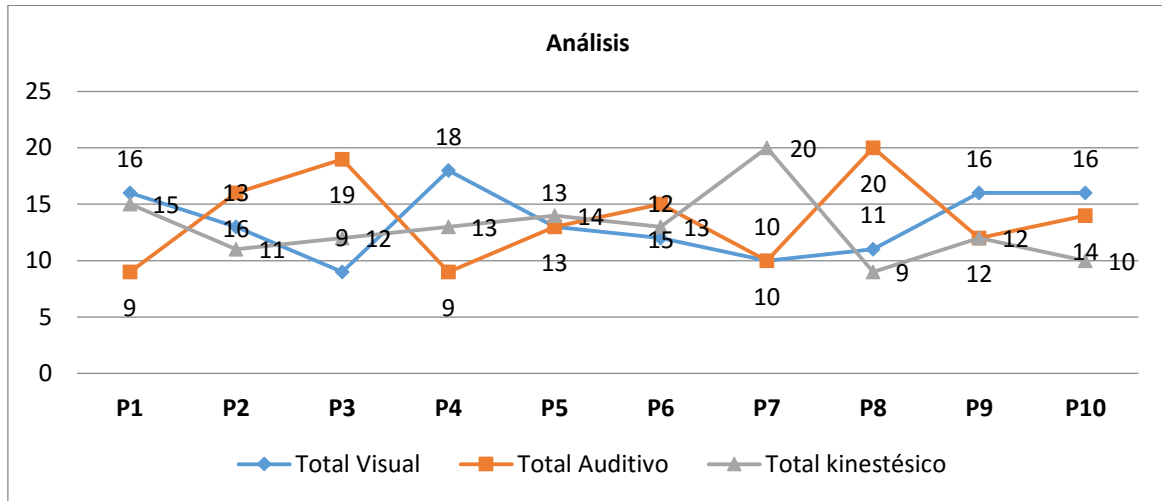


Figura 20. . Interpretación de resultados prueba PNL (Adaptado de Gómez 2004).

Los resultados obtenidos por los diez (10) participantes, indican igualdad en los procesos de aprendizaje visual y auditivo, con un 34% para cada uno de estos procesos. Por otro lado, el proceso kinestésico, aunque no está muy lejos de los demás está en un segundo lugar con un 32% sobre la población.

6.8. Fase de implementación

Fundamentado en el paradigma psicológico del constructivismo, se propone el videojuego “Mascotas lectoras” basado en la aplicación de contenidos formativos, orientados en procesos de aprendizaje que incentiven el análisis e interpretación de la lectura y con los que se proponen actividades y ejercicios que fomenten a través de la experiencia el aprender a aprender; sustentado en la necesidad de desarrollar herramientas interactivas y adaptativas como mecanismo para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

El material cuenta con herramientas que se adaptan al usuario permitiendo una formación continua y gradual de acuerdo a las capacidades del lector. En este marco de aprendizaje basado en la experiencia, se desarrolla el potencial y habilidades lectoras del usuario. Acorde a la posición de Elena (2004), quien afirma que el diseño educativo es más que la programación del curso, abarca no sólo la proposición de los objetivos, la redacción de las actividades y la confección de contenidos sino también el modo como será presentado para generar una determinada posición para aprender.

El recurso educativo digital adaptativo “Mascotas lectoras” al integrar el factor adaptativo permite evaluar continuamente el conocimiento del usuario, ofrece diferentes actividades de aprendizaje adecuadas al nivel pero que a su vez generan retos de conocimiento y a medida que avanza en el juego desarrolla nuevos conocimientos a través de la experiencia (Brusilovsky, 2001).

Por otro lado, el juego permite implementar actividades orientadas a familiarizar el usuario con nuevas palabras que le permitan mejorar su entendimiento léxico, al lograr esto, el lector podrá enfocar su atención en el análisis y entendimiento de la lectura consiguiendo así una mayor comprensión lectora. Conforme al pensamiento de Stahl & Yaden (2004):

Existe un consenso entre los investigadores educativos de que los niños requieren desarrollar diversas habilidades para lograr el aprendizaje de la lectura y escritura entre las que pueden ubicarse: entender el lenguaje en el que van a leer, ser capaces de decodificar las palabras escritas de manera fluida y automática, y comprender el texto que leen. Esta visión aparentemente simple de la lectura, en realidad implica un alto grado de complejidad, porque para lograr ese nivel de eficiencia lectora se requieren: conocimiento del vocabulario y de la estructura del texto, estrategias de comprensión, decodificación y reconocimiento automático de las palabras, fluidez de la lectura, además de motivación para aprender a leer y para continuar leyendo (Citado por Guevara et al, 2008. P. 575).

Dada la aceptación de la población entre 13 y 16 años de la tecnología y el avance del país en cuanto al acceso a los computadores, se diseñó el juego para uso a través de dispositivos como celulares, tabletas, computadores y portátiles, con el fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través del uso de las nuevas tecnologías.

Como lo plantea Morrissey (2007), “vivir en una sociedad de la información y en una economía basada en el conocimiento requiere que sus jóvenes posean una amplia gama de competencias de TIC para que puedan participar plenamente como ciudadanos” (p. 82). Las TIC se perciben en la actualidad como un componente esencial de la educación del siglo XXI y en Colombia juegan un papel importante en el desarrollo del conocimiento, según el diario “El Tiempo”, en el año 2011, 5 de cada 100 colombianos tenía un computador, mientras que en 2012 el número pasó a 21,8 de cada 100, hasta llegar a los 23 de cada 100 al segundo trimestre de 2013. Sin que sea el objetivo del desarrollo de este juego se está incorporando en el usuario una forma de lectura diferente a la tradicional (texto físico), pasando al uso de la lectura virtual o digital, método que es usado mundialmente y en el que se tiene acceso a gran variedad de libros.

El analfabetismo contemporáneo ya no se refiere a no saber leer y escribir, sino a la interpretación de los textos y a la posibilidad de construir ideas. La posibilidad de superar el nuevo analfabetismo es alta si se practica la lectura de libros (Orduz, 2014).

Inicialmente se programó una sesión de clase de cincuenta y cinco minutos en clase de tecnología con los estudiantes participantes quienes habían traído el consentimiento informado firmado por sus acudientes para iniciar con la participación del proceso de investigación.

En primera instancia, se realizó una entrevista grupal a los estudiantes participantes para conocer sus hábitos y preferencias de lectura, acto seguido se explicó la temática a tratar en la siguiente sesión de trabajo para realizar el cuestionario de los estilos de aprendizaje y de esa forma poder empezar a diseñar los contenidos para incorporarlos al material educativo.

En la siguiente sesión se practicó un cuestionario para conocer los estilos de aprendizaje de los participantes para recrear algunos materiales propios de la herramienta e incluirlos para una siguiente sesión, los cuestionarios son una adaptación de los modelos propuestos por Gómez (2004), específicamente el modelo de Cuadrantes Cerebrales y el modelo de Programación Neurolingüística (PNL), se practicaron otros cuestionarios como el modelo de Hemisferios Cerebrales y el modelo Felder Silverman de los cuales se presentaron algunas generalidades pero se toman los resultados más relevantes de los dos modelos nombrados en primera instancia.

En una tercera sesión, se presentó a los estudiantes algunas actividades diseñadas con base en los resultados obtenidos por los cuestionarios de los estilos de aprendizaje como una prueba de aceptación de la metodología empleada para poder incorporarla luego al material educativo digital adaptativo.

En la cuarta sesión se presentó el material educativo digital Mascotas lectoras sin ningún tipo de instrucción solo exploraron el material e interactuaron realizando las actividades propuestas por el recurso.

7. Análisis y descripción de resultados

Para realizar el análisis de resultados se consideró la categorización a priori, resultante de la documentación que fundamenta el trabajo de investigación. Las categorías fueron definidas a partir del software QDA (ver figura 21).

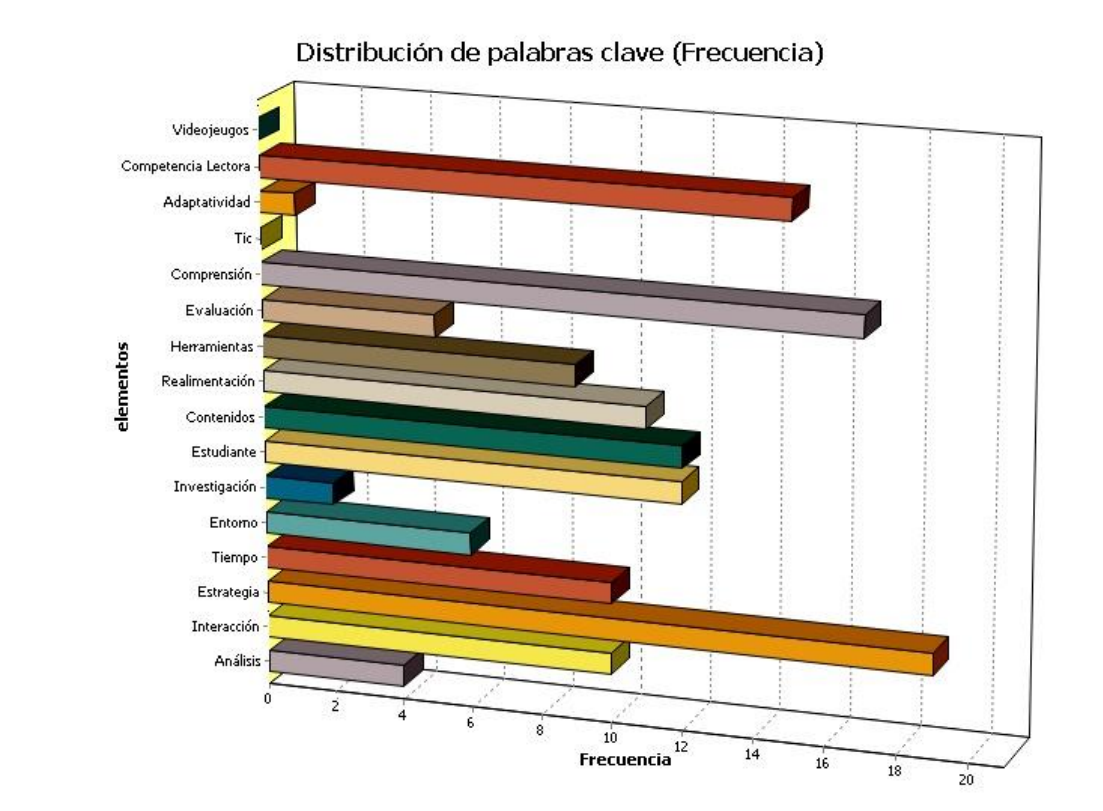


Figura 21. Tabulación de datos Categorías relevantes

De acuerdo a los resultados, con énfasis en la pregunta de investigación planteada se realizó el mapa de categorías (ver figura 22). Se realizó la digitalización de algunos test practicados a los estudiantes, se tomó nota de las interacciones con el material al momento de realizar las actividades,

lo cual permitió visualizar el modo en el que cada estudiante resolvió las actividades y el tiempo empleado en cada una de ellas.

A continuación se presenta una descripción de cada categoría.

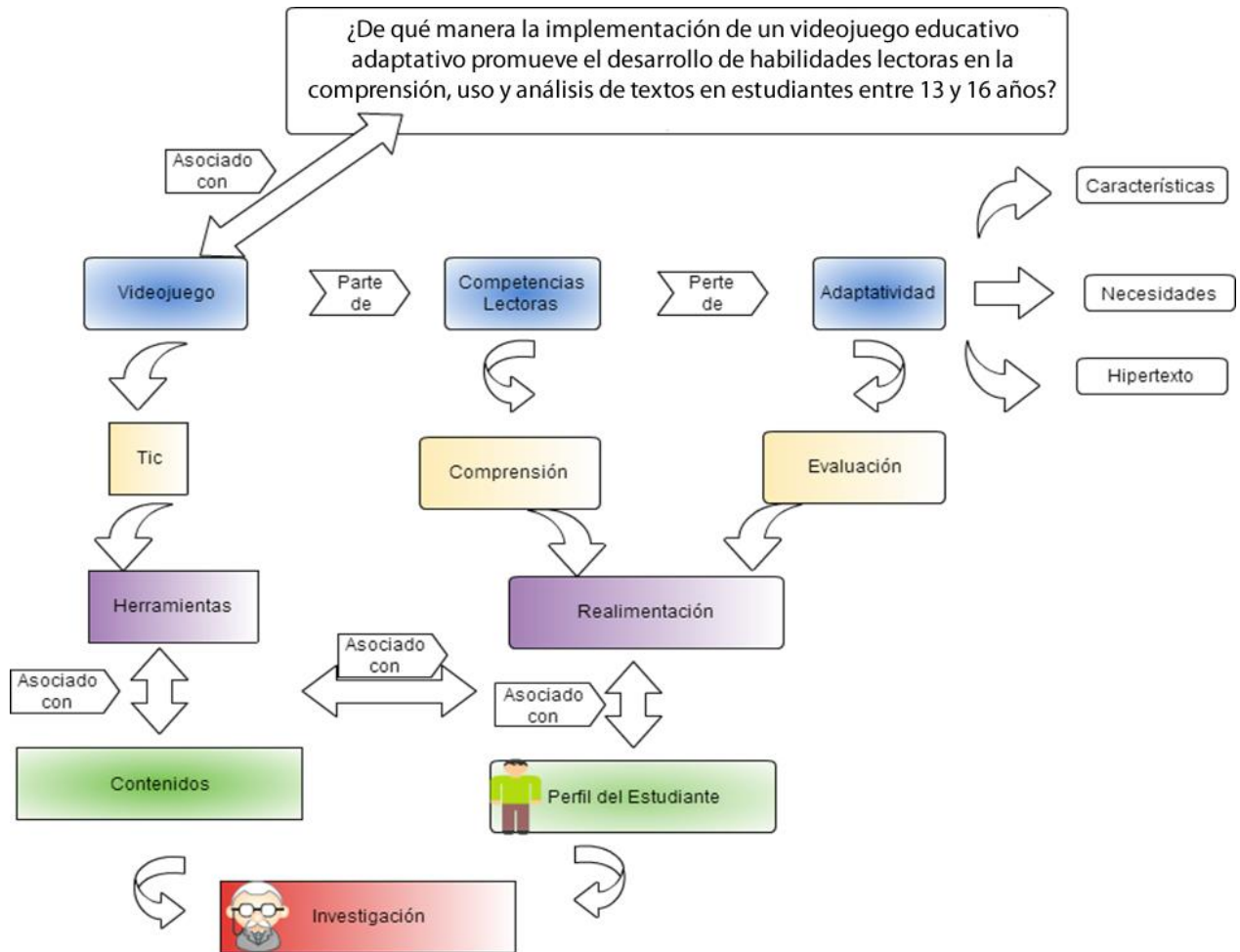


Figura 22. Mapa de Categorías definidas a partir del software QDA.

Adaptatividad: éste concepto fue descrito con detalle en el marco teórico, pero en resumen “la adaptatividad es vista como un sistema de hipertexto o hipermedia que dispone de diferentes soportes lógicos, permite diferentes formas de organizar el contenido, ofreciendo un contexto

diferente y una perspectiva única para cada usuario, identificando su estilo de aprendizaje para proporcionar así, información continua e inteligente que motive y oriente la superación de deficiencias conceptuales y maximice el rendimiento del aprendizaje”(Quintero,2009. p. 15).

Videojuego: los videojuegos, entendidos como “cualquier forma de software de entretenimiento por computadora, ya sea textual o basado en imagen, usando cualquier plataforma electrónica como ordenadores personales o consolas y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o en red” (Frasca, 2001, p.4).

Comprensión lectora: La comprensión tal, y como se concibe actualmente, es un proceso a través del cual el lector elabora un significado en su interacción con el texto (Anderson & Pearson, 1984). En Colombia el MEN atribuye diferentes niveles de comprensión establecidos en los lineamientos curriculares, los cuales fueron descritos en el capítulo tres.

TIC: Se denomina TIC a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Según Falleres (2006), “es el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética” (p. 261). De acuerdo a Aragón, Duran, Rocha & Cruces (2008), estas “comprenden el conjunto convergente de innovaciones basadas en la microelectrónica, la informática (software y hardware) y las telecomunicaciones, cuya finalidad es mejorar los mecanismos de almacenamiento, recuperación, transmisión y tratamiento de la información” (p. 42).

Contenidos: corresponde al conjunto de actividades que se presentan con un fin de enseñanza, puede relacionarse con una temática específica. Los contenidos pueden definirse como lo que los estudiantes deberían saber o comprender como resultado del proceso de aprendizaje. Lo que tiene que ser enseñado y aprendido en función de los programas determinados (Pastor, 2014. p.21).

Evaluación: González (2000), señala que “la evaluación es una actividad humana. Como cualquier actividad, su modo de existencia es dinámico, como proceso. Es el proceso y resultado de juzgar la valía de un objeto o fenómeno de la realidad, en sus características esenciales, sus manifestaciones particulares, su devenir, estado de desarrollo actual y previsible, de acuerdo con criterios de referencia pertinentes a la naturaleza del propio objeto y a los propósitos que se persigan” (p. 20). La evaluación en el proyecto de investigación cobra sentido tanto en los aprendizajes adquiridos, como en el aporte valorativo que los estudiantes proporcionan una vez han realizado las prácticas del videojuego.

Herramientas: en particular se hace referencia a las herramientas didácticas, como la serie de materiales que el docente utiliza para llevar a cabo un objetivo de aprendizaje.

Realimentación: En el diccionario de la real academia de la lengua española, en el proceso de comunicación, “la realimentación está formada por las reacciones inmediatas del receptor frente a un mensaje: estas reacciones llegan al emisor a través de distintos medios y posibilitan un ajuste en la comunicación”. Según Cudmani et al (1982) en la evaluación, la realimentación aparece como una necesidad cuando el aprendizaje y la evaluación se orientan hacia el dominio de lo aprendido, ya que permite subsanar las debilidades en el aprendizaje y se considera una condición básica del aprendizaje con el objeto no sólo de enseñar y evaluar para promover, sino para ayudar al alumno

a alcanzar los conocimientos. Además, le permite al docente: “intensificar, modificar o reorientar el proceso enseñanza-aprendizaje; ubicar las dificultades de aprendizaje de los alumnos a tiempo para subsanarlas; determinar cuáles son los objetivos que se cumplieron; establecer las causas por las cuales algunos objetivos no se alcanzaron. Lo que permite una reestructuración permanente y enriquecedora de contenidos, métodos, medios y formas de organización del curso en general” (p.123).

7.1. Inferencias de las categorías

A partir de los resultados obtenidos de todos los instrumentos utilizados y la implementación del videojuego “Mascotas lectoras”, se analizó la información, que conllevó a la formulación de inferencias, producto de todo el proceso y fases de la investigación.

7.1.1. Inferencia atribuida a la categoría adaptatividad

En una prueba tipo cuestionario sobre el dominio de conceptos que se manejaron en la presente investigación realizado el 3 de septiembre, se puede decir que los estudiantes confunden el concepto de adaptatividad con el de adaptabilidad, ya que, la mayoría de los participantes, relacionó la adaptatividad con *“Es la facilidad que poseen las personas para leer cualquier tipo de formato ya sea texto, digital, imagen y/o video”*

Según esta tendencia, refleja que los participantes poseen capacidades adaptables a los medios que les permiten leer e interpretar su significado, es decir, es el estudiantes quien se adapta a la lectura asumiendo un estilo de lectura según el formato ya sea impreso, imagen, digital, video,

entre otros. Esto implica que el concepto de adaptatividad es nuevo para ellos y a su vez hace que su participación en la investigación sea conveniente.

7.1.2. Inferencia atribuida a la categoría videojuego

A los estudiantes les pareció llamativo que la forma de leer fuera a través de un videojuego, ya que, al mencionar la palabra videojuego, la asocian como el descanso por haber realizado un buen trabajo o la recompensa obtenida después de haber cumplido un deber, o una actividad de diversión y ocio. Como lo afirma Rivera (2013), generalmente los padres de familia amonestan a sus hijos “por pasar demasiado tiempo jugando videojuegos en lugar de dedicarse a otro tipo de actividades, en su opinión, más saludables y enriquecedoras, como la lectura” (p. 1), posiblemente una de las razones por las cuales los niños conciben la literatura como un castigo en contraste con la diversión “habitualmente restringida” que ofrecen los videojuegos.

Los videojuegos permitieron presentar historias de manera narrativa e interactiva, en el cual se desarrolla la historia mediante el juego y para los estudiantes confirió el lograr comprender el entorno donde surge y se desarrolla la historia. Las actividades que se plantearon en el videojuego fueron cinco (Atrapa los sinónimos, Completa el video, Lista de palabras, Ordena la palabra y cuenta palabras), todas proponen retos para poder comprender un texto desde diferentes grados de dificultad y diferentes formatos como son texto, video, imagen y audio.

Esto permitió que la interacción o relación del usuario con el MED fuera única según su estilo de aprendizaje desarrollando sus habilidades para comprender una historia definida por el MED.

7.1.3. Inferencia atribuida a la categoría comprensión lectora

De acuerdo a los resultados, se puede decir que los estudiantes tienen claridad respecto al concepto de comprensión, ya que, al aplicar la entrevista, la mayoría de los participantes contestaron de forma acertada; como es el caso de E1, quien respondió el 21 de noviembre: *“Es la capacidad de entender un mensaje o contenido en su contexto”*, esto mismo lo podemos verificar con el caso de E2, el 21 de noviembre: *“La comprensión es la facilidad para entender una lectura o un documento”*. En el caso del participante E3, quien respondió el 21 de noviembre *“La comprensión es cuando leemos algo y somos capaces de interpretar lo que está escrito”* Así mismo, el caso del participante E4 quien contestó el día 21 de noviembre *“Entiendo por comprensión el nivel alcanzado de acuerdo al conocimiento del lenguaje de una lectura y la conexión mental que realiza el lector.”*

Según estas definiciones de cuatro participantes sobre el concepto de comprensión lectora, se observa que sus definiciones son elaboradas con una intencionalidad sobre lo que en sí es el concepto de comprensión lectora y que a su vez tienen algo en común y es que cada uno de ellos dedica como mínimo de veinte (20) a cuarenta y cinco (45) minutos diarios de lectura sobre historia, cuentos y leyendas, temas de actualidad y/o noticias.

Entre los primeros hallazgos encontrados solamente con estos cuatro casos iniciales, se refleja el dominio de diversas estrategias empleadas para comprender un texto, estrategias que analizaremos detalladamente para obtener posibles deducciones sobre la categoría emergente de estrategias la cual está referenciada como las técnicas o actividades destinadas a conseguir un objetivo, en particular para esta investigación el de comprender un texto.

7.1.4. Inferencia atribuida a la categoría TIC

El uso y manejo de los computadores, por parte de los participantes fue satisfactorio, ya que, en su mayoría manejaban adecuadamente el mouse y teclado para desarrollar las actividades y en algunos casos se pudo adaptar ciertos contenidos a formatos móviles, como en el caso de atrapa los sinónimos.

La adecuación de la sala de tecnología, permitió que las actividades desarrolladas por los estudiantes al momento de la implementación de MED, fuera más divertida y llena de una carga emocional al permitirles la interacción entre sus compañeros, algunos lo tomaron como una competencia al desarrollar las actividades en el menor tiempo posible y obtener buenos puntajes.

7.1.5. Inferencia atribuida a la categoría contenidos

Los contenidos que se desarrollaron en las diferentes etapas del MED, estuvieron enmarcadas en la premisa de literatura de dominio público para no tener inconvenientes con los derechos de autor al implementar obras literarias modificadas en el MED.

Es así como se usaron Fábulas de Samaniego, Blancanieves de Jacob y Wilhelm Grimm, La metamorfosis de Frank Kafka, Drácula de Abraham Stoker y El arte de la guerra Sun Tzu.

Para el desarrollo de las actividades, se elaboraron diferentes versiones de las historias adaptadas a los contenidos en forma de juegos, videos, grabaciones y actividades que se implementaron en el MED, los cuales llamaron la atención de los estudiantes, pues en algunos casos aunque conocían algunas historias, el ambiente visual permitió ampliar su visión del contexto de la historia.

7.1.6. Inferencia atribuida a la categoría evaluación

En las diferentes actividades presentadas en el videojuego se otorgaba un puntaje atribuido a las acciones acertadas de la siguiente forma: *bajo* cuando se lograban menos de 250 puntos, *intermedio* cuando obtenían de 251 a 400 puntos, y *alto* cuando el puntaje era mayor a 400 puntos. De los 10 participantes 8 alcanzaron un nivel alto y los 2 restantes lograron un nivel intermedio.

De lo anterior se infiere que el videojuego contribuyó al desarrollo de habilidades de comprensión de comprensión lectora, al considerar que la mayoría lograron un puntaje dentro de la categoría alto. En cuanto a los dos estudiantes que lograron un nivel intermedio se destaca que igualmente lograron ampliar su desempeño tanto en habilidades de comprensión lectora, como habilidades en el manejo del computador, como es el caso de E8, quien corresponde a un estudiante nuevo en la institución a razón de su condición de desplazamiento, afirma que en el colegio donde estudiaba no tenían acceso a computadores, por lo cual su desconocimiento frente a su manejo es total. De acuerdo a los resultados evidenciados se reitera la ventaja y facilidad que presentó la implementación del videojuego para él.

7.1.7. Inferencia atribuida a la categoría herramientas

Las herramientas empleadas para el fomento de la comprensión lectora fueron: videos, grabaciones, animaciones, gráficas y bocetos, storyboard, narraciones, entre otras, las cuales se implementaron en el videojuego para dar estructura al MED, aún en constante modificación.

El ambiente en el cual se presentaron las diferentes herramientas del MED, motivaron a los estudiantes a jugar y por consiguiente a aprender. Cada entorno fue llamativo, lo cual hizo que los estudiantes continuaran con gran interés el desarrollo de las prácticas ofrecidas en el MED.

7.1.8. Inferencia atribuida a la categoría realimentación

En el desarrollo de las actividades, el videojuego ofreció la posibilidad de realimentar al estudiante aquellas prácticas en las que no lograron un desempeño satisfactorio, pues al no cumplir asertivamente con el objeto de cada actividad particular, el videojuego sugería la revisión de los conceptos. De la misma forma, cuando las respuestas eran acertadas emitía mensajes de congratulación.

Remitir al estudiante a revisar las lecturas o palabras sinónimas, permitió que los estudiantes identificaran falencias, unas por desconocimiento (por ejemplo el reconocimiento de sinónimos) otras por omitir detalles que ofrecía cada entorno en el videojuego (particularmente los gráficos y videos).

La realimentación en el sentido mencionado por Cudmandi et al (1982), en el proceso faltó llevar a cabo una evaluación con preguntas abiertas para identificar el reconocimiento de las habilidades de comprensión lectora de manera general, ya que después de la implementación del videojuego sus respuestas permitirían constatar el nivel de adaptatividad del MED entre los estudiantes participantes en la investigación, así como la identificación de los ajustes o modificaciones, junto con las estrategias de enseñanza que se sugieran una mejor desempeño de las habilidades de comprensión lectora.

7.1.8. Otras inferencias

Como parte del proceso investigativo, se realizaron encuestas donde se obtuvo la siguiente información:

Genero de los participantes:

Tabla 6. Datos de participantes de esta investigación

Género	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUJER	6	60%
HOMBRE	4	40%
TOTAL	10	100%

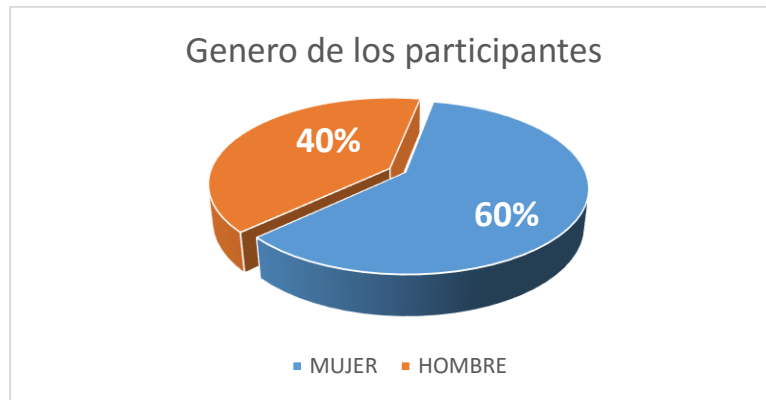


Figura 23. Porcentaje de participación por género

El 40% de los participantes son hombres y el 60 % son mujeres.

Gusto por la lectura:

De acuerdo a los resultados presentados en el gráfico (ver figura 24), el 38,4% de los participantes, les gusta leer bastante, mientras que el 30,7% dice leer muy poco, el 23.3% lee algo y solamente el 7,6% lee mucho. Esto permite deducir que la cantidad de la población que lee mucho y bastante es apenas el 46%; lo cual se percibe como un problema que motiva a buscar alternativas que permitan un cambio en hábitos e incentive el gusto por la lectura mediante estrategias

innovadoras como la propuesta de Rivera (2013) al afirmar que los videojuegos también son literatura.

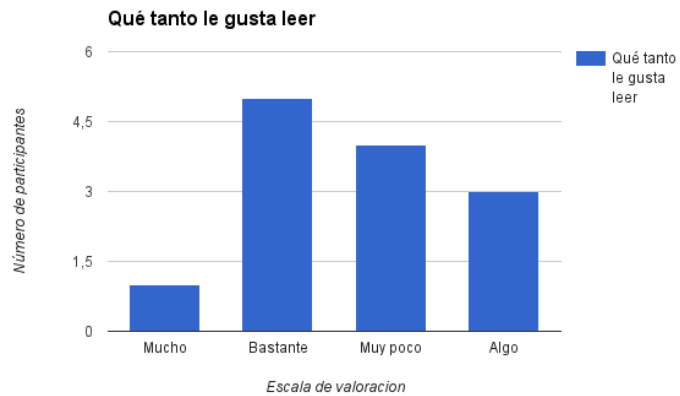


Figura 24. Tabulación de resultados Gusto por la lectura.

Lecturas favoritas:

De acuerdo a los resultados presentados en la figura 25, en cuanto a las lecturas favoritas se encuentra que el primer lugar lo ocupa el género de Terror con un 38,5%, en segundo lugar, otros géneros con 30.8%, en tercer lugar, libros de aventuras con 23.1% y en último lugar el género del comic con un 7.7% respectivamente.

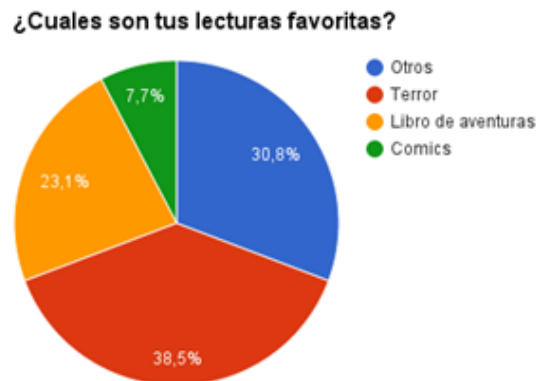


Figura 25. Tabulación de resultados lecturas favoritas

Se infiere que aunque se define el género terror como el de mayor frecuencia, la categoría “otros” le continúa con una pequeña diferencia, lo cual permite establecer que el grupo encuestado es muy heterogéneo y disfrutan de variedad de lecturas y posiblemente no se inscriben en un género en particular.

Tiempo dedicado a ver televisión

El tiempo que los participantes dedican a ver televisión en sus diferentes tiempos de ocio, se ve reflejado en la gráfica de figura 26, en la cual se muestra que el 46.2% ve televisión todos los días un rato, seguido por entre semana algunos ratos con el 38.5% y finalmente siempre que tengo algún tiempo libre con el 15.4%. Lo que refleja que posiblemente la televisión actúa como un distractor de la lectura, ya sea por su contenido, sonido e imágenes allí proyectadas. Se infiere de esta observación que un ambiente gráfico, visual y auditivo llama la atención de los estudiantes.



Figura 26. Tabulación de resultados tiempo dedicado a ver televisión

Motivos para leer

De los participantes que contestaron la primera pregunta ¿Qué tanto le gusta leer? y respondieron bastante y mucho, el principal motivo para leer se encuentra: me gusta con un 46.2%,

por aprender con un 38.5%, y realizar trabajos de clase, así como para pasar tiempo ambas con un 7.7% respectivamente, como se muestra en la siguiente gráfica (figura 27).



Figura 27. Tabulación de resultados principal motivo para leer

Motivaciones familiares para leer

Se indagó si el gusto por la lectura es un hábito inculcado por la familia. Como se puede observar en la gráfica (ver figura 28), los padres son actores fundamentales para desarrollar hábitos de lectura. Al contestar afirmativamente con un 61.5% y negativamente con 38.5%.

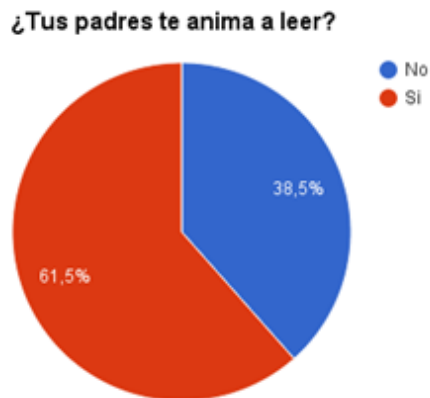


Figura 28. Tabulación de resultados Motivación por padres de familia.

A la pregunta “en casa ¿leen habitualmente?” el 38.5% contestó que los padres no “animan a leer” a sus hijos, en esta gráfica (ver figura 29) el mismo porcentaje contesta que en casa nadie lee

habitualmente, por otra parte, se observa que los que contestaron afirmativamente en la pregunta anterior, los que leen en orden de mayor a menor son: la mamá con un 23.1%, el papá con un 15.4%, otros (tíos, abuelos, primos y demás) con un 15.4% y finalmente los hermanos con un 7.7%, como observación particular se destaca que los estudiantes que participan de la presente investigación no todos conviven con papá y mamá, lo que podría repercutir en la falta de hábitos de lectura, además que el nivel educativo de muchos de los padres y/o personas con quienes conviven es apenas la básica primaria.

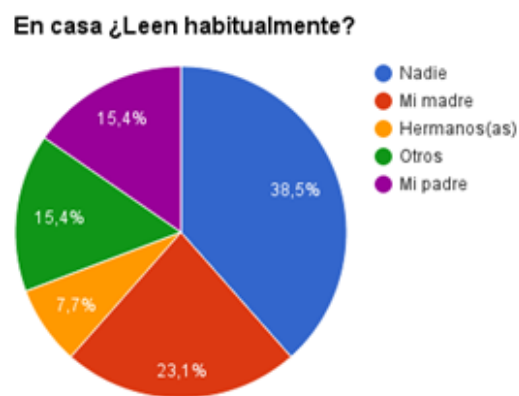


Figura 29. Resultados Lectores en los hogares de los estudiantes

Socialización de lecturas

La importancia de poder socializar y compartir con pares las opiniones que surgen de una lectura para construir conocimiento de manera colectiva, permiten afianzar lazos sociales como lo indica Greenfield (1985), pues es importante comentar lo que ocurre para entender e interpretar lo que sucede alrededor; es así como para esta pregunta (ver figura 30), el 38.4% de los participantes, casi siempre socializan, el 30.7% dice algunas veces socializa, el 23.3% siempre socializa y el 7,6% nunca socializa. En esta edad los estudiantes aún tienen pánico de expresar sus opiniones en

público por temor a la burla y el bullying para lo cual se realizó al finalizar la implementación de Mascotas lectoras, una sesión de socialización de lo que les gusto y no les gusto del recurso educativo.



Figura 30. . Resultados Socialización de lecturas realizadas

Preferencias de medios de lectura

Por otra parte, la siguiente pregunta indagó sobre los medios que prefieren leer (ver figura 31), a lo cual respondieron libros impresos un 69.2% y libros en formato digital 30.8%, ya que algunos estudiantes manifestaron cansancio al leer en una pantalla (de computador, Tablet o celular). Por otra parte, algunos tienen mayor accesibilidad a los libros impresos.

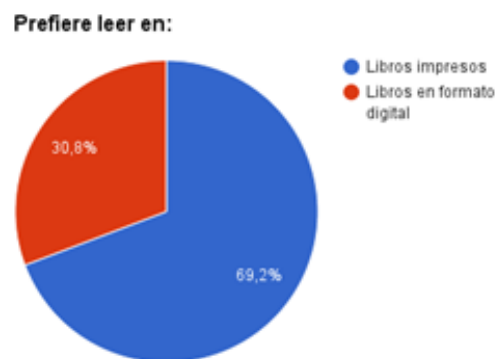


Figura 31. Resultados Preferencias del medio de lectura

8. Conclusiones y prospectivas

Las conclusiones resultantes hacen referencia al alcance de los objetivos particulares planteados y las prospectivas y proyecciones del trabajo final en cuanto a la incidencia sobre la situación problema planteada. De acuerdo al objetivo central del trabajo de “Analizar la incidencia que puede tener el diseño y aplicación un videojuego educativo adaptativo llamado “Mascotas lectoras” en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, uso y análisis de textos en estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Nicolás Gómez Dávila”, se presentan a continuación las respectivas conclusiones.

8.1. Conclusiones

En relación con la consecución de los objetivos se concluye:

El diseño y aplicación de una prueba diagnóstica y encuestas a los estudiantes, previa al desarrollo del material educativo digital permitió identificar debilidades y fortalezas en las habilidades de comprensión lectora, junto con algunas posibles causas de su apatía o gusto por la lectura. Específicamente se destaca que el gusto por la lectura está influenciado en algunos casos por hábitos de lectura en el hogar y la motivación por parte de sus padres al leer.

Lo anterior, fundamentado en la interrelación de variables propuesta por Sincero (2015) en la producción del aprendizaje. Pues se evidencia que se ha de tener en cuenta la experiencia personal del estudiante y el contexto social determinado por su familia, que lo influencia tanto en su forma de ser como en su motivación, lo que permite la definición de su carácter de interpretación,

asimilación, elaboración y definición de significados de todo lo que lo rodea, además de influir en su conducta.

Dado un contexto actual en que los medios audiovisuales influyen en la forma como el hombre interactúa en sociedad, confirmado en la inferencia relacionada con el tiempo que dedican los estudiantes a ver televisión y añadiendo la afirmación de Rivera (2013) en cuanto a que “los videojuegos también son literatura”, se ratifica que éstos constituyen un instrumento mediador de conocimiento de una forma llamativa y cautivadora al ofrecer al usuario, interactividad. Lo cual sirvió de base al diseñar el videojuego propuesto, debido a que se trabajó en la motivación de un ambiente de aprendizaje llamativo para los jóvenes que incentivara el gusto por leer, desarrollo de destrezas de observación y análisis, junto con interpretación de textos.

En las tres sesiones de trabajo previas a la implementación del videojuego “Mascotas lectoras”, se indagó por hábitos de lectura, preferencias de lectura y estilos de aprendizaje, además de proponer algunas actividades de reconocimiento de habilidades de comprensión lectora. De las cuales se destaca que los estudiantes manifestaron sus hábitos y preferencias de lectura, se halló que la categoría terror y otros géneros diferentes al de aventuras y comics, son preferidos por los estudiantes. En cuanto a los estilos de aprendizaje el modelo de cuadrantes cerebrales y el PNL, planteados por Gómez (2004), permitieron detallar que las categorías CI y CD sobresalen sobre las categorías de LI y LD, de lo cual se entrevé que los primeros son más racionales al solucionar un problema con un alto grado de dificultad, los que se destacan en la segunda categoría son personas más intuitivas en la búsqueda de una solución o resultado, de las categorías de LI y LD, se destaca que son objetivos, y metódicos. En cuanto a la caracterización por el modelo PNL de Bandler y

Grinder citado por Gómez (2004), se observó que algunos se destacan por ser más visuales o auditivos que kinestésicos. Análisis que permitió observar la diversidad del grupo seleccionado y la complejidad de las actividades a desarrollar, pero al mismo tiempo ratifica la viabilidad del uso de la adaptatividad en el videojuego.

Lo anterior, adherido a los resultados descritos en la categoría de comprensión lectora en los que se halló que los estudiantes que tienen claridad respecto al concepto de comprensión, practican actividades de lectura diariamente de forma voluntaria en diferentes géneros literarios, lo que evidenció el dominio de diversas estrategias empleadas para comprender un texto, cumpliendo el nivel de su proceso de desarrollo cognitivo, conforme a la afirmación de Rodríguez, Londoño & Hernández (2010), en cuanto a que los adolescentes han de tener la capacidad para desarrollar el pensamiento racional aplicado en diversos contextos con diferentes grados de complejidad.

Tras la implementación de las diferentes entrevistas y encuestas realizadas a los estudiantes se halló que el concepto de “adaptatividad” es desconocido por ellos y solo reconocen el de “adaptabilidad”, se muestran sorprendidos de que sea posible que las diferentes herramientas didácticas se puedan adaptar a sus estilos de aprendizaje, ya que lo habitual es que ellos se adapten a los diferentes mecanismos presentados por los docentes en sus prácticas pedagógicas.

De manera general en las actividades previas a la implementación del videojuego “Mascotas lectoras”, se concluye que el desarrollo de habilidades de comprensión lectora es limitado en la mayoría de los casos a lo realizado en su formación escolar; para algunos, los métodos con los que son inculcados son tradicionales e insuficientes, dados los bajos resultados en las pruebas saber y

de manera general en su rendimiento académico, ya que la comprensión lectora concierne a todas las áreas de conocimiento, como lo manifiesta Holguín (2010), el lenguaje está presente en todo acto humano, así como la oralidad, los cuales influyen en la comprensión de textos.

Siguiendo con el alcance de los objetivos propuestos, se procedió con el diseño del videojuego educativo adaptativo “Mascotas lectoras”, conforme a las observaciones del trabajo investigativo previo. Se incluyeron historias de suspenso, en las que el usuario podía crear y adicionar características a personajes, de manera que se presentara una lectura interactiva. Se diseñó un Storyboard como una aproximación a actividades adaptativas, que permitió que el estudiante caracterizara personajes y les brindara emociones. Todo lo anterior, de acuerdo a la teoría constructivista detallada en el marco teórico referencial, en particular las perspectivas aportadas por Serrano & Pons (2011). Se partió de los conocimientos previos del estudiante según los resultados de las encuestas, en cuanto a sus preferencias de lectura se propusieron actividades y ejercicios en los que se plantearon problemas en los cuales el lector estuvo obligado a encontrar soluciones y construir conocimientos en esa interacción, lo que evidenció un aprendizaje significativo de acuerdo a las consideraciones de Jiménez & O’shanahan, (2008) en cuanto a potencializar y/o desarrollar procesos de interpretación, análisis, relación y comprensión.

De la categoría de adaptatividad se destaca que es una característica deseable en los diferentes ambientes educativos reales, que desafortunadamente por desconocimiento de los docentes no es implementada en sus prácticas pedagógicas. Este recurso tiene como ventaja la consideración de tres variables adaptativas como son: la adaptatividad al usuario, la de los contenidos y la de la evaluación o realimentación, las cuales son afines a las categorías de

investigación definidas y actúan como un eje articulador de los estilos de aprendizaje y enseñanza en la interacción estudiante – docente y contexto. Se destaca que se diseñaron actividades de acuerdo al tipo de usuario a partir de los resultados de estilos de aprendizaje según el modelo de cuadrantes cerebrales y el PNL, planteados por Gómez (2004), ejecutando un mayor número de actividades para aquellos que pertenecen a las categorías CI y CD, ya que prevalecieron sobre las categorías de LI y LD. De manera general se llevó a cabo el diseño del videojuego según lo propuesto por De Bra, Brusilovsky & Houben (1999), pues se planteó la construcción de un modelo acorde a las metas, preferencias y conocimiento de los usuarios de acuerdo a los resultados de las pruebas realizadas con anterioridad al diseño del videojuego y se utilizó a través de la interacción para la adaptación del hipertexto a los requerimientos de los estudiantes partícipes en la investigación.

La presente investigación presentó la experiencia de implementar un recurso educativo digital adaptativo denominado “Mascotas lectoras” a (10) diez estudiantes entre 13 y 16 años. Los resultados obtenidos fueron significativos, en el sentido que mostraron un nivel aceptable de aprobación del recurso digital, del cual se destaca la interacción entre el estudiante, el recurso y la realimentación por parte del docente. Se evidenció la importancia de poder socializar y compartir en el grupo las opiniones acerca una lectura para construir conocimiento de manera colectiva, como lo indica Greenfield (1985), pues al socializar se creó un espacio de realimentación de acuerdo a una de las categorías planteadas. Se enriqueció la interpretación de diferentes textos y se llegó a relacionar lo leído en otros contextos.

Tras la implementación del videojuego educativo adaptativo “Mascotas lectoras” se evidenció que los estudiantes desarrollaron o incrementaron sus habilidades de comprensión lectora, dados los valores de puntaje atribuidos por el videojuego y la característica de realimentación parcial presentada al sugerir la revisión de conceptos, sinónimos y/o lecturas. Se argumenta esta afirmación con el hecho de que ocho (8) de diez (10) estudiantes lograran un nivel alto conforme a los rangos establecidos en la programación del videojuego. Y aunque dos estudiantes alcanzaron un nivel intermedio, se evidenció que sus habilidades de comprensión lectora y manejo de TIC se acrecentaron con relación a los resultados y respuestas proporcionadas en las pruebas anteriores a la implementación del videojuego.

El diseño e implementación de diversos instrumentos para la recolección de datos, junto con la interacción con el videojuego Mascotas lectoras, permitieron observar aspectos relevantes como la participación de estudiantes pertenecientes al programa de necesidades educativas especiales del Colegio (estudiantes con deficiencia cognitiva leve y moderada) quienes, al hacer uso del material, obtuvieron mejor puntaje sobre la totalidad de los demás participantes, así como el incremento del desarrollo de habilidades de comprensión lectora a nivel general que los estudiantes participes de la investigación. Se evidenció que el ambiente gráfico que ofreció el videojuego, permitió que detallaran características que al leer un libro no son posibles de interpretar en su imaginación.

Así mismo, se observó entusiasmo en los estudiantes al usar el recurso educativo digital adaptativo, al incorporar actividades acordes a los diferentes estilos de aprendizaje, como gráficos, temas de lecturas llamativas, lenguaje contextualizado, palabras de su jerga común, además de

ofrecer diversas formas de leer un texto y presentar pruebas diagnósticas sobre la comprensión y asimilación del contenido.

Sin embargo, los resultados también demostraron que las actividades desarrolladas por el recurso educativo digital adaptativo necesitan una constante actualización lo cual requiere tiempo y dedicación para fortalecer el uso del recurso y presentar nuevas y mejores lecturas, actividades y evaluaciones que se adapten a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Para el docente dedicado al campo de la educación secundaria y media en población vulnerable, es necesario reconocer la existencia de condiciones especiales que permitan identificar características de aprendizaje y situaciones particulares de su cotidianidad con las cuales se puedan relacionar los diferentes textos presentados, con el fin de diseñar actividades de enseñanza que potencien en ellos aprendizaje con sentido en torno al desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

De otra parte, el desarrollo del presente trabajo también mostró a su autor la importancia que el docente debe concederle tanto al estudio y al análisis previo de dificultades y causas de su apatía o gusto por la lectura presentado por los estudiantes, como a su contexto sociocultural, ya que su conocimiento le permite considerar aspectos relevantes a destacar en las actividades a proponer en el ambiente de aprendizaje, como señala Falkembach (2005), para que un software educativo cumpla su propósito es necesario que el maestro seleccione y planifique los materiales utilizados en el aula y aún mejor si es posible desarrollar su propio material. Lo cual fue realizado en este

trabajo, ya que el MED presentado acude a características y necesidades de una población particular, que fue estudiada y analizada previamente.

8.2. Prospectivas

En relación a las prospectivas del trabajo final y proyecciones para la incidencia sobre la situación problema planteada: “desarrollo de habilidades de comprensión lectora a través de un videojuego educativo adaptativo” se evidencia la apropiada formación de posgrado como generadora de conocimiento profesional práctico, de inquietudes y expectativas en relación con el desempeño de los docentes, particularmente para promover su reflexión.

El presente proyecto, se creó con la finalidad de reconocer el aporte que podría brindar para la solución de la problemática planteada, por lo tanto, a partir de los hallazgos se tiene como objetivo inicial darle continuidad al videojuego, desarrollando más niveles que corresponden a la secuencia del programa. Y de igual forma, aunque la investigación se realizó para una población en particular, puede extenderse a otras instituciones educativas y en otros niveles, con la aclaración que requiere constante actualización de contenidos y actividades, acorde al enfoque adaptativo que se debe mantener para conseguir los objetivos propuestos.

9. Aprendizajes

Durante el desarrollo de las clases, talleres y asesorías que se implementaron en la Universidad de la Sabana como requisito de la Maestría en Informática Educativa, el aprendizaje más relevante fue el acercamiento al diseño y construcción de un Material Educativo Digital

referente al desarrollo de habilidades de comprensión lectora para estudiantes de 13 a 16 años de edad.

Referirse a los aprendizajes no es una tarea fácil, más aún cuando en el proceso formativo como Magister, el camino recorrido va acompañado de un continuo descubrimiento y redescubrimiento de elementos que muy seguramente han estado allí, en la práctica educativa y ahora resaltan a la luz de la investigación como instrumentos de medición, técnicas de recolección de datos, teorías de aprendizaje y/o modelos educativos que permiten ampliar la visión que hasta ahora se tenía de la labor docente.

Lo anterior, conlleva a cuestionar las prácticas educativas tradicionales sustentadas en el resultado reflejado por el estudiante en el avance del área de estudio, salir en la búsqueda permanente de estrategias y herramientas que dinamicen y fomenten día a día el trabajo con sentido en el aula y participar en el proceso de diseño, producción e implementación de materiales educativos digitales cambiando el rol tradicionalista del docente como transmisor de conocimientos a ser el responsable de las estrategias instruccionales, la calidad de los contenidos y la efectividad y alcance de los mismos a través de un medio diferente al tradicional pero cercano a la realidad de los estudiantes.

Lo anterior, surge al tener un acercamiento con los estudiantes, su entorno, sus motivaciones e intereses particulares, modificando ciertas conductas en el investigador para lograr una planeación, organización, comunicación asertiva y afinidad con los demás actores que participan en el desarrollo del proceso educativo y reconocer su importancia y pertinencia en el modelo

educativo, particularmente para la investigación realizada, el desarrollo de habilidades de comprensión lectora.

Finalmente, se reconoce la necesidad de hacer uso de lo aprendido como un punto de partida para continuar el desarrollo del videojuego diseñado, la realización de otras investigaciones y proyectos en los que el conocimiento adquirido sobre la utilización de tecnología en el ámbito educativo sea factor diferenciador y potenciador de procesos.

Bibliografía

Abbott, G. (1999). El Constructivismo como Modelo Pedagógico.

Aignerren, M. (2009). La técnica de recolección de información mediante grupos focales. *La Sociología en sus escenarios*, 0(6). Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1611/1264>

Albert Gómez, M. J. (2007). La investigación educativa: claves teóricas.

Alfageme, B., & Sánchez, P. (2002). Aprendiendo habilidades con videojuegos, 114–119.

Almenara, JC, Díaz, VM, y Garrido, CC (2015). La validación de la aplicación del marco TPACK para capacitar docentes en el uso de las TIC. *tic: Revista de Innovación Educativa*, 14 [revista en línea]. doi: 10.7203 / attic.14.4001

Alonso, J., & del Mar Mateos, M. (1985). Comprensión lectora: modelos, entrenamiento y evaluación. *Infancia y aprendizaje*, 8(31-32), 5-19.

- Amory, A., Naicker, K., Vincent, J., & Adams, C. (1999). The use of computer games as an educational tool: Identification of appropriate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*, 30(4), 311-321.
- Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. *Handbook of reading research*, 1, 255-291.
- Aprender. Recuperado de: <https://explorable.com/es/teoria-cognitiva-del-aprendizaje> [Consultado 14 Nov. 2015].
- Aragón, J., Durán, A., Rocha, F., & Cruces, Y. J. (2005). *Las relaciones laborales y la innovación tecnológica en España*. Madrid. Catarata.
- Arceo, F. D. B. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 5(2)
- Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (p. 465). McGraw-Hill.
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa: Manual electrónico*.
- Balerdi, F. E. (1998). Videojuegos y educación. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (10), 171-180.
- Balerdi, F. E. (2008). Videojuegos, consumo y educación. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 1.
- Bally, G. (1958). *El juego como expresión de libertad*. Fondo de Cultura Económica.
- Bella, N., Burnett, N. and Vicente-Sandoval, F. (2007). *Bases sólidas*. [París]: UNESCO.
- Belloch, C. (2012). *Diseño instruccional*. Recuperado de; <http://cmapublic.ihmc.us/rid=1MXBYRSF8-1Y2JTP7-RM/EVA4.pdf>

- Blanco, M. C. M., & Castro, A. B. S. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. 27.
- Boal, A. (2013). Teatro del oprimido. Alba Editorial.
- Brenda Mergel. (1998). Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. Universidad de Saskatchewan, 1–36. Recuperado de: www.usask.ca
- Brovetto, J. (1998). El futuro de la educación superior en una sociedad en transformación. *Diálogo*, (25).
- Bruner, J. (1986). Juego, pensamiento y lenguaje. *Perspectivas*, 16(1), 79-86.
- Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia, 87–110.
- Cabrera, F. C. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoría: Ciencia, Arte y Humanidades*, 14(1).
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educare*, 5(13), 41-44.
- Carro, R. M., Breda, A. M., Castillo, G., & Bajuelos, A. L. (2002). Generación de juegos educativos adaptativos. In III Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador (pp. 1664-171).
- Cassany, D. (2003). Aproximaciones a la lectura crítica: teoría, ejemplos y reflexiones. *Tarbiya: revista de investigación e innovación educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación*. 2003;(32): 113–32.
- Castillo, M. (2004). La evaluación: Una estrategia a nivel internacional para el mejoramiento de la calidad educativa. Secretaría de educación de Bogotá: Recuperado de <http://www.eduteka.org/EvaluacionBogota.php> el, 4.
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, (69), 153-178.

- Coll, C. (1998). *Psicología de la educación*. Barcelona: Edhasa.
- Coll, C. (2004). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación*. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Coll, C., & Gómez Granel, C. (1994). De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo. *Cuadernos de pedagogía*, 221, 8-10.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. *Psicología de la educación virtual*, 74-103.
- Colombiaaprende.edu.co, (2015). Ley General de Educación: Ley 115 de 1994 - Mediateca. [Recuperado de: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-130442.html> [Cionsultado el14 Nov. 2015].
- Colombo de Cudmani, L., Pesa de Danón, M., & Salinas de Sandoval, J. (1986). La realimentación en la evaluación en un curso de laboratorio de Física. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(2), 122-128.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperPerennial, New York, 39.
- Davey, T. (2011). *A Guide to Computer Adaptive Testing Systems*. Council of Chief State School Officers. Recuperado de http://www.ccsso.org/Documents/2011/Guide_to_Computer_Adaptive_2011.pdf
- De Bra, P., Brusilovsky, P., & Houben, G. J. (1999). Adaptive hypermedia: from systems to framework. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 31(4es), 12.
- De Govea, A. F. (2007). Principios Cognitivo-constructivistas en la Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la Enseñanza-Aprendizaje de Inglés con Propósitos Específicos. *Principios*, (3), 38-64.

- Diéguez, J. L. R. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación* (Vol. 69). A. García-Valcárcel, & F. J. Tejedor (Eds.). Narcea Ediciones.
- Echavarría Grajales, C. V. (2011). La escuela un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral. *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y juventud*, 1(2).
- Elena, M., & Núñez, C. (2004). APRENDIZAJE DIGITALES. Etxeberria, X. (1998). *Videojuegos y educación*.
- Etxeberria, F. (2001). *Videojuegos y educación*.
- Fabregat, R. (2012). Combinando la realidad aumentada con las plataformas de e-learning adaptativas. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 9 (2), 69-78
- Falkembach, G. A. M. (2005). Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. *RENTE*, 3(1). Recuperado de: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13742/7970>. Junio 2016
- Flórez, R., & Cuervo, C. E. (2004). *El lenguaje en la educación. Una perspectiva fonoaudiológica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Frasca, G. (2001). *Videogames of the Oppressed: Videogames as a Means for Critical Thinking and Debate*,
- Frasca, G. (2003). Ludologists love stories, too: Notes from a debate that never took place. *DIGRA Conf.*
- Frasca, G. (2003). Simulation versus narrative. *The Video Game Theory Reader*, , 221-235.

- Frasca, P. D. G. (2009). Juego, videojuego y creación de sentido: Una introducción. *Comunicación: Revista Internacional De Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, (7), 37-44.
- Freire, P. and Mellado, J. (2005). *Pedagogía del oprimido*. México, D.F.: Siglo XXI Editores.
- Gagne, R. (1985). *Las Condiciones del Aprendizaje* (4th.).
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.
- Gisbert, M., Salinas, J., Chan, M. E., & Guardia, L. (2003). Conceptualización de materiales multimedia. *Fundamentos del diseño instruccional con e-learning*. Barcelona: UOC.
- Göbel, S., Mehm, F., Radke, S., & Steinmetz, R. (2009, August). 80days: Adaptive digital storytelling for digital educational games. In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Story-Telling and Educational Games (STEG'09)*(Vol. 498, No. 498).
- Gómez, L. (2004). *Manual de estilos de aprendizaje*. México DF: Secretaria de Educación Pública.
- Gonzalez, M. G. (2000). *Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria*. Universidad de la Habana, Centro de Estudios para el Pefecionamiento de la Educacion Superior.
- Greenfield, P. M. (1985). *El niño y los medios de comunicación: los efectos de la televisión, videojuegos y ordenadores* (Vol. 16). Ediciones Morata.
- Guevara, B., López, H., García, V., Delgado, S., Hermosillo, G., & Rugerio, J. P. (2008). Habilidades de lectura en primer grado en alumnos de estrato sociocultural bajo. *Revista mexicana de investigación educativa*, 13(37), 573-597.
- Gutiérrez, J., Pérez, T. A., & Carro, J. A. (1998). Parámetros para la adaptación en los Sistemas Hipermedia Adaptativos. *Informatica Educativa Comunicaciones*, 1(1-9).

- Habermas, J. (1986). *Conocimiento e interés*. Madrid. Taurus.
- Habermas, J., Jiménez, M. & Vidal Beneyto, J. (1982). *Conocimiento e interés*. [Madrid]: Taurus.
- Hernández, R, C. Fernández & P. Baptista (2006). *Metodología de la Investigación México*. Editorial Mc Graw Hill.
- Holguín, G. A. A. (2010). referentes para la didáctica del lenguaje en el cuarto ciclo. (Www.kimpres.com, Ed.). Bogotá: Editorial Kimpres Ltda. Recuperado de: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/escuela_ciudad_escuela/lectura/modulos_cerlac/ciclo_4_cerlalc.pdf
- Huyen N. T. T., Nga K. T. T. (2003) Learning Vocabulary Through Games: The Effectiveness of Learning Vocabulary through Games, *Asian EFL Journal*, 5(4). http://asian-efl-journal.com/dec_03_vn.pdf
- Icfesinteractivo.gov.co, (2015). Saber - Icfes. Recuperado de: <http://www.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jsp> [Consultado 14 Nov. 2015].
- Jiménez, J. E., & O'shanahan, I. (2008). Enseñanza de la lectura: de la teoría y la investigación a la práctica educativa a la enseñanza de la lectura, 1–22.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2000). *Educational research: Quantitative and qualitative approaches*. Allyn & Bacon.
- Jouini, K. (2005). Estrategias inferenciales en la comprensión lectora. *Glosas didácticas: revista electrónica internacional de didáctica de las lenguas y sus culturas*, (13), 10.
- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (2002). *Modelos de enseñanza*.
- Klassen, D., & Solid, M. (1981). Toward an Appropriate Technology. *Educational Technology*, 28-31

- Leyva, E. M. R. (2007). Más de cien años de estudio de los lectores. *Tópicos de investigación en Bibliotecología y sobre la Información*, 41
- Lippe-Heinrich, A. (1999). La relevancia de Internet y de los sistemas informáticos para la futura evolución de los requisitos y cualificaciones; hipótesis y datos prácticos. *Revista Europea de Formación Profesional*, (17), 68-75.
- Loor, Z., & Sicians, N. (2015). *El Aprendizaje Constructivista En El Área De Lengua Y Literatura Y El Pensamiento Creativo De Los Estudiantes Del Tercer Grado Paralelo “B” De La Escuela De Educación Básica Juan Benigno Vela Del Cantón Ambato Provincia De Tungurahua*”.
- Mampadi, F., Chen, S. Y., Ghinea, G., & Chen, M. P. (2011). Design of adaptive hypermedia learning systems: A cognitive style approach. *Computers & Education*, 56(4), 1003-1011.
- Martínez Arellano, F. and Calva González, J. (2007). *Tópicos de investigación en bibliotecología y sobre la información*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Martinez, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión: Revista de la división de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (20), 165-193.
- Mejía Navarrete, J. (2014). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales*, 4(5), 165-180.
- MEN. (1998). *Lengua Castellana: Lineamientos Curriculares*. Cooperativa editorial Magisterio. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_6.pdf
- MEN. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: ID Impresor. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/reda/reda2012.pdf>

- MEN. (2015). Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES - Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-article-85397.html> [Consultado 14 Nov. 2015].
- MEN. Ley 115 de 1994. (1994). Recuperado a partir de http://www.mineduccion.gov.co/normatividad/1753/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moreira, M. A. (2009). Introducción a la tecnología educativa Universidad de La Laguna.
- Moreno Cadavid, J., Ovalle Carranza, D. A., & Vicari, R. M. (2014). Una plataforma para la implementación de cursos en línea adaptativos: descripción y punto de vista de los docentes. *Revista electrónica de investigación educativa*, 16(3), 103-117
- Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos.
- Newman, G. D. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12(Ext), 180-205.
- Noguez et al (2014). Hacia donde se dirige esta tendencia. Aprendizaje y evaluación adaptativos en el Tecnológico de Monterrey. *Reporte Edu Trends*. 22-24.
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE, (41).
- Ordoñez, C. L. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de estudios sociales*, (19), 7-12.
- Orduz, R. (2014). Leer libros: más posible que nunca. Colombia digital. Recuperado en Abril 13, 2014, de: <https://www.colombiadigital.net/opinion/editorial/item/6703-leer-libros-mas-posible-que-nunca.html>

- Ortiz, J. R. (1997). Paradigmas de la Investigación. *UNA Documenta*, 11(1-2).
- Pajares, F., & Olaz, F. (2008). Teoría social cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral. *Teoría social cognitiva: Conceitos básicos*, 97-114.
- Paz, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Madrid: McGraw Hill.
- Pérez Abril, M. and Baquero Castellanos, S. (1998). *Lengua castellana*. Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Pérez Serrano, G.(1994). Investigación cualitativa I: retos e interrogantes: métodos. La Muralla, S.A., Editoria
- Perkins, D. (1995). *Escuela Inteligente* (Vol. 17). Barcelona: Gedisa.
- Perkins, D. (1999). ¿Qué es la comprensión? La enseñanza para la comprensión, 69-92.
- Piaget, J. (1973). *Seis estudios de Psicología*, Seix Barral, Barcelona
- Piaget, J. (2013). *Play, dreams and imitation in childhood* (Vol. 25). Routledge.
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ediciones Morata.
- Provine, R. R. (1996). *Laughter*. *American scientist*, 38-45
- Provine, R. R. (2001). *Laughter: A scientific investigation*. Penguin.
- Quintero Osorio, A. F. (2009). *Adaptatividad: su conveniencia en el desarrollo de software*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Redondo González, M. Á. (2008). “El Juego Infantil, Su Estudio Y Como Abordarlo”, 1–8.
- Rivera, P. (2013). Los Videojuegos también son Literatura. *Más Libros*. No 20.

- Rodríguez, E. R. (2008). Diseño y validación de un videojuego para el tratamiento de la dislexia (Doctoral dissertation, Universidad de La Laguna).
- Rodríguez, R. J. G., Londoño, S. V., & Hernández, J. A. (2010). Referentes para la didáctica del lenguaje en el tercer ciclo. Bogotá.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., ... Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71–94.
- Sabino, C. A. (1992). El proceso de investigación. Bogotá: Panamericana Editorial. 3° ed
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista pensamiento educativo*, 20, 81-104.
- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones. Madrid: McGraw Hill.
- Savater, F. (1997). El valor de educar. Barcelona: Editorial Ariel.
- Scharager, J. & Armijo, I. (2001). Metodología de la Investigación para las Ciencias Sociales. Módulo 7 y 8. Santiago, Chile: Escuela de Psicología, SECICO Pontificia Universidad Católica de Chile. Programa computacional.
- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13, 1-27.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*. 57(1). 1-22.
- Sincero, S. (2015). Teoría Cognitiva del Aprendizaje - Cómo Utilizar el Pensamiento para

- Solano, C., Forero, G., Guevara Bolaños, J., & Pinilla, R. (2013). Diseño De Un Videojuego Educativo Para La Enseñanza Del Proceso De Reproducción Humana. *Vínculos*, 10(1), 342-348. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4691/6416>
- Solé, I. (1992). Estrategias de comprensión de la lectura. *Cuadernos de Pedagogía*, 216, 25-27.
- Solé, I. (2001). La Lectura en educación Infantil. Tomada del texto *Comprensión Lectora* – Pág. 69. Editorial Laboratorio Educativo – Venezuela.
- Soler, E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Equinoccio.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.
- Tapia, J. A. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educacion*, 63 – 93
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2010). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Barcelona [etc.]: Paidós.
- Un.org, (2015). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Recuperado de: <http://www.un.org/es/documents/udhr/> Consultado el14 Nov. 2015].
- Vygotsky, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.
- Vygotsky, L. S. (1981) *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications.

Anexos

Anexo A

Formato de consentimiento informado

Fecha.....

Yo.....identificado con C.C (cédula de ciudadanía)

Nºy acudiente del estudiante:.....

Del curso: he sido informado por el Docente: Luis Carlos Castiblanco Yate, sobre el proyecto de investigación “**Mascotas Lectoras**” con el propósito de permitir la participación de mi Hijo(a) en la implementación, aplicación, desarrollo y publicación de resultados obtenidos en dicho proyecto. Al firmar el presente documento acepto la participación de mi hijo(a) en el proceso investigativo y por ende la publicación de los resultados obtenidos.

¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Se desea conocer más sobre cómo ayudar a las personas que tienen problemas en comprensión lectora. Esta investigación nos ayudará a aprender más sobre el desarrollo de competencias lectoras interpretativas en estudiantes de bachillerato. Les estamos pidiendo a personas como usted, que tienen hijos(as) entre 13 y 15 años, que nos ayuden.

¿Qué pasa si digo “sí, quiero que mi hijo(a) participe en el estudio”?

Si dice que sí, su hijo(a) participara:

Realizando cierta cantidad de actividades que nos permitan evidenciar y medir el desarrollo de habilidades en comprensión lectora.

Completando formularios y/o encuestas para captar la información pertinente sobre dichas habilidades (oral o escrita).

De forma interactiva en la aplicación objeto de desarrollo de esta investigación.

Estas preguntas no tienen respuestas correctas o incorrectas. Puede saltar cualquier pregunta si no quiere contestarla.

¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

El estudio tomará alrededor de seis (6) meses en el horario de clase garantizando la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados en el plan de estudios de los participantes.

¿Qué pasa si digo “no quiero que mi hijo(a) participe en el estudio”?

Nadie le tratará de manera diferente. A su hijo(a) no se le penalizará. Aunque no recibirá el beneficio de estar en el estudio, no perderá ningún otro beneficio. Continuará con el desarrollo normal de sus clases y sus actividades curriculares.

¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más adelante?

Usted puede retirar a su hijo(a) de la participación del estudio en cualquier momento. A su hijo(a) no se le penalizará. La atención que recibe del docente, no cambiará.

¿Quién verá mis respuestas?

Las únicas personas autorizadas para ver sus respuestas son las que trabajan en el proyecto de investigación y las que se aseguran de que éste se realice de manera correcta. Las respuestas a la encuesta, su información implicada en el proceso de investigación, y una copia firmada de este documento se mantendrán en reserva en nuestros archivos. No incluiremos las respuestas en el desempeño académico de su hijo(a).

Cuando compartamos los resultados de la investigación, desarrollo de aplicaciones, test y/o pruebas en revistas indexadas, no incluiremos el nombre de su hijo(a). Haremos todo lo posible para que nadie fuera de la investigación sepa que su hijo(a) participó en él.

¿Me costará algo participar en el estudio?

No.

Participar en la investigación, ¿me ayudará de alguna manera?

Participar en esta investigación le permitirá a su hijo(a) optimizar sus habilidades en comprensión lectora en la interpretación de textos y mejorar las herramientas aplicadas para la colaboración en la comunidad en el futuro.

¿Me pagarán por la participación de mi hijo(a)?

No.

Participar en este estudio, ¿podría ser malo para mí hijo(a), de alguna manera?

Sí. Hay una posibilidad de que:

Las preguntas le puedan hacer sentir triste o hacerle sentir mal.

Podría tener un problema legal si nos cuenta sobre un delito, como el abuso de niños, lo cual tenemos que reportar.

En lo posible se garantiza la protección a la privacidad de los participantes.

¿Qué debo hacer si tengo preguntas?

Por favor llame al director de la investigación, [incluya el nombre y número de teléfono], si:

Tiene alguna pregunta sobre la investigación.

Tiene preguntas sobre sus derechos.

Cree que se ha lesionado de alguna manera a su hijo(a) por participar en esta investigación.

También puede llamar a la oficina encargada de investigaciones [incluya el número de teléfono] para preguntar sobre esta investigación.

¿Tengo que firmar este documento?

No. Fírmelo solamente si desea que su hijo(a) participe en la investigación.

¿Qué debo hacer si quiero que mi hijo(a) participe en el estudio?

Deberá firmar este documento. Le entregaremos una copia.

Al firmar este documento está diciendo que:

Está de acuerdo con la participación de su hijo(a) en la investigación.

Se ha explicado la información que contiene este documento y aclarado sus interrogantes sobre la participación de su hijo(a) en la investigación.

Usted sabe que su hijo(a):

No tiene que contestar preguntas que no quiera contestar.

En cualquier momento, puede dejar de contestar las preguntas y no le pasará nada.

Puede llamar a la oficina encargada de investigaciones al [*****695] si tiene alguna pregunta sobre la investigación o sobre sus derechos.

Ha sido informado del propósito de dicha investigación y el método de aplicación. Se le ha informado de los riesgos, ventajas y beneficios del proyecto, así como la no participación en el mismo. He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido absueltas y con respuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que mi hijo(a) participe de dicho proyecto.

Teniendo pleno conocimiento de los posibles riesgos, complicaciones y beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

.....

.....

Firma del acudiente o responsable legal

Firma del Docente

C.C C.C

.....

Firma del estudiante

Curso:

Informe eCompleC

Datos Generales del Estudiante

Código: 0003 Nombre: xxxxxxxxxxxxxx Edad: 14 Sexo: Varón
 Curso: 1º de Secundaria Lectura: Algunos días

Puntuaciones en el test

P. Continuos: 1 (Pc. 1) P. Discontinuos: 1 (Pc. 20) P. Total: 2 (Pc. 1)

Autorregulación y Estrategias Lectoras

NºBúsqueda: 0,27 (Pc. 25) Error sin Buscar: 0,88 (Pc. 20) Busca y Acierta: 0 (Pc. 1)
 Último Pertinente: 0,33 (Pc. 50) % Lectura Inicial: 0,4 (Pc. 25)

Breve Informe de Resultados

El estudiante ha obtenido una puntuación baja en la prueba, en referencia a su grupo de edad. Además, esta puntuación ha sido igualmente baja en ambos tipos de texto, ya que no existen discrepancias importantes entre las puntuaciones obtenidas en los textos continuos y discontinuos.

Contrario a los resultados obtenidos parece que el estudiante presenta una buena fluidez lectora, por lo que esto no parece ser el motivo de sus dificultades. Por otra parte, el estudiante parece mostrar síntomas de fatiga ante los textos, ya que ha observamos una ligera disminución de su atención a lo largo de la prueba. Este aspecto puede haber influido en la baja puntuación alcanzada.

Observamos que un problema importante en este caso se debe a una baja revisión inicial de los textos, es decir, no dedica suficiente tiempo a la lectura inicial de cada texto y afronta las preguntas sin tener una clara representación del mismo.