

PROYECTO DE MAESTRÍA

DESARROLLO DEL NIVEL DE COMPRENSIÓN EN LOS ESTUDIANTES A TRAVÉS
DE LA *UNIDAD CONOCIENDO “LAS SEÑALES DE TRÁNSITO”*.

Edgar Andrés Sosa Neira

Ingeniero Electrónico, Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria

Fanny Almenárez Moreno

Asesora

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Maestría en Informática Educativa

Chía 2013

La *intencionalidad Pedagógica* define el

uso de las *TIC* en la escuela.

Agradecimientos

Son muchas las personas que me han ayudado, colaborado, apoyado y animado para terminar la tesis de Maestría y que por razones de espacio no las puedo nombrar a todas, pero no puedo dejar de mencionar aquellas que estuvieron más implicados en todo el proceso de investigación:

A mi Madre, por haberme dado la vida y haberme educado con sus valores para enfrentar con responsabilidad el reto de realizar y culminar la Maestría.

Al cuerpo docente de la Maestría, porque sin ellos no hubiera adquirido los conocimientos necesarios para terminar la maestría y de manera significativa le agradezco a mi asesora Fanny Almenárez Moreno porque fue la persona que siempre estuvo ayudándome con sus sabios consejos y animándome para realizar un buen proceso de investigación.

A los estudiantes del Colegio la Aurora IED, por su colaboración en la implementación del proyecto.

A mis compañeros de Maestría, por su constante apoyo y sugerencias para mejorar el proyecto de investigación.

A mis compañeros del colegio, por su valiosa colaboración para la construcción del MED y de sus aportes para la validación de instrumentos.

A todas aquellas personas que no nombro pero que aportaron para la culminación de este proyecto *Muchas Gracias* por su colaboración.

Contenido

Resumen.....	9
Introducción, Problema y Justificación.....	11
Introducción	11
Planteamiento del Problema	16
Justificación	21
Objetivos.....	28
Objetivo General.....	28
Objetivos Específicos.....	28
Marco Teórico Referencial	29
Fundamentos teóricos en los que se enmarca el proyecto:	29
I. Desde la comprensión.....	29
II. Desde Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	52
III. Desde el área disciplinar propia del proyecto	72
Estado del Arte.....	80
Educación Vial y Seguridad Vial.....	80
Competencias Ciudadanas	85
Enseñanza para la comprensión	87
Materiales Educativos relacionados con seguridad vial	90
Material Educativo Digital “ <i>TRANSITA</i> ”	92
Introducción	92
Objetivo del MED: <i>Transita</i>	92
Descripción del MED: <i>Transita</i>	92
Principales resultados y conclusiones de la prueba piloto	111
Validación por juicio de experto Temático.....	113
Ajustes del MED a partir de la prueba piloto	114
Unidad Conociendo “ <i>Las Señales De Tránsito</i> ”	115
Diseño de Intervención con la Unidad.....	126
Investigación Desarrollada.....	127
Pregunta de investigación	127
Sustento epistemológico	127
Diseño de la investigación	130
Diseño de la intervención de la investigación.....	131
Población y Muestra	132

Técnicas de recolección de datos	133
Métodos de Análisis.....	136
Consideraciones éticas	137
Resultados y Análisis	138
Resultados y Análisis Individuales	139
Resultados y Análisis Generales	149
Conclusiones	160
Recomendaciones y Prospectiva de la Investigación.....	166
Aprendizajes	167
Bibliografía	169
Anexos	184

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Rúbrica Dimensiones y Niveles de Comprensión para la EpC	48
Tabla 2: Clasificación de las señales de tránsito	78
Tabla 3: Descripción MED parte 1: ¿Qué son las Señales de Tránsito?.....	95
Tabla 4: Descripción MED parte 2: ¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	98
Tabla 5: Descripción MED parte 3: ¿Para qué sirven las señales de tránsito?	103
Tabla 6: Descripción MED parte 4: Proyecto de Síntesis	110
Tabla 7: Estructuración del Cuestionario (Contenido y Número de ítems).....	134
Tabla 8: Nivel de Comprensión estudiante CAO.....	139
Tabla 9: Nivel de Comprensión estudiante DPC.....	141
Tabla 10: Nivel de Comprensión estudiante JSG.....	143
Tabla 11: Nivel de Comprensión estudiante JLT.....	145
Tabla 12: Nivel de Comprensión estudiante GCT.....	147
Tabla 13: Consolidado del nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación. ..	150

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Nivel de comprensión estudiante CAO.....	140
Gráfico 2: Nivel de Comprensión estudiante DPC.....	142
Gráfico 3: Nivel de Comprensión estudiante JSG.....	144
Gráfico 4: Nivel de Comprensión estudiante JLT.....	146
Gráfico 5: Nivel de Comprensión estudiante GCT.....	148
Gráfico 6: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿qué son las señales de tránsito?	151
Gráfico 7: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? De acuerdo a su función	152
Gráfico 8: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? De acuerdo a su función	153
Gráfico 9: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Contenidos	154
Gráfico 10: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de propósitos en la meta de comprensión ¿Para qué sirven las señales de tránsito?	155
Gráfico 11: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Propósitos	156

Gráfico 12: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de propósitos en la meta de comprensión ¿Para qué sirven las señales de tránsito?	157
Gráfico 13: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Formas de Comunicación.....	158
Gráfico 14: Porcentaje de mejoría del nivel de comprensión en las dimensiones de la comprensión.....	159

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1: Etapas Modelo ADDIE.....	60
Imagen 2: Constructor.....	69
Imagen 3: Sencha Animator.....	70
Imagen 4: Illustrator.....	70

Resumen

La investigación describe cómo a partir de la integración del enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión (EpC) y la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula de clase, se logra identificar el nivel de mejora en comprensión de los estudiantes y por ende contribuir al fortalecimiento de las competencias ciudadanas relacionadas con la seguridad vial.

Para el desarrollo de la investigación, está se enmarcó en el paradigma Interpretativo con un enfoque cualitativo porque el objetivo principal de la investigación buscó determinar qué niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación tienen los estudiantes de grado décimo del colegio la Aurora IED, al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad **Conociendo “Las señales de tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*. El diseño de la investigación fue de carácter descriptivo, porque según Danhke (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2003) “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades las características y los perfiles importantes de las personas” (pág. 117), y la investigación estableció, comparo y analizó los niveles de comprensión al inicio y al final de la implementación de la unidad de cada uno de los estudiantes.

La población fueron los estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED jornada mañana y para determinar la muestra se utilizó el método de muestreo de sujetos voluntarios, determinando una muestra de 5 estudiantes.

El proyecto se desarrolló en 7 fases, la primera fase: **Análisis** de la problemática del contexto educativo, **Diseño y Desarrollo** del MED (Material Educativo Digital), la segunda fase: **Elaboración de Instrumentos**, la tercera fase: **Validación** de Instrumentos y del MED, la cuarta fase: **Diseño de la Unidad** Conociendo las “Señales de Tránsito” basada en el material educativo digital *Transita*, la quinta fase: **Implementación** de la Unidad basada en el MED y **Aplicación** de instrumentos, la sexta fase: **Resultados y Análisis** y la séptima fase: **Conclusiones, Recomendaciones y Prospectiva** de la Investigación.

Al terminar la investigación se logró determinar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación alcanzados por los estudiantes de grado decimo del colegio La Aurora IED al finalizar la aplicación de la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*, lo que permitió evidenciar que efectivamente la integración de las TIC en el aula de clase permite mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Introducción, Problema y Justificación

Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han tenido un impacto social, económico y cultural en nuestra sociedad y especialmente en la escuela hasta el punto de que ya hablamos de la sociedad de la información y del conocimiento; debido a esto se hace necesario que los docentes innoven sus prácticas educativas a través de estrategias y herramientas que permitan al estudiante desarrollar la comprensión y competencias en su proceso de aprendizaje en esta nueva sociedad. Es decir, los estudiantes deben “ser capaces de manejar el conocimiento, ponerlo al día, seleccionar lo que es apropiado para un determinado contexto, aprender continuamente, comprender lo aprendido, de tal manera que pueda adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes”. (Proyecto Tuning América Latina, 2007, pág. 38).

Es así, que una de las innovaciones que pueden realizar los docentes en sus prácticas educativas es la implementación de Materiales Educativos Digitales (MED) en sus organizadores de unidad o unidades didácticas, precisando que los MED “no consisten simplemente en digitalizar los materiales didácticos tradicionales sino que incluye soluciones de creación que toman en consideración aspectos pedagógicos, tecnológicos y organizativos de tal forma que los materiales creados sirvan de soporte a un proceso educativo” (Yedra Granadillo, 2010, pág. 37); y que los organizadores de unidad se pueden definir como una “interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia interna metodológica y por un tiempo determinado” (Ibañez G. , 1992, pág. 13).

Es importante resaltar que la finalidad del organizador de la unidad y del MED es solucionar una problemática o necesidad que se esté presentando en el contexto educativo, es así que esta investigación buscó ayudar a resolver una de las problemáticas que se presenta en el Colegio La Aurora IED de la ciudad de Bogotá.

La problemática que se evidenció por medio de la observación, diálogo con los estudiantes, encuestas realizadas y estudios realizados por diferentes organismos nacionales (Ministerio de Transporte de Colombia, Secretaria de Movilidad de Bogotá), es que los estudiantes no han desarrollado la comprensión y por ende sus competencias ciudadanas relacionadas con el tema de seguridad vial y específicamente en el estándar de competencia ciudadana **“Conozco y Respeto las Señales de Tránsito”** propuesto por el Ministerio de Educación Nacional en el documento Formar para la ciudadanía... ¡Sí es posible!. Esto se debe a varias causas como son: el analfabetismo vial, falta de una educación vial en la institución, incumplimiento de políticas, socialización de campañas de seguridad vial entre otras, lo cual no han permitido que los estudiantes mejoren su nivel de comprensión en cuanto al tema de normas de tránsito y como consecuencia de lo anterior los estudiantes no han fortalecido unas competencias ciudadanas relacionadas con la seguridad vial necesarias para vivir en convivencia y en paz dentro de una sociedad.

Con base en lo anterior, la investigación partió del análisis de una problemática educativa y a partir de ésta se realizó un diseño y desarrollo de un MED, que para implementarlo se hizo necesario diseñar un organizador de unidad (basado en los principios de la Enseñanza para la

Comprensión) con el fin de mejorar procesos educativos y dar solución a la problemática anteriormente mencionada.

Por otra parte, en el presente documento se analiza con profundidad el problema, se realiza la justificación, los objetivos, el marco teórico referencial donde se encuentra una fundamentación teórica y el estado del arte de la investigación. La fundamentación teórica se realizó con el objetivo de que el lector entienda los diferentes conceptos que se manejaron durante toda la investigación, para esto se construyó la fundamentación desde tres grandes perspectivas, las cuales son:

- **La pedagogía:** en ésta parte se conceptualizó el enfoque pedagógico (Enseñanza para la Comprensión) utilizado para el diseño y desarrollo del Material Educativo Digital y del organizador de unidad, además el enfoque permitió determinar los niveles de comprensión de los estudiantes a través de una rúbrica lo cual ayudó a resolver la pregunta de investigación propuesta para la investigación.
- **Tecnologías de la Información y Comunicación:** en ésta apartado se trabajo los temas de las TIC y la Escuela y todo lo relacionado con la conceptualización del Material Educativo Digital.
- **Disciplina propia del proyecto:** en ésta parte se incluyó todo lo relacionado con las competencias ciudadanas, educación vial, seguridad vial y el contenido del Material educativo Digital.

En el estado del arte se encuentran todas aquellas investigaciones que aportaron al proyecto desde lo conceptual y lo metodológico, los antecedentes encontrados se dividieron en los temas de Seguridad Vial y Educación Vial, Competencias Ciudadanas, Enseñanza para la Comprensión y los Materiales Educativos relacionados con Seguridad Vial.

Posteriormente se describe el MED *Transita* en cuanto al diseño, desarrollo y validación, también se describe la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”**.

En el apartado de la investigación desarrollada se encuentra la metodología, teniendo en cuenta la pregunta de investigación, el sustento epistemológico, el diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas de recolección de datos, los métodos de análisis de datos y las consideraciones éticas que tuvieron en cuenta para la realización de la investigación.

Adicionalmente, se encuentran los resultados y análisis de la información recolectada al inicio y al finalizar la implementación de la unidad **Conociendo “las Señales de Tránsito”**, estos resultados de la investigación permitieron dar respuesta a la pregunta de investigación, en otro apartado se encuentran las conclusiones, recomendaciones y prospectiva de la investigación y por último el lector encontrará los aprendizajes que el investigador alcanzó durante toda la maestría.

Finalmente, las conclusiones, recomendaciones y prospectiva de esta investigación buscan motivar a los docentes para que usen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su contexto educativo y especialmente el uso de los Materiales Educativos Digitales, para esto

la investigación describió, cómo la implementación de la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita* mejoro el nivel de comprensión de los estudiantes en el tema de las señales de tránsito. Por otra parte la investigación buscó mostrar que la integración del enfoque de la Enseñanza para la Comprensión (EpC) y las TIC en el aula de clase, mejoran el nivel de comprensión de los estudiantes en determinado tema.

Planteamiento del Problema

Uno de los grandes problemas que se presentan actualmente en nuestra sociedad y como lo expresa la Organización Mundial de la Salud en sus informes de seguridad vial (2009) y en el documento Plan Mundial para el Decenio de Acción para la seguridad Vial 2011-2020 (2011) es la mortalidad generada por los accidentes de tránsito ocasionados por los diferentes actores viales (Peatones, Conductores, Ciclistas y Motociclistas). Es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los accidentes de tránsito como un problema de salud y los llaman una epidemia, adicionalmente en un informe realizado por la OMS (Organización Mundial de Salud, 2009) afirma que:

- Todos los años más de 1,2 millones de personas mueren como consecuencia de accidentes de tránsito.
- 50 millones de personas sufren de traumatismos debido a los accidentes de tránsito.
- Cerca de la mitad de personas que fallecen cada año por accidentes de tránsito son peatones, motociclistas, ciclistas y pasajeros del transporte público.
- Para el año 2030 los traumatismos por accidente de tránsito será la quinta causa de mortalidad.
- Entre las edades de 5-14 años los traumatismos causados por el tránsito es la segunda causa de muerte y las edades entre 15-29 años es la primera causa de muerte.

En el informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas de la Organización Panamericana de la Salud OPS (2009) se encuentra que países como Venezuela, Perú, México, Paraguay tienen una tasa de mortalidad de más de 18 personas por cada 100.000

habitantes, en el caso de Colombia la tasa de mortalidad es de 11,72 por cada 100.000 habitantes, en donde las muertes de tránsito se constituye como una de las principales causas de muerte no biológica.

En Bogotá, en el informe de Movilidad en Cifras 2011 de la Secretaria de Movilidad Distrital (2012) encontramos que en el año 2011 se presentaron 34.115 accidentes de los cuales 311 fueron siniestros.

Todos los organismos mencionados anteriormente han atribuido como una de las causas de la accidentabilidad la falta de Educación Vial de los diferentes actores viales. Es así que diferentes organizaciones como el Ministerio de Transporte, Ministerio de Educación Nacional, Las Secretaria Movilidad de Bogotá, el Congreso de la Republica el Concejo de Bogotá, han emitido diferente políticas para que se desarrolle una Educación Vial en los colegios. La educación vial se hace necesaria en los colegios, no solamente para trabajar el tema correspondiente a la seguridad vial, sino porque a través de este tema se pueden trabajar las competencias ciudadanas y formar unos ciudadanos que respondan a las necesidades de esta sociedad.

El incumplimiento de las políticas emitidas por los organismos gubernamentales, ha generado en nuestros estudiantes una problemática general y es que no han desarrollado la comprensión y por ende sus competencias ciudadanas relacionadas con el tema de seguridad vial específicamente en las señales de tránsito, esto se debe a varias causas como son: el analfabetismo vial, falta de una educación vial en la institución, incumplimiento de políticas, falta de capacitación de docentes para impartir la cátedra de educación vial, socialización de

campañas de seguridad vial entre otras, lo cual no han permitido que los estudiantes mejoren su nivel de comprensión en cuanto al tema de normas de tránsito y como consecuencia de lo anterior los estudiantes no han fortalecido unas competencias ciudadanas relacionadas con la seguridad vial necesarias para vivir en convivencia y en paz dentro de una sociedad.

El analfabetismo vial se ha evidenciado por un estudio realizado por la Secretaria de Movilidad de Bogotá, en donde la consultoría del Plan Distrital de Seguridad Vial realizó una encuesta sobre conocimiento de las normas de tránsito en el año 2010 en toda la ciudad, y en sus resultados se halló que el 22% de los estudiantes encuestados tiene una mala calificación, el 67% una calificación regular, el 11% una calificación buena y el 0% una calificación excelente, por otra parte, se realizó una encuesta con estudiantes del Colegio La Aurora y se encontró que los estudiantes tienen un desconocimiento alto sobre temas relacionados con seguridad vial.

La falta de educación vial, la capacitación de docentes, la socialización de campañas como (Ola Naranja, Caminos Seguros) y el incumplimiento de las políticas se determinan a través de la observación y conversaciones sostenidas con profesores y directivos, donde se evidencia que la institución no está trabajando la Educación Vial, no se han capacitado docentes en el tema y está incumpliendo con la política expedida el 26 de abril de 2007, por la Administración Distrital donde se expide el Decreto 164 de 2007, en el cual se adopta la formación en seguridad vial como proyecto pedagógico transversal del currículo en todas las instituciones educativas públicas y privadas de Bogotá.

La problemática anterior se evidencia en toda la institución y fue necesario determinar el alcance de la investigación y esto se logró delimitando la población. La población se determinó teniendo en cuenta el documento del Ministerio de Educación Nacional Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas "Formar para la ciudadanía sí es posible", donde se propone unos estándares específicos en cuanto al tema de seguridad vial, escogiéndose el de **Conozco y Respeto las Normas de Tránsito**. Este estándar corresponde a estudiantes de grado décimo y once, para la investigación se trabajó con estudiantes de grado décimo.

Bajo las anteriores afirmaciones, son varios los interrogantes que podrían formularse, pero la investigación buscó dar solución a la siguiente pregunta: **¿Qué niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito alcanzan los estudiantes de grado décimo del Colegio la Aurora IED al finalizar la implementación de la unidad Conociendo “Las señales de Tránsito” basada en el material educativo digital Transita?**

Al dar respuesta a esta pregunta se buscó dar solución a las problemáticas enunciadas anteriormente, inicialmente reducir el analfabetismo vial al Diseñar, Desarrollar y Validar un Material Educativo Digital y el Diseño e Implementación de la unidad Conociendo **“Las señales de Tránsito”** que le permita a los estudiantes de grado décimo mejorar el nivel de comprensión que tienen sobre los conocimientos de las señales de tránsito, también el Material Educativo Digital y la unidad busca que los estudiantes empiecen a reflexionar sobre la importancia del respeto de las señales de tránsito y las consecuencias que pueden tener por no respetar las señales de tránsito y así de reducir las muertes accidentales y por ende la mortalidad en el país.

Por otra parte la investigación buscó contribuir con el cumplimiento de políticas distritales y nacionales como es el de incluir espacios donde se trabaje la Educación Vial en todas las instituciones del país y para esto se dejó una propuesta de una Unidad basada en la Enseñanza de la comprensión apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (Material educativo Digital *Transita*), además esta investigación busca que los docentes empiecen a utilizar los Materiales Educativos Digitales para dar soluciones a las problemáticas generadas en el contexto educativo y los incluyan en el aula de clase.

Finalmente la investigación buscó identificar si hubo o no mejoramiento en el nivel de comprensión de los estudiantes en conocimientos, propósitos y formas de comunicación. Si el nivel de comprensión aumentó en la dimensión de contenidos se está reduciendo el nivel de desconocimiento de los estudiantes en cuanto al tema de seguridad vial; sí el nivel de comprensión de los estudiantes aumentó en la dimensión de propósitos, es porque el estudiante puede explicar y reinterpretar el conocimiento adquirido y además sabe las consecuencias de no usar bien ese conocimiento. Es decir el estudiante en esta dimensión debe comprender la importancia del uso de las señales de tránsito y puede determinar las consecuencias de no respetar las señales: Finalmente si el nivel de comprensión de los estudiantes aumentó en la dimensión de formas de comunicación es porque el estudiante es capaz de usar símbolos para expresar lo que sabe y comunicarlo a otras personas.

Justificación

La sociedad actual está caracterizada por cambios continuos y significativos en la vida cotidiana de las personas y en la forma que se relacionan, debido a esto, se hace necesario que las personas estén en constante capacitación para lograr una adaptación responsable a los diferentes cambios y puedan modificar situaciones negativas para sí mismos y para la sociedad en general.

Es por eso, que “los seres humanos, conscientes de las dificultades de la vida en sociedad han establecido unos acuerdos de suma importancia para promover y proteger los principios básicos de la vida” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 151), que le permitan convivir con otros de una forma responsable. Uno de esos principios o normas está relacionado con la seguridad vial, y este tema es uno de los grandes problemas que tiene la humanidad actualmente como se describió en el planteamiento del problema.

A partir de las anteriores consideraciones, surge la pregunta ¿Cómo enseñar seguridad vial a los estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED?, que no es la pregunta de investigación pero se hizo necesario plantearla para justificar la investigación. Antes de dar respuesta a la pregunta debemos saber que

La educación en tránsito y seguridad vial tiene como propósito el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan a niños, niñas y jóvenes ejercer su derecho a la movilidad libre y segura, conocer y respetar las normas del tránsito, y respetar los derechos de los demás en los espacios públicos (Directiva Ministerial 13 2003, párr. 3)

De acuerdo a lo anterior, la educación en seguridad vial debe generar espacios donde el estudiante primero conozca sobre este tema de seguridad vial y posteriormente desarrolle una comprensión de esos conocimientos en sus diferentes contextos de actuación. Es así que se propone desarrollar un proceso de aprendizaje sobre seguridad vial a partir de un mejoramiento en los niveles de comprensión en contenidos, propósitos y formas de comunicación (dimensiones de comprensión) que permitan el fortalecimiento de las competencias ciudadanas relacionadas con esto, porque

Este tema, por estar fundamentado en el respeto por el derecho a la vida, a la movilidad, en el disfrute del espacio público, y en el reconocimiento y respeto por las normas y las leyes, se encuentra inscrito en las temáticas generales desarrolladas por las competencias ciudadanas y puede ser abordado de manera muy efectiva con herramientas de trabajo educativo como los Estándares en Competencias Ciudadanas (Directiva Ministerial 13 2003, párr. 4).

Es así que, para poder fortalecer estas competencias ciudadanas relacionadas con la seguridad vial en los estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED, es necesario utilizar diferentes estrategias didácticas y pedagógicas que permitan mejorar los niveles de comprensión de los estudiantes. Para lograrlo la investigación diseño y desarrollo un Material Educativo Digital para luego incluirlo en la unidad **Conociendo** “*Las señales de tránsito*”.

Por otra parte, hay que mencionar que esta investigación también se justificó a partir de las políticas nacionales e internacionales que se han emitido en cuanto al tema de educación vial, por mencionar algunas encontramos que la Organización Mundial de la Salud en su Plan Mundial para el decenio de la Seguridad Vial 2011-2020 propone en su pilar numero 4 “Usuarios

de Vías de tránsito más seguros”, elaborar programas integrales para mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito.

En Colombia hay diferentes políticas que promueven la educación vial, entre estas encontramos la Ley 769 del 6 de agosto de 2002 donde se expide el Código Nacional de Tránsito y Transporte establece en algunos de sus artículos lo siguiente:

- Que el Ministerio de Transporte deberá elaborar un plan nacional de seguridad vial para disminuir la accidentabilidad en el país, es por eso que el Ministerio de Transporte en Resolución 4101 de diciembre 28 de 2004, adopto el plan Nacional de seguridad vial, “Hacia una Nueva Cultura de seguridad Vial”.
- Artículo 56: La obligatoriedad de la enseñanza sobre la seguridad vial en la educación Pre-escolar, Básica primaria, Básica secundaria y media vocacional, para esto el Ministerio de Transporte y de Educación impulsarán proyectos y planes educativos que busquen difundir una cultura vial.

En el Plan Nacional de Seguridad vial 2011- 2016 emitido por el Ministerio de Transporte en el año 2012 propone una línea de acción para las estrategias sobre el comportamiento Humano, dentro de esta línea de acción se encuentra la Educación Vial donde se “pretende fomentar el conocimiento, la comprensión de las normas y las diversas situaciones derivadas del tránsito y la convicción por la realización de comportamientos y hábitos seguros de movilidad” (Ministerio de Transporte, 2012, pág. 32), el cual tiene como objetivos:

- "Incorporar a la educación vial en los planes y programas de los colegios de educación primaria y secundaria de todo el país.

- Lograr que el sistema educativo se comprometa con el desarrollo de actitudes de seguridad vial en todos los actores del tránsito.
- Propender hacia una cultura de seguridad vial que promueva la prevención y el auto cuidado de los usuarios en las vías.” (Ministerio de Transporte, 2012, pág. 56).

Para lograr lo anterior se propone capacitar a docentes, generar contenidos donde se potencie el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Por otro lado, el 26 de abril de 2007, la Administración Distrital expide el Decreto 164 de 2007, en el cual se adopta la formación en seguridad vial como proyecto pedagógico transversal del currículo en todas las instituciones educativas públicas y privadas de Bogotá, además en el proyecto de Acuerdo No. 433 de 2008 se establecen medidas de seguimiento y control a los proyectos transversales pedagógicos en seguridad vial en planteles educativos públicos y privados desde pre-escolar hasta el nivel de educación media. En el año 2010 la Secretaria de Movilidad Distrital lanza el Plan Distrital de Seguridad Vial donde se lanza como una estrategia el fortalecimiento de la formación y educación en seguridad vial. Por lo expuesto anteriormente, podemos afirmar que se han venido generando políticas en diferentes entidades gubernamentales para tratar el tema de seguridad vial y así disminuir la accidentabilidad en el país.

Hasta este punto se han abordado las políticas que hacen necesario que las instituciones educativas del país generen espacios para enseñarles a los estudiantes seguridad vial, pero esto no se ha cumplido en el colegio La Aurora IED como se mencionó en el planteamiento del problema, por tal razón la investigación buscó que el colegio cumpla con esas políticas, y la mejor forma fue generando espacios donde se le enseñe a los estudiantes temas sobre la

seguridad vial y una de esas formas fue integrar en el aula de clase el uso de las TIC especialmente mediante la implementación de los Materiales Educativos Digitales.

Por otra parte, el aporte de esta investigación al colegio la Aurora IED es fundamentalmente en dos aspectos:

- El primero tuvo que ver con el sustento de ley, porque al implementar este proyecto se cumplió con algunas directrices, normas y leyes que el colegio no había cumplido en cuanto al tema de seguridad vial.
- El segundo aspecto tiene que ver con la parte pedagógica, y este se divide en:
 - La metodología de la investigación le puede servir a otros docentes para que realicen investigaciones sobre la Comprensión de sus estudiantes en determinado tema.
 - La rúbrica que se generó en el proyecto para medir el nivel de comprensión de los estudiantes de grado décimo puede servir como un apoyo para que los docentes se guíen e implementen estas en sus aulas de clases.
 - La unidad Conociendo “Las señales de tránsito” le puede servir a otros docentes para trabajar el proyecto transversal de seguridad vial.

El aporte de la investigación a la Informática Educativa tuvo que ver con la integración de las TIC en la escuela y cómo éstas pueden apoyar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es por eso que la investigación diseñó una unidad basada en un MED para mejorar el nivel de comprensión de los estudiantes de grado décimo y al lograr lo anterior, se puede utilizar el diseño y desarrollo que se realizó para generar otros MED y otras unidades con diversos temas y

puedan ser utilizados dentro del contexto escolar. También la investigación mostrará a los docentes que es posible utilizar el enfoque de la enseñanza para la comprensión (Epc) como sustento teórico en la realización de un Material Educativo Digital e implementarlo a en una unidad para mejorar el nivel de comprensión de los estudiantes en un determinado tema.

Otro de los aspectos que se tuvo en cuenta para realizar el proyecto fue que esté era innovador dentro de la institución educativa, ya que ningún docente ha trabajado con materiales educativos digitales diseñados por ellos mismos, por otra parte fue innovador para los estudiantes, porque la gran mayoría no habían trabajado con materiales educativos digitales y se pudo generar una expectativa para que investiguen y consulten otros materiales educativos digitales que le puedan mejorar sus procesos de aprendizaje. También fue innovador porque buscó realizar cambios en las actitudes y procesos de los estudiantes especialmente en el nivel de comprensión en las diferentes dimensiones a partir del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación especialmente en la implementación del MED y que el mejoramiento del nivel de comprensión le permitan vivir responsablemente dentro de una comunidad.

Igualmente es importante mencionar que esta investigación fue innovadora en la temática tratada, ya que, no se encontró uno igual o parecido que manejara la seguridad vial y no se encontró ninguna unidad basada en la Enseñanza para la comprensión (EpC) para trabajar el tema de seguridad vial. Adicionalmente la mayoría de los Materiales Educativos Digitales que se encuentran sobre seguridad vial van dirigidos a niños pequeños y no para jóvenes.

Finalmente se puede afirmar que esta investigación realizada en la Maestría en Informática Educativa fue relevante porque buscó solucionar algunos problemas de los estudiantes a partir de la inclusión en el contexto educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación y observar qué pasa con esa inclusión si funciona o no, además buscó generar instrumentos para que otros investigadores lo puedan utilizar en posteriores investigaciones, dejó abiertas nuevas preguntas de investigación que permitan generar cada vez más aportes a la Informática Educativa.

Objetivos

Objetivo General

Determinar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito alcanzados por los estudiantes de grado décimo del colegio La Aurora IED al finalizar la implementación de la unidad **Conociendo “Las señales de tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*.

Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito en los estudiantes de grado décimo del colegio La Aurora IED, al iniciar la implementación de la unidad **Conociendo “Las señales de tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*.
- ✓ Analizar la problemática de un contexto educativo al Diseñar, Desarrollar y validar el material educativo digital *Transita*.
- ✓ Diseñar e implementar la unidad **conociendo “Las señales de tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*.

Marco Teórico Referencial

El marco teórico referencial se dividió en dos partes, en la primera parte se revisaron los principales referentes conceptuales que sustentaron la investigación y en la segunda se presentan todos aquellos antecedentes que aportaron a la investigación en diferentes aspectos como conceptuales, metodológicos y disciplinares entre otros.

Fundamentos teóricos en los que se enmarca el proyecto:

Los fundamentos teóricos se construyeron a partir de tres grandes temas: el primero desde la comprensión donde se conceptualiza la comprensión y el enfoque pedagógico utilizado para el diseño de la unidad y del MED; el segundo Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en donde se abordó una mirada general de las TIC en el aula y los Materiales Educativos Digitales (MED) en cuanto a su definición, características, el modelo ADDIE, ventajas e inconvenientes, y el tercer tema corresponde al área disciplinar del proyecto en donde se conceptualizaron las competencias ciudadanas, educación vial y seguridad vial, además se encuentran los contenidos del Material Educativo Digital que hacen referencia al tema vial.

I. Desde la comprensión

a. ¿Qué es la comprensión?

“Comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Para decirlo de otra manera, la comprensión de un tópico es la “capacidad de desempeño flexible” con énfasis en la flexibilidad” (Stone Wiske M. , 1999, pág. 95), es decir, se sabe que el estudiante ha comprendido si los conocimientos y habilidades adquiridas en un contexto los

puede extrapolar en otro contexto, y se sabe que no ha comprendido porque no es capaz de realizar desempeños en otras actividades, se queda con la memorización y con las acciones rutinarias.

Por otra parte, Gardner (2000) dice que “cuando un estudiante comprende- un concepto, una temática, una técnica, una teoría o un ámbito de conocimiento-, lo puede aplicar de una forma apropiada en una nueva situación”, (pág. 409) es decir, un estudiante comprende cuando aplica lo que aprendió en diversas situaciones.

Para estimular la comprensión Gardner y los colegas del proyecto Zero, de la Universidad de Harvard, plantean 4 propuestas:

- ✓ *Aprender de otras instituciones adecuadas:* Se busca que el estudiante aprenda de otras instituciones como el Maestro, Museos de ciencia y en general instituciones que ofrezcan a los estudiantes desarrollar actividades prácticas y se sientan “estimulados a comprobar sus propias teorías y ver por sí mismos que funciona y qué no” (Gardner, 2000, pág. 146).
- ✓ *Afrontar directamente las concepciones erróneas:* Se busca que los estudiantes “se enfrenten directamente a las deficiencias o carencias de sus concepciones actuales” (Gardner, 2000, pág. 147), es decir, se busca que el estudiante rompa con esas creencias erróneas que tienen sobre determinado tema o fenómeno a partir de su propia práctica.
- ✓ *Un marco de referencia que facilite la comprensión:* En esta propuesta los estudiantes deben “encontrarse desde el principio con ejemplos de comprensión y deberían tener abundantes oportunidades para ejercitar y poner en práctica su propia comprensión”

(Gardner, 2000, pág. 148), en otras palabras, se deben tener varias situaciones donde los estudiantes apliquen sus conocimientos de diferentes y nuevas maneras.

- ✓ *Múltiples vías de acceso a la comprensión:* Se busca que los estudiantes tengan diferentes métodos y enfoques que le ayuden a mejorar la comprensión, esto “se basa en el hecho de que las personas poseemos distintos tipos de mentes y que estas mentes trabajan con diferentes combinaciones de representaciones mentales” (Gardner, 2000, pág. 153), es decir, se deben generar situaciones donde se propicien los diferentes estilos de aprendizaje.

b. Enfoque Pedagógico (EpC)

Acorde con lo anterior, la investigación se sustentó en el enfoque pedagógico Enseñanza para la comprensión que además en la institución donde se realizó la investigación es él que fundamenta la práctica pedagógica de los docentes. Se entiende que un enfoque pedagógico es una serie de principios generados por las instituciones educativas que permiten sustentar la forma que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje y debe estar “fundamentado en el concepto de educación para la formación y el desarrollo humano integral y social” (Secretaría Distrital de Educación, s.f. párr. 1).

¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión (EpC)?

Es un enfoque pedagógico que se construyó a partir de las cuatro preguntas centrales acerca de la enseñanza: “¿Qué debemos enseñar?, ¿Qué vale la pena comprender?, ¿Cómo debemos enseñar para comprender?, ¿Cómo pueden saber estudiantes y maestros lo que comprenden los estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda?” (Andes, s.f., párr. 3).

Para responder las anteriores preguntas se propone un marco conceptual constituido principalmente por cuatro partes: Tópicos Generativos, Metas de Comprensión, Desempeños de comprensión y valoración diagnóstica continua, donde cada elemento se centra en responder a cada una de las cuatro preguntas.

Tópicos Generativos

“Los Tópicos Generativos son temas, cuestiones, conceptos, ideas, etc. que ofrecen profundidad, significado, conexiones y variedad de perspectivas en un grado suficiente como para apoyar el desarrollo de comprensiones poderosas por parte del estudiante” (Andes, s.f., párr. 3).

Según Andes (s.f) las características de los Tópicos Generativos son:

- ✓ **Centrales para un dominio o disciplina:** Los contenidos, temas, cuestiones, conceptos o ideas deben estar relacionados con la disciplina que se está trabajando y le deben permitir al estudiante la oportunidad de desarrollar comprensiones para realizar trabajos o tareas más sofisticados dentro de ese dominio o disciplina.
- ✓ **Accesibles:** Los tópicos deben tener una gran variedad de accesibilidad desde los diferentes estilos de aprendizaje hasta la utilización de recursos y materiales necesarios para investigar o abordar el tema que se esté trabajando.
- ✓ **Interesantes para los alumnos:** Para que los Tópico Generativos sean interesantes para los estudiantes se deben vincular con las experiencias, preocupaciones, intereses de los mismos estudiantes.

- ✓ **Interesantes para el docente:** Los Tópicos deben generar pasión, curiosidad en los docentes ya que son el mejor modelo para los estudiantes que están aprendiendo a explorar un territorio desconocido para ellos.
- ✓ **Ricos en Conexiones:** Los tópicos se deben vincular con experiencias o acontecimientos previos de los estudiantes dentro y fuera del aula y a su vez deben permitir que el estudiante haga exploraciones más profundas sobre el tema tratado en el tópico.

Para producir los Tópico Generativos se recomienda:

- ✓ Realizar una lluvia de ideas y se empiezan a escoger los temas más interesantes y que crea usted que le despierta curiosidad o interés a los estudiantes
- ✓ Con los temas anteriores generar una red de ideas, en donde se consideren conceptos, proyectos recursos, conexiones, todo lo que el docente se imagine alrededor de los temas escogidos.
- ✓ Se escoge parte de la red de ideas donde se establezcan más conexiones, y se busca el tópico que genere polémica, múltiples preguntas, que permitan al estudiante formular sus propios comentarios.
- ✓ Finalmente, consulte con sus colegas sobre las ideas principales del tema o disciplina que está enseñando.

Otro elemento esencial para generar los Tópicos Generativos es saber los intereses propios de los estudiantes es decir debemos indagar sobre qué temas les gustaría aprender, para esto es recomendable que al inicio de cada periodo o semestre pedirles a los estudiantes que creen sus propias redes entorno al Tópico y así poder replantear algunas consideraciones propias del tópico.

Metas de Comprensión

Según (Stone Wiske M. , 1999)

Las metas de comprensión afirman explícitamente lo que se espera que los alumnos lleguen a comprender. Mientras que los tópicos o temas generativos delimitan la materia que los estudiantes investigarán, las metas definen de manera más específica las ideas, procesos, relaciones o preguntas que los alumnos comprenderán mejor por medio de su indagación. (pág. 16)

En otras palabras las metas de comprensión es lo que esperamos que los estudiantes comprendan, ya sea un concepto, un procedimiento una habilidad entre otras cosas.

Las características de las Metas de Comprensión son:

- ✓ **Explicitas y públicas:** Las metas deben ser claras, que los estudiantes y la comunidad educativa en general entienda que es lo que se espera que el estudiante comprenda, además deben ser expuestas en todo momento ya que ayudan a todos a saber hacia a dónde va la clase.
- ✓ **Dispuestas en una estructura compleja:** La estructura de las metas deben ser complejas, es decir las metas con estructuras complejas ayudan a clarificar las conexiones entre lo global y lo particular, en otras palabras, se pueden ver las conexiones entre el Hilo Conductor y las Metas de Comprensión, además estas estructuras complejas le permite al docente obtener de una meta global las metas particulares para las clases o unidades.
- ✓ **Centrales para la materia:** “Las metas de comprensión deben centrarse en las ideas, modalidades de indagación y formas de comunicación que resultan esenciales si se quiere que los alumnos entiendan la materia en cuestión” (Stone Wiske M. , 1999, pág. 19).

Otras características de las metas de comprensión es que deben enfocar los aspectos más importantes de los Tópicos Generativos y se pueden formular a partir de enunciados o cómo preguntas abiertas.

Por otra parte, las metas de comprensión se pueden clasificar en Metas Abarcadoras y en Metas de Cada Unidad, cuando se habla de Meta Abarcadora se habla de los Hilos Conductores, estos hilos conductores “describen las comprensiones más importantes que deberían desarrollar los estudiantes durante el curso. Las Metas de Comprensión de las unidades particulares deberían relacionarse estrechamente por lo menos con una de las Metas de Comprensión Abarcadoras del curso” (Blythe & Associates, 1998, pág. 71).

Las características de los Hilos Conductores y las Metas de Comprensión son las mismas que se enunciaron anteriormente.

Para producir las Metas de Comprensión se recomienda:

- ✓ Articular las metas a través de una lluvia de ideas.
- ✓ Expresar las metas en forma de pregunta o de enunciados.
- ✓ Observar si las metas se relacionan con los Hilos Conductores, el tópico Generativo, los desempeños de comprensión y la Valoración Continua.

Desempeños de Comprensión

La comprensión busca que los estudiantes vayan más allá de las acciones rutinarias y de la memorización esto es lo que se llama desempeños de comprensión. Para generar estos desempeños de comprensión en la escuela, Perkins (1999) expone cuatro principios generales:

- ✓ El aprendizaje para la comprensión se produce principalmente por medio de un compromiso reflexivo con desempeños de comprensión a los que es posible abordar pero que se presentan como un desafío, es decir, se busca que el estudiante y el docente estén involucrados con el desempeño ya que ninguno se puede lograr sino se está involucrado; por otra parte, exige obtener una retroalimentación constante de los actores involucrados para saber cómo lo está haciendo el estudiante y como podría desempeñarse y finalmente considerar en su proposición que sean posibles de abordar y que generen un desafío en el estudiante.
- ✓ Los nuevos desempeños de comprensión se construyen a partir de comprensiones previas y de la nueva información ofrecida por el entorno institucional.
- ✓ Aprender un conjunto de conocimientos y habilidades para la comprensión, infaliblemente exige una cadena de desempeños de comprensión de variedad y complejidad crecientes.
- ✓ El aprendizaje para la comprensión a menudo implica un conflicto con repertorios más viejos de desempeños de comprensión y con sus ideas e imágenes asociadas

Así, los desempeños de comprensión son el elemento más importante dentro de la EpC, porque por medio de estos se puede observar si efectivamente el estudiante llegó a comprender, y se pueden definir como las actividades que le permiten al estudiante aplicar los conocimientos y habilidades en diferentes contextos.

Las características de los Desempeños de Comprensión según (Stone Wiske M. , 1999):

- ✓ **Se vinculan directamente con las metas de comprensión:** Los Desempeños de comprensión deben propiciar que los estudiantes progresen en la consecución de las metas.
- ✓ **Desarrollan y aplican la comprensión por medio de la práctica:** Los desempeños de comprensión deben estar diseñados de tal forma que desarrollen las habilidades y conocimientos necesarios para lograr la comprensión. Es decir los alumnos pueden revisar su desempeño una o varias veces.
- ✓ **Utilizan múltiples estilos de aprendizaje y formas de expresión:** “Los desempeños de comprensión deben estar diseñados de tal forma que los estudiantes aprendan por medio de múltiples sentidos y formas de inteligencia” (Stone Wiske M. , 1999, pág. 22)
- ✓ **Promueven un compromiso reflexivo con tareas que entrañan un desafío y que son posibles de realizar.** Los desempeños de comprensión deben exigir que el alumno piense y que no realice actividades rutinarias o repita conocimientos.
- ✓ **Demuestran la comprensión:** Estos desempeños de comprensión deben permitir que otras personas observen o perciban los resultados o los desempeños finales de los estudiantes, es decir, los estudiantes deben mostrar a la comunidad en general sus comprensiones alcanzadas en el curso o en la unidad.

Los desempeños de comprensión se deben planear de acuerdo a los tres momentos que se presentan en la unidad de cada tópico generativo, estas etapas son:

- ✓ **Etapas de Exploración o Desempeños de Exploración:** Los “Desempeños de Comprensión que generalmente se realizan al principio de la unidad, le permiten a los

estudiantes explorar el Tópico Generativo y al docente le da la oportunidad de conocer la comprensión que tienen los estudiantes sobre el tópico”, (Blythe & Associates, 1998, pág. 100). También estos desempeños ayudan a que los estudiantes vean conexiones entre el tópico, sus intereses y experiencias previas.

- ✓ **Desempeños de Investigación Guiada:** “Los desempeños de investigación guiada involucran a los alumnos en la utilización de ideas o modalidades de investigación que el docente considera centrales para la comprensión de metas identificadas” (Stone Wiske M., 1999, pág. 21), en estos desempeños se busca que el estudiante adquiera unas habilidades básicas de investigación como son la Observación, realización de encuestas, toma de notas entre otras, estos desempeños se producen generalmente a la mitad de las unidades o donde el docente crea que es pertinente.
- ✓ **Proyecto de Síntesis o Desempeños Finales:** Son desempeños que demuestran con claridad el dominio que tienen los estudiantes de las metas de comprensión propuestas y se realizan al final del curso, estos desempeños ayudan a que el estudiante trabaje autónomamente ya que debe sintetizar él mismo las comprensiones que desarrolló durante el curso o unidad de trabajo.

Para planear o realizar los Desempeños de Comprensión se recomienda:

- ✓ Una lluvia de ideas de las actividades que van a permitir al estudiante mejorar la comprensión.
- ✓ Clasificar los desempeños de acuerdo a las metas de comprensión.
- ✓ Piense como se va a realizar la realimentación de cada uno de los Desempeños de comprensión.

Dimensiones de la Comprensión

Por otra parte Boix Mancilla y Gardner (1999) plantean cuatro dimensiones (Contenidos, Métodos, Propósitos y Formas de Comunicación) y cuatro niveles de comprensión (Ingenua, Principiante, Aprendiz y Maestría) dentro de los cuales se pueden describir los desempeños de comprensión de los estudiantes.

“Las dimensiones de la comprensión ofrecen una forma de hacer la definición de comprensión más específica. Las dimensiones de la comprensión identifican cuatro aspectos de la comprensión que se pueden desarrollar en cualquier disciplina” (Colegio Canadiense, s.f., pág. 1).

Las dimensiones de la comprensión son:

- ✓ Dimensión de Contenidos o Conocimiento: Evalúa en qué nivel los estudiantes transforman sus creencias intuitivas y el “grado hasta el cual se pueden mover con flexibilidad entre ejemplos y generalizaciones en una red conceptual coherente y rica” (Boix Mancilla & Gardner, pág. 396).
- ✓ Dimensión de Métodos: Evalúa la capacidad de los estudiantes de mantener una duda o incertidumbre sobre lo que conocen y lo que se les dice, también usan procedimientos confiables para construir conocimiento o convalidarlo a partir de métodos sistemáticos o afirmaciones racionales.
- ✓ Dimensión de Propósitos: “Evalúa la capacidad de los estudiantes para reconocer los propósitos e intereses que orientan la construcción del conocimiento, su capacidad para usar el conocimiento en múltiples situaciones y las consecuencias de hacerlo”. (Colegio Canadiense, s.f., pág. 3).

- ✓ **Dimensión de Formas de Comunicación:** Evalúa el uso de sistemas de símbolos para comunicar, representar o expresar lo que saben dentro de los diferentes desempeños establecidos, también “subraya la capacidad de los alumnos para considerar la audiencia y el contexto como fuerzas configuradoras en sus desempeños” (Colegio Canadiense, s.f., pág. 5).

Niveles de Comprensión:

Son los que permiten organizar los desempeños de comprensión según “niveles de complejidad y autonomía, en forma correspondiente a las distintas dimensiones de la comprensión. Estas actividades son la esencia del desarrollo de la comprensión, entendida como el uso flexible del conocimiento” (Leymonié Sáenz, 2008, pág. 28).

Los niveles de comprensión son:

- ✓ **Comprensión Ingenua:** Los estudiantes basan sus reflexiones o explicaciones en el conocimiento intuitivo, además “hay poca reflexión sobre las formas que adquiere el conocimiento y su comunicación y se establecen con dificultad, o no se establecen, conexiones entre lo aprendido en el aula y la vida cotidiana o profesional”. (Leymonié Sáenz, 2008, pág. 28).
- ✓ **Comprensión de Novato o de Principiante:** Los estudiantes empiezan a expresar algunos conceptos disciplinares estableciendo simples relaciones entre ellos, además sus procedimientos son mecánicos, “es decir que los principiantes pueden conectar conceptos o ideas de la disciplina estudiada, de una forma mecánica, casi memorística. La validación está dada por la autoridad del docente o libro de texto”. (Leymonié Sáenz, 2008, pág. 29)

- ✓ **Comprensión de Aprendiz:** Los estudiantes demuestran el uso flexible de conceptos o ideas de la disciplina, además, si reciben apoyo son capaces de relacionar el conocimiento disciplinar y el cotidiano, examinando las consecuencias y oportunidades de usar ese conocimiento. “En este nivel de comprensión, el estudiante puede expresar y comunicar flexiblemente sus conocimientos”. (Leymonié Sáenz, 2008, pág. 29).
- ✓ **Comprensión de Maestría o de Experto:** Los pensamientos de los estudiantes son integradores, creativos y críticos, es por esto que ellos “pueden usar el conocimiento para reinterpretar y actuar en el mundo que los rodea” (Boix Mancilla & Gardner, 1999, pág. 240).

Las dimensiones y los niveles de comprensión permiten generar una rúbrica para determinar la comprensión de los estudiantes en determinado conocimiento, es así, que Stone Wiske M (1999) propone la siguiente rúbrica:

Rúbrica de Dimensiones y Niveles de Comprensión (Stone Wiske M. , 1999, págs. 244-256)

1ª Dimensión: CONOCIMIENTO	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
A. Creencias intuitivas transformadas ¿En qué medida muestran los desempeños de los alumnos que teorías y conceptos garantizados del dominio han transformado las creencias intuitivas de los alumnos?	Faltan conceptos disciplinarios; prevalecen las creencias intuitivas, folklóricas o míticas.	Ecléctico. Los alumnos mezclan creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario, pero siguen dominando las visiones intuitivas.	Prevalecen las teorías y los conceptos disciplinarios. Pueden aparecer algunas creencias intuitivas. El conocimiento disciplinario sigue considerándose no vinculado con el sentido común.	Prevalecen los conceptos disciplinarios. Los alumnos reconocen la importancia del conocimiento disciplinario para refinar las creencias del sentido común y la importancia del sentido común para inspirar, desarrollar y criticar el conocimiento disciplinario.
✓ Redes conceptuales ricas y coherentes ¿En qué medida son capaces los alumnos de razonar dentro de redes conceptuales ricas y coherentes, moviéndose con flexibilidad entre detalles y visiones generales, ejemplos y	Fragmentos o partes del conocimiento parecen aburridos, borrosos o no diferenciados. Los ejemplos y generalizaciones están	Los alumnos afirman conexiones simples, frágiles o ensayadas entre conceptos o ideas. Los alumnos se extienden en ejemplos pero no	Los alumnos demuestran una sutil red de ideas o puntos de vista dentro de un dominio. Aunque pueden aparecer algunas brechas o contradicciones, se mueven	Los alumnos muestran redes altamente organizadas de ideas o puntos de vista dentro de un dominio. Los alumnos demuestran movimientos fluidos entre una rica variedad de ejemplos específicos y generalizaciones

generalización?	desconectados. Incluso cuando se los insta, los alumnos ven los problemas desde el punto de vista de ejemplos específicos o de generalizaciones amplias.	son capaces de vincularlos con generalizaciones o marcos del dominio. Cuando se los insta, los alumnos pueden pasar de ejemplos específicos a generalizaciones más amplias en formas ensayadas.	espontáneamente entre ejemplos específicos y generalizaciones de la disciplina. Los alumnos todavía no demuestran la capacidad de razonar creativamente dentro de estos marcos disciplinarios.	disciplinarias amplias. Los ejemplos y generalizaciones son usados reflexivamente para apoyarse unos a otros. Los alumnos crean nuevas asociaciones, ejemplos, interpretaciones o respuestas que son coherentes con marcos e ideas disciplinarias.
2ª Dimensión: MÉTODOS	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
B. Sano escepticismo ¿En qué medida despliegan los alumnos un sano escepticismo hacia sus propias creencias y hacia el conocimiento de fuentes tales como sus libros de texto, las opiniones de la gente y los mensajes de los medios de comunicación?	Conocimiento y mundo no se distinguen. Es incuestionable porque es el mundo. Los alumnos ven el mundo como inmediatamente captable, por lo tanto ningún método específico es necesario para probar las afirmaciones.	El conocimiento es información sobre el mundo. El escepticismo no es muy evidente. Los alumnos ven la necesidad de respaldar sus afirmaciones, sin embargo es cuestión de demostrar que están acertados, no de averiguar si sus creencias son correctas.	El conocimiento es humanamente construido. Con apoyo, los alumnos pueden dudar y ser autocríticos o escépticos acerca de lo que piensan, saben, oyen, leen y toman por contenido disciplinario. En la mayoría de los casos las críticas son escasas o ensayadas. Los alumnos centran su escepticismo en simples métodos o procedimientos. Pueden aparecer contradicciones o malas concepciones. A veces el escepticismo de los alumnos se vuelve incrédulo, poniendo así en cuestión cualquier creencia o conocimiento disciplinario.	El conocimiento es humanamente construido, racionalmente discutible, provisional y guiado por un marco. Los alumnos dudan y son autocríticos o escépticos acerca de lo que piensan, saben, oyen, leen y toman por contenido disciplinario. Sus críticas por lo general se refieren a la base sobre la cual se construye el conocimiento disciplinario, es decir, perciben y usan múltiples métodos y procedimientos en un dominio e implícitamente reconocen las limitaciones de los métodos solos. Cuando se les presentan nuevas pruebas, teorías o interpretaciones, los alumnos pueden centrar el escepticismo en la naturaleza provisional del conocimiento disciplinario y los objetivos que impulsan la construcción del conocimiento o los usos o consecuencias del conocimiento.
✓ Construir conocimiento en el dominio	Ningún método de construcción del conocimiento	Los alumnos empiezan a comprender que	Los alumnos ven el valor de los métodos para	Los alumnos usan una variedad de métodos efectivamente o usan

<p>¿En qué medida usan los alumnos estrategias, métodos, técnicas y procedimientos similares a los usados por los profesionales del dominio para construir un conocimiento confiable?</p>	<p>es evidente más allá del ensayo y el error.</p>	<p>los métodos son útiles para construir conocimiento, pero aplican mecánicamente los procedimientos.</p>	<p>construir conocimiento confiable. El conocimiento es construido humanamente por medio de métodos. Los alumnos tienden a usar un solo y simple método o procedimiento para construir conocimiento en el dominio.</p>	<p>métodos simples en forma sofisticada. Algunos alumnos perciben que los métodos emergen a través de una discusión pública y racional.</p>
<p>✓ Convalidar el conocimiento en el dominio ¿Dependen la verdad, lo bueno y lo bello de afirmaciones autorizadas, o más bien de criterios públicamente aceptados como usar métodos sistemáticos, ofrecer argumentos racionales, tejer explicaciones coherentes y negociar sentidos por medio de un diálogo cuidadoso?</p>	<p>Ningún criterio de convalidación es evidente. Las cosas se ven como verdaderas por propia evidencia, aceptables moralmente o agradables estéticamente “porque así es”. Los criterios de convalidación están ausentes o siguen siendo mágicos o míticos.</p>	<p>Los alumnos empiezan a ver la importancia de convalidar el conocimiento, los valores morales o los juicios estéticos. Sin embargo, la validez está basada en la autoridad externa como el libro de texto, expertos o docentes, a quienes se los ve como fuentes de información correcta. La convalidación o justificación tiende a centrarse en la experiencia inmediata o en afirmaciones autorizadas no vinculadas con reglas o tradiciones del dominio.</p>	<p>Los alumnos ven la importancia de convalidar el conocimiento, los valores morales o los juicios estéticos. Perciben métodos aislados y procedimientos de convalidación. Cuando se los enfrenta con métodos alternativos valorados en el dominio, fácilmente caen en un relativismo total: “todas las afirmaciones están hechas humanamente y por lo tanto son igualmente justificables”. Algunos usan normas y procedimientos de convalidación en el dominio pero mecánicamente, sin percibir su relación con marcos más amplios o tradiciones del dominio. Los procedimientos de convalidación se ven como ciertos e</p>	<p>Los alumnos convalidan el conocimiento, los valores morales y los juicios estéticos refiriéndose a múltiples métodos o procedimientos y a los cánones de convalidación del dominio. Algunos alumnos van más allá de su anterior relativismo para explicar cómo los métodos y criterios de convalidación se vinculan con marcos o puntos de vista más amplios. Ven cómo algunos pueden elegirse en lugar de otros por medio de argumentos racionales. Los alumnos ven los criterios de convalidación como abiertos al cuestionamiento y la revisión a lo largo del tiempo.</p>

			incuestionables.	
3ª Dimensión: PROPÓSITOS	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
<p>C. Conciencia de los propósitos del conocimiento ¿En qué medida ven los alumnos las cuestiones, los objetivos y los intereses esenciales que impulsan la investigación en el dominio?</p>	<p>Los alumnos no son conscientes de cuestiones y objetivos esenciales que impulsan la investigación en el dominio; es decir, no son conscientes del hecho de que aprenden lo que se les enseña.</p>	<p>Los alumnos son conscientes de que cuestiones esenciales guían la investigación en el dominio, pero estas cuestiones y objetivos no se vinculan claramente o se lo hace mecánicamente con la investigación en el dominio.</p>	<p>Con apoyo, los alumnos pueden identificar cuestiones y objetivos esenciales que impulsan la construcción de conocimiento y lo usan para reflexionar sobre la importancia de lo que aprenden en la escuela.</p>	<p>Los alumnos buscan espontáneamente e identifican cuestiones y objetivos esenciales que guían la investigación humana y reflexionan acerca de la importancia de lo que aprenden. Algunos alumnos reconocen estas cuestiones como parte significativa de su propia vida. Otros cuestionan el objetivo de la construcción de conocimiento en un dominio por las consecuencias potencialmente negativas de su uso.</p>
<p>✓ Múltiples usos del conocimiento y sus consecuencias ¿En qué medida reconocen los alumnos una variedad de usos posibles de lo que aprenden? ¿En qué medida consideran los alumnos las consecuencias de usar su conocimiento?</p>	<p>Los alumnos no exploran el potencial de lo que aprenden más allá de las tareas prescritas. Sus desempeños demuestran poca o ninguna relación entre lo que aprenden en la escuela y las experiencias de la vida cotidiana.</p>	<p>Los alumnos exploran el potencial de lo que aprenden en la escuela cuando se supone que lo hagan. Los usos del conocimiento que identifican están atados estrechamente a rituales y tareas escolares, como hacer presentaciones o escribir ensayos. Con apoyo, los alumnos empiezan a conectar lo que aprenden en la escuela con las experiencias cotidianas. Las conexiones pueden seguir siendo ensayadas. Los alumnos no examinan las consecuencias de usar el</p>	<p>Con apoyo, los alumnos usan lo que aprenden en la escuela de muchas formas originales en la vida cotidiana para resolver problemas prácticos, generar explicaciones, interpretarse a sí mismos y a los demás y modificar situaciones. Espontáneamente reinterpretan la experiencia cotidiana a través de lentes aprendidas en la escuela; por ejemplo, los valores que orientan las decisiones están claramente informados por las visiones del mundo aprendidas en la escuela. Con apoyo, algunos alumnos examinan</p>	<p>Los alumnos espontáneamente usan el conocimiento de maneras nuevas y múltiples. Claramente perciben al conocimiento como una herramienta para predecir y controlar la naturaleza, orientar la acción humana o mejorar su entorno social o el mundo físico. Los alumnos espontáneamente reinterpretan las experiencias de la vida cotidiana a través de la lentes aprendidas en la escuela y las usan para interpretar lo que aprenden; por ejemplo, los valores que orientan sus decisiones están claramente informadas por visiones del mundo aprendidas en la escuela. Algunos evalúan espontáneamente las consecuencias prácticas, lógicas, sociales y morales d usar el conocimiento por ejemplo, apoyando una</p>

		conocimiento más allá de las paredes de la escuela.	consecuencias prácticas, lógicas, sociales y morales de usar el conocimiento apoyando, por ejemplo, una posición o visión del mundo y generando una reacción o un cambio no intencional.	posición o cosmovisión y generando una reacción o cambio no intencional.
<p>✓ Dominio y autonomía ¿En qué medida evidencian los alumnos buen manejo y autonomía para usar lo que saben? ¿En qué medida han desarrollado los alumnos una posición personal alrededor de lo que aprenden?</p>	<p>El uso del conocimiento por parte de los alumnos requiere considerable apoyo y depende de la instrucción de la autoridad. No hay pruebas de un crecimiento durable. Los alumnos no ven el sentido o la necesidad de desarrollar una posición personal acerca de lo que aprenden.</p>	<p>Al principio, los alumnos necesitan ayuda para usar el conocimiento en situaciones nuevas pero luego son capaces de hacerlo solos. Cuando los ayudan, los alumnos ven los intereses y posiciones de los autores o especialistas. Sin embargo, siguen tendiendo a verlos como no vinculados con una posición personal sobre el tópico que están aprendiendo.</p>	<p>Los alumnos usan lo que han aprendido libremente, pero sus realizaciones siguen sin considerar las perspectivas e intereses de los demás. Algunos alumnos perciben cómo las posiciones, objetivos e intereses personales afectan la forma en que se construye el conocimiento. Advierten que, como los expertos, también tienen intereses y objetivos para aprender. También se dan cuenta de que, como éstos, pueden desarrollar posiciones personales acerca de lo que aprenden. Sin embargo, los alumnos siguen percibiendo que estos intereses impulsan caprichosamente las motivaciones de la gente.</p>	<p>Los alumnos demuestran que son dueños de lo que han aprendido. Se sienten más poderosos para usar el conocimiento al margen de las preocupaciones autoritarias o las relaciones de poder. Lo hacen considerando cuidadosamente múltiples perspectivas y preocupaciones. Algunos perciben cómo las posiciones, objetivos e intereses personales afectan la forma en que se construye el conocimiento. Se dan cuenta de que, al igual que los expertos, ellos también tienen intereses y objetivos para aprender. También se dan cuenta de que, como éstos, pueden desarrollar posiciones personales acerca de lo que aprende. Los intereses y las posiciones personales no se consideran más caprichosas sino arraigadas en visiones del mundo, marcos o antecedentes.</p>

			Algunos alumnos desarrollan posiciones acerca de lo que aprenden pero siguen sin tomar en cuenta puntos de vista alternativos.	
4ª Dimensión: FORMAS DE COMUNICACIÓN				
	<i>Comprensión Ingenua</i>	<i>Comprensión Principiante</i>	<i>Comprensión Aprendiz</i>	<i>Comprensión de Maestría</i>
D. Dominio de las formas de desempeño. ¿En qué medida despliegan los alumnos dominio de las formas de desempeños en los que se comprometen, tales como escribir informes, hacer presentaciones o preparar el escenario de una pieza?	Las formas o tipos de desempeños por medio de los cuales los alumnos comunican sus ideas parecen poco importantes para ellos. Los alumnos no son conscientes de que las formas tienen reglas específicas.	Los alumnos siguen los cánones de desempeños específicos ritualmente; por ejemplo, las presentaciones son asunto de seguir ciertas pautas e instrucciones. Cuando se los insta, los alumnos pueden seguir con éxito instrucciones para desempeñarse en la nueva forma o tipo de desempeño.	Los alumnos se comprometen en ricos desempeños de comprensión y se mueven con flexibilidad y expresivamente dentro de la forma o tipo de desempeño en cuestión. Los alumnos demuestran conciencia de las reglas cuando empiezan a explorar nuevas formas de desempeño o realización.	Los alumnos emprenden ricos desempeños de comprensión y se mueven con flexibilidad y expresividad dentro de la forma o tipo de desempeño en cuestión. Algunos alumnos introducen nuevos y aceptables cambios en formas típicas de desempeñarse en cada tipo de realización o combinan con éxito formas de manera aceptable. Algunos alumnos demuestran dominio de la forma al manifestar un claro estilo o voz personal. Cuando exploran nuevas formas, los alumnos espontáneamente buscan desempeñarse dentro de las reglas.
E. Uso efectivo de sistemas de símbolos. ¿En qué medida exploran los alumnos diferentes sistemas de símbolos para representar su conocimiento de maneras efectivas y creativas, por ejemplo,	Los sistemas de símbolos se usan sin reflexión, lo que da como consecuencia representaciones chatas y poco claras. No hay ninguna intención comunicativa o	Los alumnos muestran una familiaridad inicial con el sistema de símbolos en cuestión: por ejemplo, usando metáforas comunes, movimientos	Los alumnos demuestran un dominio flexible y fácil de un sistema de símbolos: metáforas expresivas y analogías o cuidadosos movimientos corporales, por	Los alumnos demuestran un fácil acceso y un dominio flexible o grácil en diferentes formas de representación de lo que saben o una elevada maestría en un sistema de símbolos específico. Los alumnos muestran una conciencia estética en su uso de los sistemas de

<p>usando analogías y metáforas, colores y formas o movimientos?</p>	<p>estética evidente.</p>	<p>simples o diseños equilibrados. Estos alumnos tienden a usar un solo sistema de símbolos para expresar lo que han aprendido.</p>	<p>ejemplo. El centro de atención está en el propio sistema de símbolos; los alumnos exploran colores, términos y movimientos, pero con una atención que a menudo interfiere con el objetivo representativo del desempeño. Cuando se los insta, los alumnos usan más de un sistema de símbolos y deciden cuál es el más poderoso par el objetivo que tiene en mente.</p>	<p>símbolos –un atractivo uso de metáforas y analogías, originalidad, parsimonia o elegancia. En cada caso, deliberadamente usan símbolos para apoyar metas representativas. Cuando es necesario, los alumnos espontáneamente usan más de un sistema de símbolos, integrándolos con flexibilidad y sentido estético de formas que sirven al objetivo que tienen en mente.</p>
<p>F. Consideración de la audiencia y del contexto. ¿En qué medida demuestran los desempeños de los alumnos una conciencia de los intereses, necesidades, edades, maestría o antecedentes culturales de la audiencia? ¿En qué medida demuestran conciencia del contexto de comunicación?</p>	<p>La comunicación es egocéntrica. Los públicos y contextos no se toman en cuenta. No es posible ninguna conciencia, es evidente la incomunicación.</p>	<p>La audiencia se toma en cuenta pero con lentes egocéntricas; se espera que el público se adecue a la presentación y que asuma la carga de entenderla. La comunicación iguala a la transmisión. No se presta atención a las formas específicas en las cuales el contexto puede estar configurando la comunicación. Las fallas en la comunicación se ven como falta de atención por parte del público o como aspectos técnicos de la comunicación, como términos o ilustraciones usadas sin que se</p>	<p>Con apoyo, los alumnos toman en cuenta al público, es decir, son sensibles a diferencias tales como género, intereses, necesidades, nivel de conocimiento y antecedentes culturales. Sin embargo, todavía no se perciben a sí mismos como público de otros. Los alumnos demuestran una conciencia inicial de algunas formas en que los contextos pueden afectar la comunicación, pero manejan mecánicamente los factores contextuales, si lo hacen. Los alumnos todavía no tienen un sentido realista de las dificultades de la comunicación.</p>	<p>Los alumnos toman en cuenta al público mostrándose sensibles a diferencias tales como género, intereses, necesidades, nivel de conocimiento y antecedentes culturales. También se ven como público de otros y son capaces de ofrecer una retroalimentación reflexiva. Algunos alumnos también son conscientes de las diversas exigencias que pueden imponer los contextos a la comunicación y pueden hábilmente usar factores contextuales para reforzar la comunicación. Los alumnos son claramente conscientes de las dificultades de la comunicación. Comunicarse con otros a menudo entraña comprender y afectar la visión del mundo, los marcos de referencia y las creencias de otros.</p>

		las entienda.	Para ellos, la comunicación es asunto de intención; se cree que querer comunicar es lograrlo.	
--	--	---------------	---	--

Tabla 1: Rúbrica Dimensiones y Niveles de Comprensión para la EpC

La anterior rúbrica propone una forma para evaluar el nivel comprensión de los estudiantes a partir de las 4 dimensiones en donde cada dimensión tiene unos criterios establecidos.

Valoración Continua

El último elemento de la enseñanza para la comprensión que responde a la pregunta ¿Cómo pueden saber estudiantes y maestros lo que comprenden los estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda? es la valoración continua

Según Blythe y Associates (1998)

El proceso de valoración es más que una evaluación: es una parte importante del proceso de aprendizaje y debe contribuir significativamente al mismo. Las valoraciones que promueven la comprensión (más que simplemente evaluarla) tienen que ser algo más que un examen al final de una unidad. Estas valoraciones deben informarles a los estudiantes y a los docentes las comprensiones que se han alcanzado y cómo proceder en la enseñanza y el aprendizaje posteriores. (pág. 107)

En el marco de la EpC se propone que la valoración de los desempeños de comprensión sea continua y debe tener los siguientes criterios:

- ✓ **Criterios relevantes, explícitos y públicos:** Los criterios deben estar vinculados con las metas de comprensión, los criterios deben hacerse públicos para que toda la comunidad los conozca antes de aplicárselos en la evaluación de desempeños.
- ✓ **Evaluaciones diagnósticas continuas:** Se realizan en todo el proceso de aprendizaje.

- ✓ **Múltiples fuentes:** Se debe propiciar la Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.
- ✓ **Estimar el avance y configurar la planificación:** Permiten controlar y evaluar el avance de los estudiantes con respecto a las metas de comprensión, también ofrecen la posibilidad de retroalimentar al estudiante para que mejore sus desempeños de comprensión y al docente para planificar sus próximas clases y actividades.

El marco conceptual de la EpC es una herramienta que le permite al docente integrar los cuatro elementos de una forma coherente en su práctica educativa, no importa por cual elemento inicie siempre cada elemento hace pensar en los demás.

Este marco conceptual permite a los maestros “hacer ajustes interactivos en diversos aspectos de su currículo y pedagogía. Al igual que la comprensión misma, usar el marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión para mejorar los planes y las prácticas es un proceso de indagación continua” (Stone Wiske M. , 1999, pág. 15).

Por otra parte, con este marco los estudiantes deberían “ser capaces de comprender la naturaleza humanamente construida de ese conocimiento y remitirse a él para resolver problemas, crear productos, tomar decisiones y, finalmente, transformar el mundo que los rodea.” (Boix Mancilla & Gardner, 1999) Citado en (Bermudez & Lía, s.f., pág. 1).

Los 4 elementos anteriormente explicados de la enseñanza para la comprensión se articulan en el organizador de unidad propuesto por Presidente y Asociados de la Escuela de Harvard

(<http://wideworld.gse.harvard.edu>), en donde se deben plantear los Hilos Conductores, el Tópico Generativo, las Metas de Comprensión, los Desempeños de comprensión (Iniciales o de exploración, de investigación guiada y finales) a continuación se muestra el formato:

FORMATO ORGANIZADOR DE LA UNIDAD ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN

Nombre de la Unidad:
Nombre del equipo/individuo:
Fecha:
Asignatura:
Grado:
Número de estudiantes:
Duración aproximada de la unidad:
Recursos necesarios:
Breve resumen (3-5 frases describiendo la unidad):

HILOS CONDUCTORES

1. Pregunta:

2. Pregunta:

3. Pregunta:

TÓPICO GENERATIVO

¿Cuál es su Tópico Generativo?

(Escriba su Tópico Generativo como afirmación, pregunta, concepto central a la disciplina.)

CRITERIOS para el TÓPICO GENERATIVO: Explique cómo su Tópico Generativo reúne los siguientes criterios:

- **Central a la disciplina:** (¿Por qué es este tópico de importancia central para la disciplina?)
- **“Enganche” por parte de los estudiantes:** (¿Por qué es este tópico de interés para ustedes y para los estudiantes o qué potencial le ven para que se vuelva interesante?)

- **Accesible al estudiante:** (¿Cuáles son 2 ó 3 recursos que tienen a su disposición que le ayudarán a que los estudiantes puedan acceder al tópico?)
- **Conectividad:** (¿Cómo puede este tópico relacionarse con otros tópicos en la disciplina, con otras disciplinas y con la vida misma?)
- **Resumen de la reflexión:** (Brevemente describan los puntos principales, producto de su análisis y explique por qué consideran que es un buen Tópico Generativo. También describan cuáles podrían ser algunos “conocimientos problemáticos” o desafíos que se les pueden presentar a los estudiantes en la comprensión del Tópico).

METAS DE COMPRESION

MC 1 Pregunta:	MC 2 Pregunta:	MC 3 Pregunta:	MC 4 Pregunta:
Afirmación:	Afirmación:	Afirmación:	Afirmación:

<u>METAS DE COMPRESIÓN</u> (Escriban el número de la Meta a la cual se dirige el Desempeño de Comprensión.)	<u>DESEMPEÑOS DE COMPRESIÓN</u> (¿Qué dirán, harán o construirán los estudiantes para demostrar su comprensión?)	<u>VALORACIÓN CONTINUA</u> ¿Cómo sabrán ustedes y sus estudiantes que la comprensión se está desarrollando? Ofrezcan ejemplos de los criterios que se tendrán en cuenta para valorar los desempeños y comuniquen quién hará la valoración, qué se valorará y cómo se hará.

II. Desde Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han tenido un impacto social, económico y cultural en nuestra sociedad y en la actualidad hablamos de la sociedad de la información y del conocimiento, en donde el uso de las TIC han “ido produciendo en ella continuas transformaciones, fundamentalmente en la manera en que las personas piensan, actúan, se comunican... Todo ello a raíz de la cantidad de información que puede ser puesta a disposición de las personas” (Torres, 2008, pág. 3). Es por esto, que las TIC juegan un papel importante en la construcción de una nueva sociedad de la información y conocimiento en los países, es así, que diferentes organismos internacionales como la Unesco, El Banco Mundial, las Naciones Unidas entre otros, han incluido políticas, normas o estándares para que los países adopten y avancen hacia esta nueva sociedad.

Por otra parte, el uso de las TIC ha generado una marginación y división en la sociedad o lo que se conoce como Brecha Digital, donde se observan tres categorías; la primera corresponde a aquellas personas que utilizan las TIC en su vida cotidiana para realizar diferentes actividades (Comunicación con otras personas a través de redes sociales, consultar el correo electrónico, estar informados sobre las últimas noticias, manejo de herramientas ofimáticas), la segunda apunta a las personas que tienen acceso a las TIC, pero no poseen las habilidades necesarias para saberlas utilizar, generando una subutilización de los dispositivos electrónicos que poseen y la tercera categoría son aquellas personas que no tienen acceso a las TIC por difícil conectividad y cobertura de éstas.

Debido a lo anterior, muchos autores piensan que la mejor forma de reducir la brecha digital y construir una sociedad de la información y del conocimiento es a través de incorporar las TIC en la educación, por ejemplo Hopenhayn (2002) afirma que el “uso de las TIC tienen un sentido inmanente relacionado con el proceso mismo del aprendizaje y las motivaciones de dicho proceso” (párr. 81) el cual tiene dos finalidades; la primera es dentro de la escuela en donde la comunidad educativa debe cambiar sus prácticas pedagógicas y didácticas y la segunda finalidad es fuera de la escuela en donde se debe formar al estudiante con las competencias necesarias para afrontar la sociedad de la información y del conocimiento. Paez Peña y Peña Osorio (2007) aseveran que “las TIC se han constituido en una estrategia fundamental para el logro de cambios pedagógicos porque generan redes de conocimiento, modifican la actitud de los sujetos involucrados en el aprendizaje y mejoran sustantivamente la calidad de la educación”. (pág. 89).

- **Las TIC y la Escuela**

Para poder incluir las TIC en las escuelas, debemos re-pensar el contexto escolar a partir de las siguientes consideraciones

- “La adquisición de conocimiento ha dejado de ser un proceso lento y estable, y ha alcanzado un dinamismo antes inimaginable” (Brunner, 2000, pág. 138), es decir que los estudiantes adquieren una gran cantidad de conocimientos por muchos medios dentro y fuera de la escuela en todo momento.
- La reducción de la vida media del conocimiento, donde “la vida media del conocimiento es el lapso de tiempo que transcurre entre el momento en el que el conocimiento es adquirido y el momento en el que se vuelve obsoleto” (Gonzalez, *The Role of Blended Learning in the World of Technology*, s.f., párr. 1).
- La escuela no es el único espacio donde los jóvenes pueden adquirir conocimiento.

- El rol del docente ya no es el único soporte exclusivo del proceso educacional.
- Los estudiantes adquieren conocimiento de una forma informal, por ejemplo a través de cursos virtuales, comunidades o redes.
- Muchos estudiantes se desempeñaran en diferentes áreas a la hora de trabajar.
- “Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)” (Siemens, 2004, párr. 4).

Al reflexionar sobre las anteriores consideraciones se debe buscar que la incorporación del uso de las TIC en la educación propenda a:

- **Aprendizaje a lo largo de la vida:** Es decir que los estudiantes estén una constante actualización de los conocimientos y destrezas, este aprendizaje debe abarcar todas las edades y todas las modalidades posibles, en donde las TIC han abierto un gran abanico de posibilidades, por ejemplo los estudiantes pueden acceder a ser cursos de forma virtual vía internet en universidades o institutos de todo el mundo.
- **Inclusión:** Las TIC deben permitir que todos los estudiantes puedan ingresar a estudiar y así lograr con el lema de Educación Para Todos.
- **Generar entornos de aprendizaje basados en las TIC:** Segura (s.f.) afirma que al utilizar las TIC en la generación de diferentes espacios de aprendizaje se superan las barreras de espacio y tiempo, además esos entornos facilitan el aprendizaje autónomo del estudiante y el aprendizaje colaborativo
- **Modificar rol del docente:** Definitivamente el rol del docente debe cambiar debe pasar de ser un docente tradicional a convertirse en un orientador, un guía, un facilitador en el

proceso de enseñanza y aprendizaje, además debe ser un docente con competencias en el uso y apropiación de las TIC.

- **Modificar rol del Estudiante:** El estudiante debe adquirir nuevas competencias en “buscar, obtener, procesar y comunicar información y convertirla en conocimiento” (Segura, s.f., pág. 11), el estudiante pasa a ser centro del aprendizaje es decir pasa a ser el protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

En conclusión, las TIC abren un espacio para que los países lleguen a convertirse en sociedades del conocimiento y de la información, pero para lograr lo anterior, se debe reducir la brecha digital que hay en cada país y definitivamente la mejor forma de hacerlo es integrando las TIC en la educación, por eso es de vital importancia que los gobiernos creen políticas (Dotación de Colegios, conectividad, formación del profesorado) que propendan al uso y apropiación de las TIC en las instituciones educativas. También los docentes deben generar espacios en sus prácticas educativas donde se integren las TIC y esta investigación propone uno de esos espacios que se pueden utilizar para mejorar el proceso de formación de los estudiantes y es el diseño, desarrollo e implementación de Materiales Educativos Digitales en cada una de los ambientes de aprendizaje generados por el docente. Otro aspecto que se debe tener en cuenta para que los docentes integren las TIC es “estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC” (Unesco, 2008, pág. 2), y puedan innovar y motivar el uso en la escuela.

Es así, que en los Horizon Reports por ejemplo se presentan las nuevas tecnologías que impactarán los procesos de enseñanza – aprendizaje y evidencias experiencias de implementación. En el informe del The New Media Consortium (2013) en la edición K12

(enseñanza primaria y secundaria) se centraron en las tecnologías como informática en la nube, aprendizaje móvil, analíticas de aprendizaje, contenido abierto, impresión 3d laboratorios virtuales y remotos.

- **Material Educativo Digital**

Como un objetivo específico de la investigación fue diseñar, desarrollar, validar e implementar el material educativo digital *Transita*, además teniendo en cuenta que el MED fue integrado en la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”** fue necesario dedicar un espacio en el marco teórico relacionado con los Materiales Educativos Digitales.

Definición

En la actualidad los Materiales Educativos Digitales tienen múltiples nombres que varios autores le han dado, por ejemplo se conocen como Recursos Digitales, Materiales Digitales, Materiales Educativos para la Educación Virtual, Materiales Didácticos Digitales (MDD), Materiales Educativos Computarizados (MEC), Materiales Instruccionales Computarizados (MIC) pero todos cumplen con una misma finalidad según Arias Jacobs Kind (2010).

Para construir una definición de Material Educativo Digital, se realizó un recorrido por varios autores y seleccionaron los aportes relacionados con los Materiales y Contenidos Educativos que ayudaron en la construcción de la definición:

- ✓ Sanchez (citado en Arias Jacobs Kind, 2010) dice que los Materiales Didácticos Digitales son “aquellos materiales de aprendizaje diseñados para ser usados a través de un ordenador” (pág. 20).

- ✓ Galvis Panqueva (1998) dice que los Materiales Educativos Computarizados son las “aplicaciones que apoyan directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje”. (pág. 121).
- ✓ El CEO fórum on education & Technology (2000) dice que los “materiales multimedia digitalizados que invitan al alumno a explorar y manipular la información en forma creativa, atractiva y colaborativa” (pág. 14).
- ✓ Escudero (citado en Area Moreira, 2009), define a un material didáctico como “cualquier recurso tecnológico que articula en un determinado sistema de símbolos ciertos mensajes con propósitos instructivos” (pág. 25)
- ✓ Perrusquia Aguirre (s.f.) define los contenidos educativos digitales como “un material multimedia convertido en digital, que permite a los estudiantes buscar y manipular la información, apoyado en la colaboración, creatividad y formas de acoplamiento para el aprendizaje electrónico” (pág. 2).
- ✓ Marqués Graells (2003) define los materiales didácticos multimedia como “todo tipo de software educativo dirigido a facilitar unos aprendizajes específicos” (párr. 4)

Tomando todos los anteriores aportes se puede concluir que:

Un Material Educativo digital es un recurso digital, diseñado con una intencionalidad pedagógica y didáctica que facilita el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

De la anterior definición se encontraron varios aspectos para tener en cuenta, el primero se relaciona con la palabra digital, esta palabra indica que se debe tener un dispositivo electrónico (computador, portátil, Tablet, Celular) para poder usar el MED por parte de los estudiantes y en algunas ocasiones se debe tener internet si se encuentra en un servidor. El segundo se relaciona con la intencionalidad pedagógica y didáctica es decir la persona que analiza y diseña el MED

debe tener claro ¿Qué va a enseñar?, ¿Cómo va a enseñar?, ¿Para qué va a enseñar? ¿Cómo el estudiante va aprender a través del MED? ¿A quién va dirigido el material?, ¿Cómo va a mostrar la información? ¿Cómo se va a motivar a los estudiantes para que usen el MED?, y finalmente el tercer aspecto tiene que ver con la facilitación del proceso de enseñanza y de aprendizaje es decir, le permite al docente generar nuevas estrategias de enseñanza utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) para que el estudiante comprenda y construya un nuevo conocimiento de una forma sencilla y amigable.

Características

Tomando varios autores, las características más importantes de los Materiales Educativos digitales son:

- ✓ **Multimedia:** Es cuando el material integra varios formatos de presentación de la información como son (Texto, Audio, Video, Animaciones, etc.), esto permite generar diversas actividades y contenidos de acuerdo al estilo de aprendizaje de los estudiantes, generando una motivación en ellos para usar el material.
- ✓ **Interactividad:** “hace referencia a la respuesta de la máquina ante cierta operación que realiza el sujeto sobre la misma” (Area Moreira, 2009, pág. 32), es decir, que dependiendo como se configure el material el estudiante estará en capacidad de modificar con sus decisiones la ruta de aprendizaje estipulada por el diseñador del material, la interactividad también asegura la motivación de los estudiantes porque permite realizar acciones sobre el material y recibir una realimentación.
- ✓ **Accesibilidad:** Para que el material sea accesible debe cumplir con tres características como lo menciona Posada (2012), la primera es que debe ser **Genérico** (todos los estudiantes deben tener la posibilidad de acceder al material), la segunda es que el

material debe ser **Funcional** (la información debe ser comprensible y usada por todos los estudiantes) y tercero es que el material debe ser **Tecnológico** (que los estudiantes tengan el software y el hardware necesario para desarrollar el material).

- ✓ **Flexibilidad:** “Se refiere a la posibilidad de utilizarlo en múltiples situaciones de aprendizaje” (Posada, 2012, párr. 12).

Diseño Instruccional

El Material Educativo Digital *Transita* que se va a utilizar en esta investigación se desarrolló a partir de un modelo de Diseño Instruccional, donde “El diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir materiales educativos eficaces y efectivos, utilizando tecnología, cuyo fin es desarrollar en el estudiante las competencias suficientes para el aprendizaje,” (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía, 2009).

En la actualidad hay diferentes modelos de diseño instruccional, algunos de estos son el Modelo de **Jerold y Kemp** (es un modelo sistemático y no lineal), Modelo de **Dick y Carey** (es un modelo donde se describen sus etapas como un proceso iterativo) y el Modelo **ADDIE** el cual se utilizó para diseñar y desarrollar el material educativo digital *Transita*.

Modelo ADDIE

Es un proceso de diseño instruccional y es “un modelo genérico por poseer las cinco etapas básicas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación” (Ministerio de Educación

Nacional y Universidad de Antioquía, 2009). Por otra parte, es un proceso interactivo debido a que la evaluación formativa de cada etapa puede conducir al diseñador a devolverse a las etapas anteriores para hacer ajustes necesarios, además el producto final de cada etapa es el inicio de la siguiente etapa.

En la siguiente imagen se observan las etapas del modelo ADDIE:

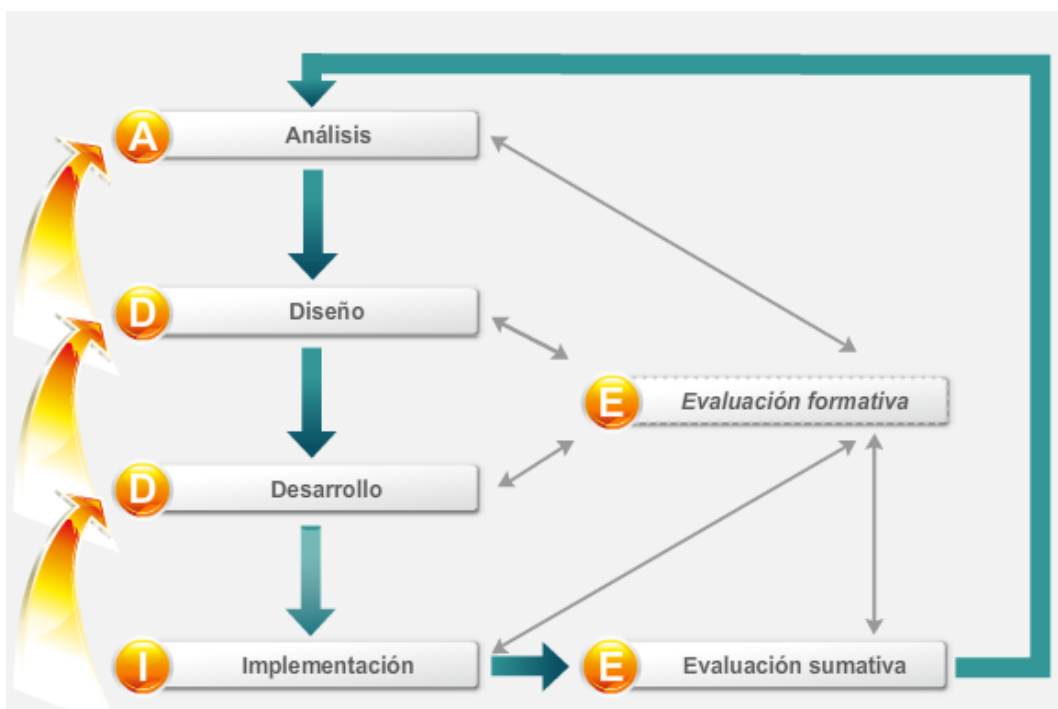


Imagen 1: Etapas Modelo ADDIE recuperado

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/oac2.html> el 31 de mayo de 2012.

I. Análisis

En esta etapa se define el problema, se caracteriza la población, las características del contexto, las causas del problema y las posibles soluciones, las necesidades del estudiante, el contenido y el contexto donde se va a utilizar el MED, en esta etapa se hace un listado de las acciones o tareas que se van a realizar en la etapa de diseño.

El análisis de la problemática se presenta en el planteamiento del problema (Ver página 16), a continuación se presenta la caracterización general de los estudiantes la cual permitió hacer un MED acorde al nivel de desarrollo de los estudiantes.

Caracterización

El MED se realizó para estudiantes de grado décimo, sus edades oscilan entre 14 y 17 años de edad, especialmente de estratos bajos, y su lugar de residencia se encuentra muy cercano al colegio La Aurora IED. Dentro de la organización del colegio y las políticas distritales los estudiantes se agrupan en ciclos de acuerdo a las perspectivas de desarrollo humano (Aspecto Cognitivo, Aspecto Socio-Afectivo, Aspecto Físico-Creativo) estudiadas y analizadas por la secretaria de educación distrital (SED), de acuerdo a lo anterior, en el colegio se encuentran en el ciclo IV y en las políticas distritales en ciclo V, la diferencia del ciclo tanto en el colegio como en las políticas distritales se debe a un aspecto solamente administrativo.

Dentro de cada ciclo se maneja una impronta y unos ejes de desarrollo, la impronta entendida “como la intención pedagógica de formación y la identidad del ciclo, la cual responde a las demandas de aprendizaje de los niños niñas y jóvenes y las necesidades educativas de la sociedad (fines de la educación)” (Secretaria de Educación de Bogota, 2009, pág. 9), es decir, la impronta de cada ciclo responde a las preguntas: para qué, qué y cómo enseñar. Por otra parte, los ejes de desarrollo “se establecen como las actividades rectoras que regulan el desarrollo del sujeto y el proceso de aprendizaje en cada uno de los ciclos” (Secretaria de Educación Del Distrito, 2011, pág. 39), de acuerdo a lo anterior, la impronta de los estudiantes de grado décimo

es Proyecto profesional y laboral y los ejes de desarrollo son Investigación y desarrollo de la cultura para el trabajo.

Por lo anterior, se hizo necesario caracterizar a los estudiantes debido a que sus etapas evolutivas son diferentes en cada momento, los estudiantes de grado décimo se encuentran en la adolescencia en donde cada estudiante busca su identidad adulta y experimenta diferentes cambios. Para realizar la caracterización se tuvo en cuenta el desarrollo cognitivo, el desarrollo socioafectivo y el desarrollo social de los estudiantes.

Desarrollo Cognitivo

El desarrollo cognitivo son todas aquellas “transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el período del desarrollo, por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, comprender y manejarse en la realidad” (Linares, 2007, pág. 2), es decir, dependiendo la edad de los estudiantes se deben adquirir unas competencias y conocimientos para entender el mundo. Entre las teorías más importantes que explican el desarrollo cognitivo están la de Piaget y la de Vygotsky.

La teoría de Piaget citado en Linares (2007) divide el desarrollo cognitivo en etapas, para la edad de nuestros estudiantes la etapa es la del pensamiento de operaciones formales (el niño reflexivo), es decir “el niño aprende sistemas abstractos del pensamiento que le permiten usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional” (Linares, 2007, pág. 3), el estudiante en esta etapa es capaz de pensar en forma abstracta y reflexiva (no necesita utilizar los sentidos para percibir la realidad, piensa en lo que nunca ha visto o ha tenido

contacto, un ejemplo es cuando el estudiante lee una historia y a partir de esta empieza a imaginar y a realizar hipótesis sobre lo que hubiera pasado si no hubiera ocurrido tal evento).

En la etapa propuesta por Piaget, las operaciones formales que realizan los estudiantes a partir de las cuatro características del pensamiento (la lógica proposicional, el razonamiento científico, el razonamiento combinatorio y el razonamiento sobre probabilidades y proporciones) según Linares (2007) son:

- **Lógica Proposicional:** es donde el estudiante extrae inferencias lógicas a partir de la relación de las premisas, es decir puede sacar conclusiones a partir de afirmaciones hechas, por ejemplo a partir de las siguientes afirmaciones: Todos los hombres son mortales, El rey es un hombre, entonces el estudiante estará en capacidad de concluir que el Rey es un Mortal. Cuando el estudiante ha alcanzado la habilidad de la lógica proposicional es porque es capaz de:
 - Defender mejor sus ideas
 - Discutir más sobre temas complejos y abstractos
 - Descubrir falencias de otros razonamientos y explican porque a partir de ejemplos.
- **Razonamiento Científico:** es cuando el estudiante aborda problemas de forma sistemática para resolverlos. Piaget llamo a esta característica como el pensamiento Hipotético-Deductivo, se sabe que el estudiante a adquirido esta habilidad porque es capaz de:
 - Formular hipótesis

- Comparar las hipótesis con hechos y elimina las que resulten falsas.
- Comprobar hipótesis.
- Analizar todas las variables para resolver un problema.
- **Razonamiento Combinatorio:** es cuando el estudiante piensa en causas múltiples.
- **Razonamiento sobre las probabilidades y las proporciones:** es cuando el estudiante realiza operaciones con proporciones y es capaz de analizar y reflexionar sobre la ocurrencia de un evento.

Otras habilidades que desarrollan los estudiantes en esta etapa del desarrollo cognitivo son:

- Hacen la transición de lo real a lo posible.
- Piensan en cosas que nunca han tenido contacto.
- Generan ideas de eventos que nunca ocurrieron.
- Adquieren la capacidad de pensar en forma abstracta y reflexiva.

Por otra parte Vygotsky (1931-1996) en Obras Completas para maestros dice que la adolescencia es una edad de transición entre la infancia y la adultez, además Vygotsky citado en Cano (2007) considera que el

Aspecto clave para caracterizar el pensamiento adolescente es la capacidad de asimilar (por primera vez) el proceso de formación de conceptos, lo cual permitirá al sujeto, de esta edad de transición apropiarse del “pensamiento de conceptos” y su paso a una nueva y superior forma de actividad intelectual; es esa forma de pensamiento verbal lógico la única que permite al sujeto la expresión correcta del conocimiento científico. (Cano de Faroh, 2007, pág. 159)

Para probar lo anterior Vygotsky (1936-1996) realizó un experimento, para determinar en qué edad o etapa de la vida se lograba el pensamiento de conceptos el cual corresponde a la

adolescencia, en el cual se contempla la capacidad de abstraer, de considerar por separado los elementos constituyentes. Es decir el estudiante en esta etapa es capaz de hacer síntesis de los fenómenos que tiene aspectos en común y de analizar fenómenos para abstraer características de estos.

Desarrollo Socio - Afectivo

El desarrollo Socio - Afectivo “involucra la capacidad de identificar y controlar las propias emociones, que facilita conocer lo más relevante del comportamiento, ponerse en el lugar del otro, actuar con sentido ético e influir sobre las emociones de quienes lo rodean” (Secretaría de Educación de Bogotá, 2009, pág. 11), igualmente que en el desarrollo cognitivo este aspecto varía según la edad de los estudiantes y tiene como sustento teórico las aportaciones de la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner) y la teoría de la inteligencia emocional (Goleman).

La teoría de las inteligencias múltiples “se fundamenta en la idea de que la persona debe abordar diferentes tipos de problemas y cuestiona el reduccionismo con que se han completado las cuestiones de inteligencia desde la educación” (McGraw Hill, s.f., pág. 9), es decir, Gardner (citado en citado McGraw Hill, s.f.) propone que en el desarrollo socio - afectivo del estudiante se tenga en cuenta las inteligencias múltiples (musical, lógico-matemática, lingüística, espacial, cinético-corporal, interpersonal e intrapersonal) en donde se resalta la inteligencia interpersonal es la habilidad del estudiante de relacionarse con la sociedad y la inteligencia intrapersonal es donde el estudiante identifica y controla sus propias emociones.

La teoría de inteligencia emocional propuesta por Goleman citado en Introducción al desarrollo socioafectivo propone que el estudiante debe: “vivir y reconocer las propias emociones, regular las emociones, motivarse así mismo, reconocer las emociones de los demás, establecer relaciones” ("Introducción al desarrollo socioafectivo", s.f., pág. 9), es decir, la inteligencia emocional es la capacidad de controlar y modificar los estados emocionales de uno mismo y de los demás.

Las principales características que se encuentran de los estudiantes en el desarrollo socioafectivo son:

- La conducta suele apaciguarse.
- Sus emociones son muy fuertes.
- Intenta experimentar sus propios deseos.
- Pasan muy fácilmente de un estado emocional a otro.

Otro de los elementos importantes para caracterizar la población del MED es el desarrollo social

Desarrollo Social

Según Erik Erikson, el desarrollo social apropiado en la adolescencia requiere resolver el gran desafío de **la identidad del yo frente a la difusión de papel**. Para resolver esta crisis la vida, los adolescentes deben formar una identidad del yo, un fuerte sentido de "quién soy y lo que yo represento", o puede ser víctima de la difusión de rol (que va desde una actividad a otra), con la mayor probabilidad de sucumbir a la presión. (CliffsNotes.com, s.f. párr.3)

En esta etapa de la vida los espacios donde son posibles las interacciones sociales se expanden, el cual permiten el conocimiento más real de la sociedad, mientras que la

interacciones familiares ya no tan fuertes, en algunos jóvenes son más importantes los amigos que la propia familia, los jóvenes tienen deseos de independizarse, actúan de acuerdo a las presiones de grupo para ser aceptados, sus principales intereses son las diversiones y los deportes.

Otro elemento que es de vital importancia en esta caracterización es determinar las diferentes necesidades que tiene los adolescentes, según Schneiders citado en Mendoza (2010), estas necesidades se dividen en la **necesidad de seguridad** de sí mismo en cuanto al manejo de sus habilidades, su autoestima, y en cuanto a factores externos como su economía y su status, en esta etapa los adolescentes sufren mucho de inseguridad **de independencia** en cuanto a sus emociones, su pensamiento y la libertad de acción, **de experiencia**, en esta etapa los jóvenes quieren experimentar nuevas cosas y en ocasiones caen en el alcohol y las drogas, **de integración** es el deseo de tener su propia identidad y valor personal y **de afecto** de sentir y demostrar ternura, admiración y aprobación.

II. Diseño

En esta etapa se definen los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las actividades, la evaluación y los recursos a utilizar y se planea una estrategia para desarrollar la instrucción, teniendo en cuenta el aspecto didáctico y los contenidos, toda la parte del diseño se encuentra en la descripción del MED (Ver página 92).

III. Desarrollo

En esta **Desarrollo** se elabora los contenidos, las actividades de aprendizaje y evaluativas, además se ensamblan todos los contenidos y actividades para desarrollar la instrucción utilizando hardware y software, esta última parte la realizan los ingenieros y los diseñadores.

IV. Implementación

En esta etapa se entrega el material al estudiante para que lo utilice y “se pone a prueba la instrucción verificando su eficacia y eficiencia, convirtiéndose en el momento adecuado para hacer los ajustes necesarios que conduzcan a la comprensión del material por parte del estudiante y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje” (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía, 2009).

V. Evaluación

La evaluación está presente en todo el proceso del diseño, la evaluación puede ser Formativa y Sumativa, la **formativa** “se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final” (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía, 2009). La evaluación **sumativa** se realiza al final de la implementación, “este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción” (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía, 2009).

Herramientas de Desarrollo del MED

En la actualidad existen diferentes software que permiten desarrollar los MED, para la elaboración de *Transita* se utilizó Constructor para desarrollar los Desempeños de Comprensión, para animar e integrar los contenidos y actividades se utilizó Sencha Animator y para la edición de imágenes Illustrator.

Constructor es una herramienta autor (aplicaciones informáticas que facilitan la creación, publicación y gestión de los materiales educativos en formato digital (Montero O´Farril, 2008))

de libre distribución creada por la “Consejería de Educación de la Junta de Extremadura con el objetivo de facilitar a los docentes un programa con el que poder crear contenidos digitales educativos de manera sencilla y con gran calidad” (El Diálogo 2.0, 2009, párr. 1), tiene 53 actividades diferentes que el docente puede utilizar, además tiene la posibilidad de programar, se pueden incluir zonas interactivas, documentos, crear presentaciones, “generar enlaces a materiales externos para el diseño de estructuras de navegación tan complejas como desee el profesor-autor, de modo que el Constructor acepta tanto la utilización del plantillero como la creación de WebQuest o de páginas web” (Consejería de Educación y Cultura, s.f., párr. 2).



Imagen 2: Constructor recuperado de <http://recursos.cepindalo.es/edupal/index.php/herramientas/de-autor/154-elconstructor> el 31 de mayo de 2012.

Sencha Animator “es una aplicación de escritorio para crear animaciones CSS3 de los navegadores WebKit y dispositivos móviles con pantalla táctil. De una forma similar a Flash, puede crear animaciones sin escribir una sola línea de código, y que en poco tiempo podrán ser visualizadas en cualquier navegador, sin instalar aplicaciones o plugins de terceras partes” (Otero, s.f., párr. 1), es decir, este programa anima textos y las imágenes para que sea más llamativo y motivante el MED para los estudiantes.



Imagen 3: Sencha Animator recuperado de <http://www.sencha.com/products/animator> el 31 de mayo de 2012.

Illustrator es un software de diseño gráfico desarrollado por la empresa Adobe el cual permite crear y trabajar con dibujos basados en gráficos vectoriales, con este programa se crearon y modificaron algunas imágenes de *Transita*.



Imagen 4: Illustrator recuperado de <http://www.luisbonilla.com/imagenes/illustrator.png> el 31 de mayo de 2012.

Ventajas e Inconvenientes de los MED

Algunas de las ventajas de utilizar los Materiales Educativos Digitales en el espacio educativo son según (Marqués Graells, 1999):

- ✓ Motivación e interés que se puede despertar en el estudiante para que desarrolle el MED, si se logra una buena motivación es muy probable que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar en el material y por ende es probable que aprendan más.

- ✓ Interactividad, si se logra una buena interacción del estudiante con el MED es muy probable que el estudiante esté atento a desarrollar las diferentes actividades.
- ✓ La realimentación que ofrecen los MED es inmediata, lo cual le permite a los estudiantes conocer sus errores en el momento, además los MED ofrecen la posibilidad de volver a realizar la actividad. Se favorecen los procesos Metacognitivos.
- ✓ Contribuyen a la alfabetización digital, porque permiten un contacto de los profesores y los estudiantes con las TIC.
- ✓ Proporcionan información de forma multimedial e hipertextual.
- ✓ Permiten la individualización del trabajo de los estudiantes ya que “puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo” (Marqués Graells, 1999).
- ✓ “Proporcionan entornos de aprendizaje e instrumentos para el proceso de la información, incluyendo buenos gráficos dinámicos, simulaciones, entornos heurísticos de aprendizaje” (Marqués Graells, 1999).

Algunos inconvenientes de utilizar los Materiales Educativos Digitales en el espacio educativo son según (Marqués Graells, 1999):

- ✓ La continua interacción con el MED puede provocar cansancio, ansiedad y monotonía en el estudiante.
- ✓ Pueden generar adicción si hay un exceso de motivación.
- ✓ Permiten al estudiante “aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad” (Marqués Graells, 1999).

- ✓ Los diálogos utilizados en los MED son rígidos lo cual no permite una comunicación personalizada entre el estudiante y el profesor.
- ✓ Se pueden generar aprendizajes incompletos y superficiales si el MED no se hace de calidad.

III. Desde el área disciplinar propia del proyecto

Competencias Ciudadanas

Las Competencias ciudadanas se definen como “el conjunto de capacidades y habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas -integradas- relacionadas con conocimientos básicos (contenidos, procedimientos, mecanismos) que orientan moral y políticamente nuestra acción ciudadana” (Ruiz Silva & Chaux Torres, 2005, pág. 32).

Ruiz y Chaux (2005) enmarcan las competencias ciudadanas en conocimientos, en competencias básicas (cognitivas, emocionales, comunicativas) y en competencias integradoras, los conocimientos se refieren a lo que toda persona debe saber para el ejercicio de la ciudadanía, como son procedimientos, contenidos y estrategias.

Las **competencias cognitivas**, son las capacidades para realizar diferentes procesos mentales capaces de favorecer el ejercicio de la ciudadanía, como ponerse mentalmente en la posición del otro, capacidad de imaginarse distintas maneras de resolver un conflicto, capacidad de considerar las distintas consecuencias que se puede desprender de cada opción para solucionar el problema, la capacidad de desarrollar el pensamiento crítico, en general estas competencias favorecen la convivencia, la participación democrática y la pluralidad dentro de la sociedad.

Las **competencias Comunicativas** son la capacidad del estudiante para acceder a una realidad simbólica compartida es decir esta capacidad le permite comunicarse con los demás compañeros, estas competencias deben propiciar el saber escuchar a los demás, la asertividad para manifestar desacuerdo o acuerdos referentes a un tema.

Las **competencias Emocionales** son las capacidades necesarias para identificar las emociones propias y las de los otros y responder a ellas de forma constructivista, en estas competencias se busca que el estudiante tenga dominio sobre sus propias emociones, y tenga una empatía es decir sentir algo parecido a lo que sienten los demás.

Las **competencias Integradoras** son las que articulan los conocimientos y las competencias básicas.

Por otra parte el Ministerio de Educación Nacional en su documento Formar para la ciudadanía... ¡Sí es posible! (2004) engloba las competencias ciudadanas en tres grandes grupos: el primero de Convivencia y Paz que se basa en la consideración de los demás y, especialmente en la consideración de cada persona como ser humano; el segundo la participación y responsabilidad democrática se orienta hacia la toma de decisiones en diversos contextos, teniendo en cuenta que dichas decisiones se deben respetar y el tercero la Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias que parten del reconocimiento y disfrute de la enorme diversidad humana y tiene a la vez como límite los derechos de los demás. En cada uno de estos grupos se debe propiciar el fortalecimiento de las competencias básicas y que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para ser unos buenos ciudadanos.

En el mismo documento del Ministerio de Educación Nacional Formar para la ciudadanía... ¡Sí es posible! Se propone unos estándares para enseñar en cada uno de los grados las competencias ciudadanas, estos estándares se dividen en cada uno de los grupos (Convivencia y Paz, Participación y Responsabilidad Democrática y Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias) cada uno de estos grupos tiene un estándar de competencia general y unos estándares de competencias básicas necesarios para lograr el estándar general, además cada estándar básico le apunta a uno o varios tipos de competencias (conocimientos, cognitivas, emocionales y comunicativas).

Como parte del proyecto se justificó desde la falta de competencias ciudadanas de los estudiantes en el tema de seguridad vial, es importante delimitar que grupo de competencias, tipos de competencias y estándares se trabajaron en el proyecto, como la población del proyecto son los estudiantes de grado décimo y el estándar básico que se relaciona con el tema de seguridad vial es **“Conozco y respeto las normas de tránsito”**, este estándar apunta al tipo de competencias de Conocimiento y a las Competencias Integradoras además va a contribuir para que el estudiante logre la competencia Ciudadana más general que es *Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local y global* y que se encuentra en el grupo de Convivencia y Paz.

Finalmente una de las finalidades del proyecto fue contribuir al estudiante unos elementos esenciales para que sea un buen ciudadano en el tema de señales de tránsito, teniendo en cuenta que “un buen ciudadano debe poseer una capacidad de comunicación, capacidad de entender al otro, capacidad de sentir lo que siente el otro y comprender su situación; debe tener claro que es

sujeto en la medida que se relacione con el otro” (Constanza Rodríguez, Ruiz León, & Guerra , 2007, pág. 149). Y el mejor espacio para lograr formar buenos ciudadanos es la escuela ya que esta tiene como propósito “desarrollar competencias en todos los ciudadanos para ser libres, para valorar la diversidad, para vivir en paz con otras personas y para participar competentemente en diferentes esferas de acción social”. (Raimmers, 2003, pág. 10).

Educación Vial

Los orígenes de la Educación Vial según Cardona (2009) se remontan al año 1300 AC, en la ciudad que hoy se conoce como el Vaticano, debido a la gran cantidad de fieles que asistían a las fiestas se producían muchos tumultos generando accidentes y en ocasiones muertes de niños y ancianos, debido a los accidentes el papa Bonifacio VIII, ordenó que se pintaran rayas blancas en el piso, dividiendo las calles e informando a las personas que debían caminar por la derecha. Con la “creación de algunas reglas de comportamiento que indicaban a las personas como conducirse en la vía pública, hacer más fácil la circulación y evitar los accidentes, fue que por primera vez, el hombre conoció la noción de la Educación Vial” (Cardona Londoño, 2009, pág. 7).

Definición

Según el diccionario Definición ABC (s.f.) “se entiende por educación vial a aquel tipo de educación que se basa en la enseñanza de hábitos y prácticas que tengan como bien final la protección y cuidado de los individuos en la vía pública”.

Del mismo modo Cardona (2009) define la Educación Vial como “el conjunto de conocimientos que ayudan al usuario de las vías y medios de transporte (peatón, pasajero o

conductor) a perfeccionar sus actitudes y comportamientos, con el fin de tener un desplazamiento seguro en las vías urbanas o rurales.”(pág. 9).

De acuerdo a las dos definiciones anteriores y mezclando algunos elementos podemos decir que la educación vial es la Enseñanza de conocimientos, hábitos y prácticas que ayudan a los usuarios de la vías a tener actitudes y comportamientos responsables y seguros.

Seguridad Vial

Por Seguridad Vial se entiende como el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito, mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta, bien sea como Peatón, Pasajero o Conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito.(Sánchez, 2009, párr. 2).

Contenido del Material Educativo Digital

El contenido del material educativo digital se encuentra dividido en ¿Qué es una señal de tránsito?, clasificación de las señales de tránsito, y ¿para qué sirven las señales de tránsito?

¿Qué es una señal de tránsito?

Las diferentes definiciones que se encuentran en el MED *Transita* de las señales de tránsito son:

- Dispositivo físico o marca vial que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios en las vías y se instalan a nivel de la vía para transmitir órdenes o instrucciones mediante palabras o símbolos. (Instituto Nacional de Vías, s.f.).
- Dispositivo físico o marca especial. Preventiva y reglamentaria e informativa, que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías (Senado de la República, 2002).

- Es una reglamentación, es una norma que busca que la vía sea más funcional, cuando se habla de movilidad y de una relación social son importantes las normas. Si las normas no se respeta o no se establecen todo lo llevara al caos. Las señales de tránsito son transmitir esas las normas sociales a la vida al sistema de transporte. (Valderrama, 2012).
- Son un sistema directo de comunicación, mediante el cual se emiten mensajes a las personas, debiendo responder éstas con un comportamiento adecuado. (Touring Automovil Club Colombia, s.f.).
- Garantizan que personas de diversas lenguas o culturas puedan interpretar los mensajes. (El mundo de las señales , s.f.).
- Son símbolos que imparten información en la vía pública.
- Se puede comprender que las señales de tránsito son símbolos que expresan o que representan una norma. (Gelvez, 2012)

Clasificación de las señales de tránsito

Tipo de Señal	Objeto	Forma
Reglamentarias	Indicar a los usuarios en las vías, lo que está permitido, las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso, su violación constituye falta que se sancionará conforme a las normas del Código Nacional de tránsito.	La mayoría son Circulares, con borde rojo, fondo blanco y símbolos negros, las únicas que no son de esa forma son el Pare, Ceda el Paso, No pase y las que indican el sentido de circulación de los carros en la vía.
Preventivas	Advertir al usuario de la vía la existencia de un peligro y la naturaleza de éste.	La mayoría tienen la forma de un Rombo, de fondo Amarillo, con borde y símbolo negro.
Informativas	Identificar la vía, guiar e informar al usuario, proporcionándole la información que pueda necesitar en su recorrido.	La mayoría tienen la forma de Rectángulo con marco azul, fondo Blanco y símbolos negros. También hay señales con fondo verde y símbolos blancos y señales de fondo blanco con símbolos negros.
Transitorias	Modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía, pueden ser reglamentarias, preventivas o informativas.	Son de color naranja.
Horizontales o de Piso	Indican al usuario lo que deben hacer, estas señales están sobre el pavimento y sus indicaciones se deben acatar.	Son de color blanco y de color amarillo. La línea Amarilla indica generalmente el eje central de la vía y su doble sentido de circulación. La línea Blanca determina los carriles de una vía, de un solo sentido de circulación.

Tabla 2: Clasificación de las señales de tránsito

(Ministerio de Transporte, 2004) Y (Senado de la República, 2002)

¿Para qué sirven las señales de tránsito?

- Las señales de tránsito sirven para enseñarles a las personas la forma correcta de moverse en las vías.
- Para orientar a las personas de lo que hay en una ciudad. (Penagos , 2012).
- Para indicar, por ejemplo cuando hay una P con una línea diagonal es no parquear. (Mora, 2012).
- Para dar orden a la ciudad, para salvar vidas porque el que sigue las señales de tránsito se cuida a si mismo y cuida a los demás, para movernos de la mejor manera, para ir en los sentidos correctos. (Mateus, 2012).
- Tiene dos funciones la primera es prevenir y la segunda educar, de prevención es la manera como debemos conducirnos, los peligros que probablemente encontremos en la carretera o en alguna avenida principal. La segunda es educar porque educar nos informa. (Montaño, 2012).
- Contribuyen al bienestar no solamente del individuo que las respeta, que las acata y que las lleva a la práctica, sino que también de la comunidad en general porque de esa forma pues se puede generar un gran bienestar para todos. (Gelvez, 2012).

Estado del Arte

Las Señales de Tránsito

“Un conocimiento que permite respetarme y respetar a los demás”

Para no hacer lo que ya se ha investigado, para no repetir errores, para solucionar nuevas problemáticas y generar nuevos conocimientos, es importante hacer una búsqueda sobre aquella literatura y experiencias que le aportaron a la investigación desde lo conceptual, lo metodológico, lo contextual.

Como el proyecto tuvo relación con diferentes temas desde lo pedagógico, lo disciplinar y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se realizaron búsquedas en los siguientes temas, Educación Vial y Seguridad Vial, Competencias Ciudadanas, Enseñanza para la Comprensión, Materiales Educativos relacionados con seguridad vial desde diferentes contextos:

Educación Vial y Seguridad Vial

Debido a que seguridad vial y educación vial son temas de ámbito global, la mayoría de países han realizado investigaciones sobre estos temas, por ejemplo en las investigaciones encontradas de España se encuentra que

- Para realizar cualquier proyecto de Educación vial y disminuir los problemas que esto genera, como accidentes de tránsito se debe propiciar en los programas de formación un cambio de actitud en los estudiantes. Para lograr el cambio de actitud de los estudiantes los autores proponen cinco fases; la primera corresponde a una evaluación inicial, la

segunda una mejora de la información, la tercera la revisión de hábitos o mejora de las destrezas, la cuarta la transmisión o integración de sentimientos o emociones y la quinta es la evaluación final (Jairot Garcia & Montané Capdevila, 2009), esta investigación “actitudes y velocidad en jóvenes. aplicación de un programa vial” aportó al proyecto de investigación esencialmente en dos aspectos; el primero tiene que ver con una de las fases, correspondiente a la fase de información en donde se debe proporcionar todo el conocimiento necesario para que la persona pueda generar un cambio de actitud, el segundo aspecto que aportó esta investigación tiene que ver con la metodología que se usó para verificar si el programa implementado fue eficaz, para esto se utilizó un diseño de investigación simple y clásico para rechazar o confirmar hipótesis realizando un Pretest y Postest.

- La investigación “Circulando en Valores para la Seguridad Vial” desarrollada por la Fundación Mapfre (s.f.), igual que la anterior investigación realizada por Jairot y Montané “actitudes y velocidad en jóvenes. aplicación de un programa vial” aportó al proyecto de investigación en que todo programa de seguridad vial debe proporcionar a los estudiantes un contexto general de conocimiento y reforzamiento sobre las normas de tránsito, esto se debe a que los estudiantes de secundaria desaprenden los conocimientos adquiridos en ciclos anteriores por eso se hace necesario reforzar los conocimientos en la secundaria, otro elemento importante que esta investigación aportó al trabajo son algunos instrumentos que la Fundación Mapfre diseñó para medir la “Percepción del nivel de conocimientos sobre seguridad vial y el tráfico” y “Cuestiones sobre valoración de los materiales de la campaña”, el primer instrumento se aplicó a los estudiantes y el segundo a los docentes, estos instrumentos se aplicaron antes y después de la campaña, es decir,

se realizó un Pretest y un Posttest, cómo la investigación desarrollada pretendió entre otras cosas medir el nivel de comprensión desarrollado por los estudiantes en cuanto al conocimiento de las señales de tránsito a través de un material educativo digital, los dos instrumentos diseñados por la Fundación Mapfre se tomaron como base para la investigación, pero con un reto adicional que es convertir el instrumento aplicado a los docentes en un instrumento válido para estudiantes debido a que el material educativo digital se aplicó a estudiantes y no a docentes.

Otra investigación no tan cercana a nuestro contexto es la investigación realizada en Escocia llamada “The Young Teenager and Road Safety: A Qualitative Study (El joven adolescente y Seguridad Vial. Un estudio Cualitativo)”, realizada por Sawyer (1998), esta investigación tuvo como objetivo examinar las percepciones de los adolescentes de educación en seguridad vial, centrándose en un anuncio publicitario. Igual que, nuestra investigación, este trabajo tiene el mismo grupo objetivo que son los adolescentes y de donde se obtuvieron unas conclusiones que dieron un punto de partida para diseñar las actividades del material educativo digital.

Una de las conclusiones a las que llego Sawyer (1998) es que “los jóvenes adolescentes no están interesados en la educación vial, viéndolo como algo "para los niños" y como "aburrida" y "repetitivo"”. Para solucionar el poco interés de los adolescentes en cuanto a las campañas de seguridad vial se propone generar campañas o materiales que se centren en la vida real “haciendo hincapié tanto en el impacto a corto plazo y largo plazo de sufrir un accidente de tráfico peatonal. La gente joven sentían que las "tácticas de choque eran la única manera de incidir en su comportamiento” (Sawyer, 1998). Otra conclusión que se debe tener en cuenta en nuestro

trabajo es que “el nivel de conocimiento de los jóvenes adolescentes y el comportamiento en la vida real son muy diferentes, es decir los jóvenes pueden saber sobre normas de tránsito pero no aplican esto a la vida real”, (Sawyer, 1998), las anteriores conclusiones están asociadas, debido a que, una conlleva a la otra, es decir, si no se generan situaciones que despierten el interés de los estudiantes el nivel de conocimiento para el momento va a ser eficaz pero a largo plazo se van a olvidar porque no comprendieron el verdadero significado y aplicación del concepto. En conclusión, el aporte que dio esta investigación al trabajo tuvo que ver con utilizar en nuestro material contextos cercanos al estudiante donde se genere motivación y los conocimientos se comprendan eficazmente.

El informe SUPREME (Resumen y publicación de mejores prácticas de seguridad vial en los estados miembros), (Kfv Kuratorium für Verkehrssicherheit, 2007) resaltó las prácticas de seguridad vial realizada en Francia “Educación Sobre Seguridad Vial” en donde es importante tener en cuenta la edad biológica de los estudiantes para generar programas de seguridad vial y observar que competencias se deben desarrollar acordes a su edad, además propone que la formación debe ser continua y en todas las etapas de la vida, es por esto que la investigación realizó una caracterización inicial de los estudiantes para determinar qué actividades deben incluirse en el material educativo digital y a acordes a la edad.

En definitiva, los trabajos anteriores abordan temáticas, instrumentos, resultados y conclusiones que sirven para diseñar, implementar y validar programas de seguridad vial, de

estos trabajos se destacó que en todo programa o campaña se deben generar espacios donde el estudiante adquiera conocimiento y posteriormente lo comprenda, el desafío de esta investigación fue contextualizar esas temáticas al tema investigado.

Para el caso de Colombia no se encontraron específicamente estudios relacionados con Educación vial, pero si se encontró que el Fondo de Prevención Vial realiza diferentes campañas relacionadas con educación vial como la inteligencia vial en donde se invita a la persona a pensar qué puede pasar si incumple una norma, además en su página web <http://www.fonprevial.org.co/> encontramos varios elementos que aportaron a la investigación, el primer elemento es la normatividad, ya que el contenido del material educativo digital se basara en la norma, el segundo elemento tiene que ver con las estadísticas de accidentabilidad que ayudaron a justificar el proyecto.

También es importante mencionar otros documentos legales que aportaron a la justificación de la investigación en cuanto al tema de educación vial y seguridad vial estos son: el Decreto 164 del 2007 emitido por la Administración Distrital, el proyecto de acuerdo 433 de 2008 aprobado por el Concejo de Bogotá y el proyecto de enseñanza de educación vial aprobado por el congreso en el año 2011, todos estos proyectos buscan generar estrategias desde las instituciones educativas para disminuir la accidentabilidad en el país.

Competencias Ciudadanas

Como el proyecto apuntó al conocimiento de las señales de tránsito por parte de los estudiantes y esto se fundamenta en los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, se realizó un rastreo sobre las investigaciones que pudieran aportar al proyecto:

La investigación “Guía metodológica para el fomento de las competencias ciudadanas en la básica secundaria a partir del pensamiento crítico” (Montoya Maya, 2010) , aportó al proyecto de investigación, porque plantea una serie de estrategias que “posibilita en los grupos de estudiantes incrementar las habilidades que propician el desarrollo de un pensamiento crítico; al mismo tiempo, estas metodologías aplicadas a la realidad social pueden servir también para fomentar en los estudiantes las competencias ciudadanas” (Montoya Maya, 2010, pág. 8), para comprobar que efectivamente la guía cumplió con sus objetivos, el investigador realizó una investigación cualitativa sobre los lineamientos de la Investigación Acción-Participativa en tres fases, la primera fase consistió en un diagnóstico inicial , la segunda fase se estructuro la guía y finalmente se aplicó a un grupo objetivo. Esta investigación tuvo elementos muy parecidos a lo que se buscaba con la investigación, principalmente con la metodología y las actividades propuestas para fomentar las competencias ciudadanas, pero fue necesario analizar si las actividades estaban acordes a la temática y a la edad de los estudiantes y permitían alcanzar una verdadera comprensión.

Las otras fuentes que se relacionan a continuación aportaron a la investigación esencialmente en la parte conceptual:

- “Las competencias ciudadanas aplicadas a la educación en Colombia” (Constanza Rodríguez, Ruiz León, & Guerra , 2007), es un trabajo donde se hace la reflexión de por qué es necesario enseñar competencias ciudadanas en las diferentes instituciones educativas del país, para esto los autores hacen un estado de arte de las competencias ciudadanas, que se tomaron como base para el marco teórico del proyecto.
- “La formación de competencias ciudadanas” (Chaux Torres & Ruiz Silva , 2005), aportaron al trabajo en dos aspectos el primero que tiene que ver con la conceptualización y adicionalmente proporcionó estrategias para promover la formación en competencias ciudadanas pero haciendo la siguiente aclaración las “estrategias y recursos pedagógicos movilizados en procesos de formación de competencias ciudadanas requieren de un análisis permanente de sus implicaciones, posibilidades y alcances. Ningún método es completo o suficiente y todos requieren del análisis crítico” (Chaux Torres & Ruiz Silva , 2005, pág. 71), de las estrategias que propone este documento el proyecto adaptó y diseñó aquellas donde el estudiante tenga la posibilidad de tomar decisiones morales responsables en cuanto al tema de seguridad vial.

La investigación “Una experiencia de aprendizaje incorporando ambientes digitales: competencias básicas para la vida ciudadana” (Montero, García Salazar, & Rincón Méndez, 2008), se encuentra que sus aportes no son significativos al proyecto pero se resaltó la siguiente conclusión “el uso de ambientes digitales plantea nuevas perspectivas metodológicas para el logro de aprendizajes comprensivos y significativos, lo que permite el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes, para convertirse en unos aprendices autónomos.”, de acuerdo a la anterior conclusión la investigación realizada buscó encontrar algún resultado similar pero en cuanto al uso material educativo digital por parte de los estudiantes.

Igual que al principio de este tema, debo resaltar que principalmente el marco teórico relacionado con las competencias ciudadanas y la fundamentación del proyecto de maestría se basó en el Documento “Formar para la Ciudadanía ¡Sí es posible! lo que necesitamos saber y saber hacer” (Ministerio de Educación Nacional, 2004) en el cual hay unos estándares establecidos que permitieron focalizar el proyecto en un solo grupo de las competencias ciudadanas y especialmente en el estándar básico relacionado con seguridad vial y establecido para el grupo objetivo de la investigación.

Enseñanza para la comprensión

El enfoque pedagógico que sustentó el material educativo digital es la enseñanza para la comprensión se hizo necesario hacer un rastreo bibliográfico inicialmente buscando elementos conceptuales y metodológicos que aportaron al marco teórico y al diseño de actividades que propiciaran la comprensión de los conceptos en los estudiantes de grado décimo.

La tesis “El marco de la enseñanza para la comprensión aplicado al aprendizaje del concepto de campo eléctrico en estudiantes de ingeniería de sistemas” (Mejía Villagrán, 2011), se asimila a la investigación al diseñar una unidad didáctica utilizando el enfoque de la enseñanza para la comprensión teniendo en cuenta los diferentes elementos que están presentes en este enfoque (Hilos conductores, Tópicos Generativos, Metas de comprensión Desempeños de Comprensión , Valoración Diagnóstica Continua) pero las diferencias con la investigación que se desarrolló son, primero, el tema es totalmente distinto y lo segundo es qué se generó un organizador de unidad basado en un MED, para que los estudiantes desarrollaran la comprensión acerca del conocimiento y para qué sirven las señales de tránsito, además la tesis aportó al trabajo

proporcionando elementos conceptuales como son las diferentes dimensiones y niveles de la comprensión que existen en el enfoque enseñanza para la comprensión.

Otro aporte de la tesis de Mejía Villagrán (2011) es el procedimiento desarrollado para determinar la comprensión de un tema a través del diseño de una unidad didáctica el cuál fue pertinente a nuestro proyecto, el procedimiento realizado fue, primero, caracterizar a los estudiantes en cuanto a su edad y estrato socioeconómico, segundo el diseño de una evaluación diagnóstica (teniendo en cuenta las 4 dimensiones de la comprensión para establecer el nivel de comprensión sobre el concepto al ingresar al curso), tercero se establecieron las metas de comprensión y los desempeños de comprensión, por otra parte, para ver si la unidad didáctica fue efectiva se realizó un estudio de caso de cada uno de los estudiantes implicados y se observó cómo fue la evolución del concepto a lo largo de cada uno de los desempeños, este procedimiento fue algo similar al realizado en la investigación.

La tesis “Apropiación del modelo pedagógico enseñanza para la comprensión (EPC) en el colegio Cambridge” (Bulla Ramírez, Escobar Barrera, & Madero Salazar, 2011), igual que la anterior tesis aportaron elementos conceptuales pertinentes a la investigación.

El trabajo realizado por Tocci, Midhi, Vallejo y Jubert (s.f.) “Las TIC como mediadoras en el desarrollo de desempeños de comprensión en un curso de química básica”, explica cómo el uso de las TIC pueden desarrollar la comprensión, para esto las autoras generaron varios desempeños de comprensión (Desempeños iniciales, Desempeños de investigación guiada y Desempeño

finales y de síntesis), igual que la investigación que realizó se generaron desempeños en toda la etapa del proceso utilizando diferentes herramientas que nos ofrece las TIC.

Otro trabajo muy parecido al anterior es la “Intervención pedagógica mediada con tecnologías de la información y comunicación, TIC, basada en los principios de enseñanza para la comprensión, EpC.” (Fuentes Fabra & López Hoyos, 2010), esta investigación aportó unos elementos conceptuales como lo son Las TIC en la enseñanza para la Comprensión, el Aprendizaje para la comprensión, además propone estrategias para favorecer el aprender y evaluar dentro de la EpC, adicionalmente este trabajo permite ver una metodología que se puede llevar a cabo en la investigación, el cual es el Pretest y el Postest y utiliza pruebas estadísticas para validar las hipótesis planteadas en la investigación. Finalmente, este trabajo invita a “continuar con estudios que permitan el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes a través del diseño de ambientes en donde las tecnologías favorezcan la comprensión, interacción, y la comunicación” (Fuentes Fabra & López Hoyos, 2010), siguiendo la invitación de estos autores, la investigación desarrolló un material educativo digital que desarrollara la comprensión de los estudiantes en el conocimiento de las señales de tránsito.

Se encontraron otras fuentes de información que aportaron a la investigación en la construcción del Marco Teórico especialmente en la fundamentación teórica de la Enseñanza para la Comprensión y los elementos que se deben tener en cuenta para aplicarlos en la escuela, estos documentos son Literature Review, Teaching for Understanding (Corporativo, Iowa Core, 2008), New technologies to support teaching for understanding (Stone Wiske, Sick, & Wirsig, 2001), la página web Enseñanza para la comprensión (Andes, s.f.), en esta página se encuentran

diversos temas y además hay un espacio donde ofrecen diferentes ejemplos de cómo construir unidades didácticas utilizando la enseñanza para la comprensión.

Materiales Educativos relacionados con seguridad vial

El rastreo bibliográfico que se hizo a este tema fue observar materiales educativos digitales que aportaran al diseño del material educativo digital que se pretende realizar.

El primer material que se analizó fue un juego que se encuentra en el sitio web Edured (Educación a Distancia NTICS Mendoza Argentina) en la página web <http://www.edured.mendoza.edu.ar/juego/index.html>, este juego aportó al material educativo digital varios elementos de diseño, el primer elemento, es la posibilidad que tiene el estudiante de escoger el personaje para realizar el juego, lo que se hizo en el MED de Transita fue contextualizar los personajes, el segundo elemento, son las actividades desarrolladas que fueron adaptadas al material que se diseñó, un aspecto que se mejoró con el MED Transita es la forma de presentación del contenido y que esté acorde a la edad del grupo objetivo de la investigación.

El segundo material que aporta al proyecto es el juego vial “A manejar se ha dicho” que se encuentra en la página web <http://www.juegovial.com.ar/juegovial/index.html> este juego permitió construir un desempeño de comprensión final o de síntesis ya que le permitió al estudiante hacer un recorrido e ir cumpliendo las señales de tránsito.

Y el tercer material pertinente al proyecto fue el que desarrolló la fundación Abertis que se encuentra en la página web <http://www.fundacioabertis.org/educacioviaria/ini.php?lang=esp> de

este material se tuvo en cuenta en cuenta algunas actividades, pero se contextualizaron a la población de la investigación.

Lo importante de haber realizado el anterior rastreo bibliográfico en relación con los materiales educativos relacionados con seguridad vial es que permitió a la investigación diseñar un MED teniendo en cuenta algunas experiencias pero contextualizándolas y enfocándolas a los principios de la enseñanza para la comprensión.

Por último, quisiera incluir en este estado del arte la tesis de Magister de Informática Educativa “Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo” (Cataldi, Zulma, 2000) , que aportó a la investigación en diferentes elementos y especialmente en la propuesta de evaluación. La autora propone inicialmente una evaluación al software educativo teniendo en cuenta aspectos pedagógicos, didácticos, técnicos y el grado de utilidad, también la propuesta de evaluación dice que se debe evaluar el software internamente como externamente, la evaluación interna es realizada por el equipo de desarrollo y la evaluación externa la realiza los potenciales usuarios, la investigación se apoyó en esos instrumentos de evaluación y generó unos instrumentos muy parecidos para evaluar y validar el material educativo digital.

Material Educativo Digital “*TRANSITA*”

Introducción

El Material Educativo Digital se diseñó utilizando el enfoque pedagógico enseñanza para la comprensión y los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas tratados anteriormente en los fundamentos teóricos, el enfoque permitió determinar todos los elementos pedagógicos y didácticos del MED y las competencias ciudadanas delimito el contenido del MED. Adicionalmente en el diseño del MED se realizó una caracterización de la población de la investigación para realizar actividades, contenidos y evaluaciones pertinentes al nivel de desarrollo del estudiante.

El MED “*Transita*” se trabajó con el tópico generativo “Saber de Señales de tránsito me permite vivir dentro de la sociedad” y las metas de comprensión ¿Qué son las Señales de Tránsito?, ¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito? y ¿Para qué sirven las Señales de tránsito?.

Objetivo del MED: *Transita*

Transita, busca desarrollar y mejorar el nivel de comprensión en los estudiantes de grado décimo del colegio La Aurora IED en los temas de qué son, clasificación y para qué sirven las señales de tránsito.

Descripción del MED: *Transita*

Para hacer la descripción del MED se divide en 4 partes : La primera **¿Qué son las señales de Tránsito?**, la segunda **¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?**, la tercera **¿Para qué sirven las Señales de Tránsito?**, y la última parte el **Proyecto de Síntesis**, para cada parte se incluye una tabla con la meta de comprensión, Descripción del MED (Se hace por momentos) y el Aspecto Pedagógico de los momentos, al final de la tabla se encuentra el Desempeño de Comprensión propuesto para cada etapa.

PARTE 1

Metas de Comprensión	Descripción del MED	Aspecto Pedagógico
<p>¿Qué son las señales de Tránsito?</p>	<p>Momento 1: Cuando el estudiante ingresa por primera vez al MED, le aparece una imagen del colegio y el hilo conductor ¿Qué son y para qué sirven las señales de tránsito? Y una opción llamativa que dice entrar.</p> <p>Momento 2: En el segundo pantallazo hay un texto inicial que dice “Para ingresar a <i>Transita</i> y conocer las señales de tránsito debes escoger un personaje. Haz clic en el personaje con el que más te identificas.” En la parte inferior del texto se encuentra los dos personajes (el nombre del estudiante es Andrés y el nombre de la estudiante es Andrea). El estudiante escoge uno de los personajes.</p> <p>Momento 3: Si se escoge Andrés dice “Hola yo soy Andrés y te voy acompañar durante toda esta aventura, para entrar haz clic en continuar”. Si se escoge Andrea dice “Hola yo soy Andrea y te voy acompañar durante toda esta aventura, para entrar haz clic en continuar”.</p> <p>Cuando el estudiante hace clic continuar</p> <p>Momento 4: Aparece el personaje inicialmente solo y de</p>	<p>Contextualización y Motivación Inicial: Momento 1, 2, 3 y 4</p> <p>Como elementos motivadores en el MED se encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos personajes en donde el estudiante tiene la posibilidad de escoger el que quiera para desarrollar todo el MED. • El contexto en que se presenta el MED, es decir, el estudiante ve su propio barrio y ciudad en el MED. • Cada vez que el estudiante realiza un Desempeño de Comprensión el policía lo condecora y recibe una medalla por realizar bien cada Desempeño de Comprensión, al finalizar el MED se realiza una ceremonia y el estudiante obtiene un diploma “Sabes que son y para que sirven las señales de tránsito” <p>Los momentos 1, 2, 3 y 4 corresponden a la etapa inicial de todo proceso de enseñanza el cuál es la motivación. Esta etapa consiste en generar expectativa en el estudiante para que realizara el MED, como lo menciona Gagné en los procesos de aprendizaje, esta etapa prepara al estudiante para codificar o decodificar la</p>

	<p>fondo aparece una calle (con señales de tránsito) y a medida que pasan los segundos será rodeado de varias señales de tránsito como si lo estuvieran sofocando, en ese momento entra un policía de tránsito lentamente desde el inicio de la calle y las señales se van retirando, el policía de tránsito le da la bienvenida, Diciéndole lo siguiente “Hola bienvenido a <i>Transita</i>, aquí vas a comprender qué son y para qué sirven las señales de tránsito, para esto vamos hacer un recorrido por los siguientes temas:</p> <p>¿Qué es una señal de tránsito?, clasificación de las señales de tránsito y ¿Para qué sirven las señales de tránsito?”</p> <p>Una vez el policía halla terminado se cambia de plano y el policía a través de un texto le dice: “Si realizas las actividades propuestas para cada tema vas a ganar una medalla y si al finalizar has obtenido todas las medallas vas a obtener un ¡¡¡diploma!!!</p> <p>Finalmente el policía anima al estudiante diciéndole Para obtener tu primera medalla haz clic en continuar, ¡¡¡Transita!!!</p>	información.
--	--	--------------

	<p>Momento 5: Aparece otro escenario la calle del barrio, en este escenario solo está el policía y le dice al estudiante “Bueno, al desarrollar esta parte estarás en capacidad de comprender ¿qué es una señal de tránsito?, debes prestar mucha atención a este video, pues más adelante tendrás tu primera actividad. Para ver el vídeo haz clic en el siguiente enlace:”</p> <p>Cuando el estudiante hace clic sobre ¿Qué son las señales de tránsito?</p> <p>Momento 6: Aparece un video donde se dice que son las señales de tránsito, el video arranca inmediatamente, cuando se termina el video, aparece la opción la opción de continuar. Al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 7: Aparece nuevamente el policía y le dice “Ahora es el momento de ver qué comprendiste a través de la siguiente actividad”</p> <p>Al hacer clic en Actividad, el estudiante pasa al primer desempeño de Comprensión.</p> <p>Ver Desempeño de Comprensión “Reconocido Señales” en la siguiente hoja.</p>	<p>Comprender el significado de señal de tránsito. Momento 5, 6</p> <p>En el momento 5 se le dice al estudiante cuál va a ser su meta de Comprensión o lo que va a aprender.</p> <p>El momento 6 busca que los estudiantes que no saben qué es una señal de tránsito aprendan su significado, es decir, deben adquirir el conocimiento disciplinario necesario para definir la señal de tránsito y aquellos que ya lo saben lo recuerden y lo refuercen a través del video.</p> <p>El momento 6 refuerza el concepto de una señal de tránsito en los estudiantes para que lo apliquen en otros contextos.</p> <p>El momento 6 busca que el estudiante adquiera y retenga la información plantada en el video como lo menciona Gagné.</p>
--	---	---

Tabla 3: Descripción MED parte 1: ¿Qué son las Señales de Tránsito?

Desempeño de Comprensión para la parte 1:

“Reconocimiento de Señales”

Momento 8: El primer Desempeño de Comprensión “**Reconociendo Señales**” es un escenario donde el estudiante tiene la posibilidad de marcar con el mouse cuales corresponden a una señal de tránsito además hay un boton que dice verificar respuestas y al lado hay un mensaje “cuando termines haz clic en verificar respuestas”.

Instrucción Actividad:

Debes hacer clic sobre las señales de tránsito que son reales y que corresponden a las definiciones vistas en el vídeo, cuando termines, haz clic en verificar respuestas. ¡Buena Suerte!.

Al hacer clic en verificar respuestas puede pasar dos cosas:

1. Si el estudiante realiza bien el Desempeño de Comprensión (marca bien todas las señales de tránsito) aparece un escenario con música (como cuando se codecoran policías) donde el estudiante recibe como premio la medalla y el policía le dice **“Felicidades has realizado la primera actividad, como premio te has ganado la Medalla: Sabes qué es una señal de tránsito”**. Terminado esto se hace un zoom (alejandose) una vez realizado el ZOOM aparece un nuevo escenario, ver momento 9.
2. Si el estudiante no realiza bien el Desempeño de Comprensión aparece en la pantalla un comparendo donde la multa es ir a ver nuevamente el video , en el momento 6, y realiza nuevamente la Desempeño de Comprensión. Y con el mensaje **“Revisa nuevamente el vídeo, presta atención, en él encontrarás la información necesaria para avanzar en esta aventura”**

Aspecto Pedagógico Momento 7 y 8

Desempeño de Comprensión y Valoración Continua: Momento 7 y 8

En los momentos 7 y 8 se busca determinar qué fue lo que aprendió el estudiante a través del desarrollo de un Desempeño de Comprensión. Además se involucra un elemento que es el Comparendo, los objetivos del comparendo son:

1. Que el estudiante sepa que, si incumple una señal de tránsito esto le puede traer algunas consecuencias como es un castigo en la vida real (Debe pagar una multa)
2. Que cuando le sale un comparendo el estudiante debe saber que cometió un error y debe pagar una multa, en el MED la multa es reforzar el tema visto.

Según Gagné esta es la fase de Desempeño donde el estudiante genera respuestas a problemas planteados.

Motivación y Realimentación: Finalización del momento 8

Al finalizar el Desempeño de Comprensión se busca cumplir con dos partes fundamentales del proceso de enseñanza que son la realimentación y la Motivación, la realimentación se hace cuando el estudiante no cumple satisfactoriamente el Desempeño de Comprensión y se le refuerza el concepto de que es una señal de tránsito multándolo con volver a ver el video y debe realizar nuevamente el Desempeño de Comprensión y la motivación es cuando cumple el Desempeño de Comprensión y se le condecora.

Esto se sustenta según Gagné en el cual deben estar presentes las fases de motivación que generan expectativas y la fase de retroalimentación que es de reforzamiento al tópico generativo tratado.

PARTE: 2		
Metas de Comprensión	Descripción del MED	Aspecto Pedagógico
<p>¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?</p>	<p>Momento 9: Aparece como escenario una calle del barrio, en este escenario solo esta el policía y le dice al estudiante “Como ya comprendes qué son las señales de tránsito, ahora debes comprender cómo se clasifican las señales de tránsito, para esto vamos hacer clic en el siguiente enlace.</p> <p>Cuando el estudiante hace clic sobre Clasificación de las Señales de Tránsito</p> <p>Momento 10: Aparece un video donde se muestra al estudiante las diferentes clasificaciones de las señales de tránsito, cuando se termine el video aparece la opción de continuar. Al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 11: Aparece nuevamente el policía en otro escenario y le dice “Ahora es el momento de revisar lo que comprendiste a través de la siguiente actividad , haz clic en el siguiente enlace: Actividad”</p> <p>Al hacer clic en Actividad</p> <p>Ver Desempeño de Comprensión “Clasificando Señales” en la siguiente hoja.</p>	<p>Motivación: Momento 9 En este momento se genera expectativa en el estudiante y se le dice la meta de Comprensión.</p> <p>Clasificación de las señales de Tránsito: Momento 10 En este momento se busca que el estudiante aprenda a clasificar las señales de tránsito.</p> <p>Una vez visto el video el estudiante debe realizar los Desempeños de Comprensión.</p>

Tabla 4: Descripción MED parte 2: ¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?

Desempeño de Comprensión para la parte 2:

“Clasificando señales”

Momento 12: El Desempeño de Comprensión “Clasificando señales” corresponde a clasificar algunas señales de tránsito para esto se colocó una imagen del barrio con 15 señales (3 Reglamentarias, 3 Preventivas, , 3 informativas, 3 transitorias y 3 Horizontales) el estudiante debe arrastrar las señales a un cuadro donde estas los tipos de señales. Hay un botón que dice verificar respuestas.

Instrucción Actividad:

En la siguiente imagen se encuentran diferentes tipos de señales, debes arrastar con el mouse las señales que corresponden a cada cuadro, cuando termines, haz clic en verificar respuestas. ¡Buena Suerte!.

Al hacer clic en verificar respuestas puede pasar dos cosas:

1. Si el estudiante contesta bien el Desempeño de Comprensión (clasifica todas las señales de tránsito) aparece un escenario con música (Como cuando se codecoran policías) donde el estudiante recibe como premio la medalla y el policía, le dice **“Felicidades has realizado adecuadamente la actividad, como premio te has ganado la Medalla: Sabes clasificar las señales de tránsito”**. Terminado esto se hace un zoom (alejándose) una vez realizado el ZOOM aparece un nuevo escenario, ver momento 13.
2. Si el estudiante no contesta bien el Desempeño de Comprensión (no clasifica las señales de tránsito) aparece en la pantalla un comparando donde la multa es ver un paralelográfico sobre las clasificaciones de las señales de tránsito y realiza nuevamente el Desempeño de Comprensión

Aspecto Pedagógico Momento 11 y 12

Desempeños y Evaluación continua: Momento 11 y 12

En los momentos 11 y 12 se busca determinar que fue lo que aprendió el estudiante a través del desarrollo de un Desempeño de Comprensión. Además el Desempeño de Comprensión estaba contextualizado con el entorno del estudiante. Igual que en el anterior Desempeño de Comprensión. Según Gagné esta es la fase de Desempeño donde el estudiante genera respuestas a problemas planteados.

Motivación y Realimentación: Finalización del momento 12

Al finalizar el Desempeño de Comprensión se busca cumplir con dos partes fundamentales del proceso de enseñanza que son la realimentación y la Motivación, la realimentación se hace cuando el estudiante no cumple satisfactoriamente el Desempeño de Comprensión y es multado observando un paralelográfico y realizando nuevamente el Desempeño de Comprensión sobre la clasificación de las señales de tránsito y la motivación es cuando cumple el Desempeño de Comprensión y se le condecora. Esto se sustenta según Gagné en el cual deben estar presentes las fases de motivación que generan expectativas y la fase de retroalimentación que es de reforzamiento al tópico generativo tratado.

PARTE 3		
Metas de Comprensión	Descripción del MED	Aspecto Pedagógico
<p>¿Para qué sirve las señales de Tránsito?</p>	<p>Momento 13: El escenario es la avenida boyaca(muy cerca al colegio), inicialmente esta el estudiante sobre la avenida boyaca y el policía se le acerca en moto.</p> <p>El policía le dice “Ahora sabes qué son y cómo se clasifican las señales de tránsito, es el momento de comprender para qué sirven y para esto vamos al colegio!!! ” se observa que el estudiante y el policía llegan al colegio y entran a un salon de clases</p> <p>Momento 14: En el salón de clases el policía le dice “Las señales de tránsito sirven para enseñar a las personas la forma correcta de moverse en las vías.”</p> <p>En el mismo salón de clases el policía dice “Ahora, vamos a ver un vídeo donde una profesora nos dice para qué sirven las señales de tránsito, haz clic sobre el siguiente enlace: Vídeo.”</p> <p>Al hacer clic en video</p> <p>Momento 15: Aparece un video donde sale una profesora diciendo para que sirve una señal de tránsito, cuando se termina el video debe aparecer la opción de continuar.</p>	<p>Motivación: Momento 13 En este momento se genera expectativa en el estudiante y se le dice la meta de Comprensión.</p> <p>Comprender Para qué sirven las señales de Tránsito: Momento 14, 15, 16, 17 y 18</p> <p>En este momento se busca que el estudiante comprenda para qué sirven las señales de tránsito en la ciudad, para esto se busca inicialmente que adquiera el conocimiento y posteriormente lo retenga en su memoria, para lograr lo anterior el estudiante va a ver dos videos.</p> <p>El video 1 refuerza al estudiante sobre el tópico generativo para qué sirve una señal de tránsito.</p> <p>El video 2 muestra un testimonio de lo que pasa por no respetar las señales de tránsito.</p> <p>Finalmente para que el estudiante le quede claro el tópico generativo el policía hace un resumen sobre lo visto en el video y refuerza el tópico generativo.</p> <p>Una vez vistos los videos y las conclusiones el estudiante debe realizar los Desempeños de Comprensión.</p>

	<p>Al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 16: Regresa nuevamente al salón y el policía dice “A continuación vamos a conocer el testimonio de algunos de sus compañeros, contándonos qué les pasó por no respetar una señal de tránsito. Veamos... ”</p> <p>Al hacer clic en vídeo</p> <p>Momento 17: Aparece un vídeo donde sale un estudiante contando una experiencia personal, cuando se termine el video debe aparecer la opción de continuar.</p> <p>Al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 18: Regresa nuevamente al salón y el policía hace algunas conclusiones sobre lo visto en los vídeos.</p> <p>Vamos a resumir lo que hemos comprendido hasta ahora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las señales de tránsito sirven para orientar, prevenir, indicar, dar orden a la ciudad, para salvar vidas. Estás contribuyen al bienestar del individuo que las respeta y las acata. De igual manera a la comunidad en general lo cual genera un gran bienestar para todos. • Respetar las señales de tránsito te puede salvar la vida y evita sufrimiento a los 	
--	--	--

	<p>demás.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las señales de tránsito te hace un buen peatón, conductor, ciclista o motociclista. • Sí respetas las señales de tránsito, te estás respetado a ti mismo y a los demás. <p>¡RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁNSITO!</p> <p>Momento 19: Luego aparece la opción de continuar, al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 20: Aparece nuevamente el policía y dice “Llegó el momento de ver qué comprendiste, para ello haz clic sobre la actividad”</p> <p>Al hacer clic en Actividad</p> <p>Ver Desempeño de Comprensión “Uso de las Señales de Tránsito” en la siguiente hoja.</p>	
--	--	--

Tabla 5: Descripción MED parte 3: ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Desempeño de Comprensión para la parte 3:

“Uso de las Señales de Tránsito”

Momento 21: El Desempeño de Comprensión “Usos de las señales de Tránsito” consiste en tres situaciones animadas donde el estudiante debe responder algunas preguntas.

Instrucción Actividad:

A continuación vas a encontrar tres situaciones relacionadas con el uso de la señales de tránsito, debes marcar la opción que soluciona la situación. ¡Buena Suerte!.

Primera Situación: Juan es un conductor que transita a 60 Km/h por una autopista de la ciudad. En su recorrido encuentra una señal que dice 50 Km/h, si tú te encuentras de la situación de Juan, ¿qué harías?

Se le colocan las siguientes situaciones animadas

- a. Disminuyes velocidad a través del freno
- b. Aceleras
- c. Mantienes la misma velocidad

Si el estudiante escoge la opción a le sale un aviso **Felicidades recuerda que se deben respetar los límites de velocidad para no sufrir ningún accidente**” y pasa a la siguiente situación. Si contesta B o C le sale un aviso que dice **¿Recuerdas las enseñanzas de tus compañeros en el vídeo? Pues, no estás respetando las señales de tránsito, recuerda que exceder los límites de velocidad puede generar accidentes. Inténtalo nuevamente.**

Segunda Situación: Juan Camilo siempre se moviliza en bicicleta para llegar al colegio, él cuida su vida y utiliza de manera adecuada, los implementos de seguridad como el casco, el chaleco y las rodilleras. Un día, iba retrasado para el colegio y agilizó su marcha en la bicicleta, estaba a un minuto para que cerrarán la puerta del colegio, Juan Camilo se encontró con una señal de PARE. ¿Tú qué harías si fueras Juan Camilo?

Se le colocan las siguientes situaciones animadas

- a. Frenas
- b. Pedaleas más rápido
- c. Mantienes la misma velocidad

Si el estudiante selecciona a le sale un aviso **Felicidades recuerda que la señal de PARE te puede salvar la vida y pasa a la siguiente situación.** Si contesta b o c le sale un aviso que dice **Parece que no has tenido en cuenta toda la situación de Juan Camilo y no estás respetando las señales de tránsito, recuerda que si no respetas la señal de PARE puedes sufrir un accidente. Inténtalo nuevamente.**

Tercera Situación: Suanny, debe llegar a la casa de Lais para realizar una tarea del colegio, mientras camina escucha música en su MP3, en el camino debe pasar una calle a través de una cebr... ¿Qué crees que debería hacer Suanny para proteger su vida y la de los demás, qué harías tú?

Se le colocan las siguientes situaciones animadas

- a. Para, mira ambos lados y pasa la calle
- b. No para y pasa la calle sin mirar

Si el estudiante para y mira ambos lados antes de pasar la calle le sale un aviso. **Felicidades, al parar y mirar a ambos lados de la vía, antes de cruzarla estás salvando tu vida** y pasa al momento de la premiación para darle la medalla. Si contesta no para y pasa la calle sin mirar le sale un aviso **No estás respetando tu vida, si pasas sin mirar los dos lados de la calle puedes poner en riesgo tu vida y las de los demás. ¡Inténtalo de nuevo!**

En esta actividad no sale el comparando más que todo es un momento de reflexión.

Terminada la última situación el estudiante aparece un escenario con música (Como cuando se condecoran policías) donde el estudiante recibe como premio la medalla y el policía y le dice: **Felicidades has realizado con éxito la actividad, como premio te has ganado la Medalla: Sabes para que sirve una señal de tránsito.** Terminado esto se hace un zoom Out (como alejándose) una vez realizado el ZOOM aparece un nuevo escenario, ver momento 22

Aspecto Pedagógico Momento 20 y 21

Desempeños y Evaluación continua: Momento 20 y 21

Para saber si el estudiante logro comprender para qué sirven las señales de tránsito se propone un Desempeño de Comprensión donde el estudiante generalice lo que aprendió en los momentos del 15 al 18. El Desempeño de Comprensión consiste en generar situaciones en donde el estudiante debe responder SI la persona implicada uso la señal de tránsito de una forma correcta o Responder

No si la persona implicada uso la señal de tránsito de una forma incorrecta. Según Gagné esta es la fase de Desempeño donde el estudiante genera respuestas a problemas planteados.

Motivación y Realimentación: Finalización del momento 21

Al finalizar el Desempeño de Comprensión se busca cumplir con dos partes fundamentales del proceso de enseñanza que son la realimentación y la Motivación, la realimentación se hace cuando el estudiante no cumple satisfactoriamente el Desempeño de Comprensión y es multado observando nuevamente el momento 18, 19 y 20, realizando nuevamente el Desempeño de Comprensión y la motivación es cuando cumple el Desempeño de Comprensión se le condecora. Esto se sustenta según Gagné en el cual deben estar presentes las fases de motivación que generan expectativas y la fase de retroalimentación que es de reforzamiento al tópico generativo tratado.

PARTE 4	
Descripción del MED	Aspecto Pedagógico
<p>Momento 22: Aparece nuevamente el policía y dice Llegamos al final de <i>Transita</i>, aquí vas a demostrar lo que comprendiste</p> <p>Al hacer clic en continuar</p> <p>Momento 23: El último Desempeño de Comprensión corresponde al proyecto de síntesis “Lo que aprendí”, este consiste en mostrarle al estudiante una imagen del barrio con diferentes situaciones, el estudiante debe hacer clic sobre cada situación y proponer una solución a esa situación observada en ese espacio de la imagen, independientemente de las respuestas la realimentación se hace al final las situaciones que se deben generar son:</p> <p>Instrucciones de la actividad: A continuación vas a encontrar cinco situaciones relacionadas con todo lo que has vivido en la aventura <i>Transita</i>, debes marcar la opción correcta que soluciona la situación.</p> <p>Para iniciar haz clic en la primera situación, cuando termines, haz clic en verificar respuestas. ¡Buena Suerte!</p> <p>El estudiante debe dar respuesta a cada situación para obtener el diploma.</p> <p>Primera Situación: Vivian y sus amigos quieren pasar la calle, Edgar y Mauricio son los monitores de tránsito de ese día. Cuál es la señal más indicada que debe usar Edgar y Mauricio para detener el tráfico. Se colocan tres opciones, el estudiante escoge una y continúa con la siguiente situación.</p> <p>Segunda Situación: Hay un aviso muy parecido a una señal que no es señal se le pregunta al estudiante ¿Lo que está en la imagen corresponde a una señal de tránsito? Se colocan dos opciones, el estudiante escoge una y continúa con la siguiente situación.</p>	<p>Expectativa: Momento 22 El policía es el que genera expectativa al estudiante</p> <p>Proyecto de Síntesis: Momento 23 El proyecto de síntesis consiste en un Desempeño de Comprensión final, si el estudiante lo realiza obtiene un Diploma que dice “Soy un ciudadano responsable, conozco qué son y para qué sirven las señales de tránsito”</p> <p>El proyecto de síntesis se sustenta en el marco de la EPC, en este se busca que el estudiante involucre todas las metas de Comprensión a través del desarrollo de diferentes situaciones.</p> <p>En este momento también se busca que el estudiante genere respuestas a problemas planteados a partir de las metas de Comprensión alcanzadas en los anteriores momentos.</p>

Tercera Situación:

Mariano es conductor de uno de los alimentadores del transmilenio. Un día necesitaba hacer una parada en un lugar indicado para ello, pero encontró varios automóviles parqueados en este sitio. La señal que debe utilizarse para respetar estos espacios es:
Se colocan tres opciones, el estudiante escoge una y continúa con la siguiente situación.

Cuarta Situación:

En la imagen falta una señal de tránsito al estudiante se le pregunta
En este punto debe ir una señal de tránsito ¿Cuál es?
Se colocan tres opciones, el estudiante escoge una y continúa con la siguiente situación.

Quinta Situación:

Aparece una imagen, se le pregunta al estudiante
El tipo de señal que identifica un hospital es:
Se colocan varias opciones, el estudiante escoge una y continúa con la siguiente situación.

Al finalizar debe aparecer un botón donde diga verificar:

Una vez terminadas todas las situaciones anteriores el estudiante hace clic en verificar y puede pasar dos cosas

1. Si el estudiante contesta bien el Desempeño de Comprensión (contestar todas las situaciones correctamente) aparece un escenario con música (Como cuando se codecoran policías) y aparece el policia diciendole **Felicidades, has cumplido satisfactoriamente las actividades de esta gran Aventura Transita y para ver cuál es tu premio final haz clic sobre el siguiente enlace Premio.**

El premio es un diploma que dice **Soy un ciudadano responsable, conozco qué son y para qué sirven las señales de tránsito.** Terminado esto se hace un zoom (alejandose) una vez realizado el ZOOM aparece la palabra FIN.

2. Si el estudiante no contesta bien el Desempeño de Comprensión (Alguna mal) aparece en la pantalla un comparendo donde la multa es leer un documento donde se hace un

Realimentación: Finalización del momento 23

La realimentación se hace cuando el estudiante no cumple satisfactoriamente el Desempeño de Comprensión y es multado observando un documento en PDF donde se resumen los tópicos generativos y realizando nuevamente el Desempeño de Comprensión correspondiente al proyecto de síntesis.

Esto se sustenta según Gagné en el cual deben estar presente la fase de retroalimentación que es de reforzamiento a al tópico generativo tratado.

Momento Final:

Es cuando se le entrega el diploma al estudiante, el objetivo de darle un diploma es darle un premio al estudiante por haber cumplido con todos los Desempeños de

resumen del MED.	Comprensión, además es un elemento motivador para el estudiante, ya que si obtiene el diploma es porque el estudiante si fue capaz de llegar al final del MED
------------------	---

Tabla 6: Descripción MED parte 4: Proyecto de Síntesis

Principales resultados y conclusiones de la prueba piloto

La prueba piloto del MED “*Transita*” se realizó con estudiantes y expertos temáticos. Para la prueba piloto con estudiantes se explicó que debían realizar. El objetivo de esta prueba piloto era observar cómo se comportaban los estudiantes con el MED, que problemas se presentaban en la navegabilidad, el tiempo que duraban en desarrollarlo y los comentarios de cada estudiante en cuanto a la utilización del MED.

Para la prueba piloto con estudiantes se utilizó la observación y un instrumento de escala Likert que permitió medir las opiniones y percepciones de los estudiantes en cuanto a la aplicación de *Transita* (Anexo 1: Formato Prueba Piloto Estudiantes del MED), los principales resultados y conclusiones que se obtuvieron fueron:

- Los estudiantes presentaron un entusiasmo cuando veían elementos del contexto cómo el Colegio y la Iglesia.
- La navegabilidad por el MED se debe mejorar en algunos momentos.
- Dos estudiantes culminaron a *Transita* en un tiempo de 30 minutos y una estudiante en tiempo de 45 minutos, se puede concluir que en promedio los estudiantes se demoran entre 30 y 40 minutos para desarrollar la aventura *Transita*.
- En cuanto a las actividades se encontró que:
 - Primera Actividad **Reconociendo señales:** Dos estudiantes fallaron la primera vez pero después de volver a ver el vídeo solucionaron correctamente la actividad, un 1 estudiante tuvo que ver dos veces el vídeo para continuar, al finalizar se les pregunto si les parecía aburrido volver a ver el vídeo y ellos mencionaron que no.

- Segunda Actividad **Clasificando Señales:** Inicialmente todos fallaron pero después de ver la realimentación dos avanzaron y otro le toco volver a ver la realimentación para poder seguir avanzando.
- Tercera Actividad **Uso de las señales de tránsito:** Ningún estudiante se equivocó.
- Cuarta Actividad **Lo que aprendí:** Ningún estudiante se equivocó.

Todos los anteriores elementos se obtuvieron a partir de la observación y en el momento de la aplicación.

Los resultados obtenidos en la escala Likert fueron muy parecidos por los tres estudiantes, realizando un promedio se encontró que la calificación del Material fue entre 4,6 y 4,7 sobre 5.0.

Lo importante de aplicar y analizar el instrumento de validación realizado por los estudiantes fueron sus observaciones para mejorar el Material entre estas encontramos.

- **Estudiante 1:** “El material es interesante y de fácil manejo, se entiende con un poco de dificultad pero al final hay un gran aprendizaje.”
- **Estudiante 2:** “en la cuarta actividad la instrucción no fue muy entendible.”
- **Estudiante 3:** “De fácil manejo y se entiende bien, los letreros de los vídeos que pasaran más lentos pues yo personalmente no leo tan rápido.”

Finalmente se puede concluir que el MED le gusto a los estudiantes y les propicio motivación en cuanto al tema.

Validación por juicio de experto Temático

Para la validación por juicio de experto temático se utilizó un instrumento de escala Likert (Anexo 2: Formato Validación MED Experto Temático) que permitió medir las opiniones y percepciones de policías de tránsito en cuanto al material educativo digital Transita, para realizar la validación se le entregó un CD a cada policía y el instrumento para que lo realizaran en cualquier momento en su casa o trabajo, las principales observaciones realizadas fueron:

- **Experto 1:** “uno de los principales problemas, es el reproducir el CD, en especial al momento del video, se pierde conectividad del trabajo”
- **Experto 2:** “se requiere que sea más corto el video los enlaces deben mejorar”
- **Experto 3:** “Los videos son muy tediosos, no obstante el contenido es claro para la ejecución del examen o pruebas”
- **Experto 4:** “sería bueno que la policía tuviera audio para dar explicaciones”, “la letra se ve muy confusa”.
- **Experto 5:** “no permite avanzar en temarios ya conocidos por el alumno”, “se expone como herramienta para el docente o infractores”.
- **Experto 6:** “presento dificultades en la exploración del material”, “se ubica como una herramienta útil para infractores”, “se recomienda la utilización de más escenarios para la realización de evaluaciones”.

Los resultados obtenidos en la escala Likert fueron muy parecidos por los 6 expertos temáticos, realizando un promedio se encontró que la calificación del Material por los expertos temáticos fue de 3.6, se evidenció en el instrumento que el principal problema del MED fueron los problemas técnicos que se presentaron a la hora de usarlo.

Ajustes del MED a partir de la prueba piloto

Los ajustes que se realizaron al MED fueron especialmente de navegabilidad y de manejo de tiempos a continuación se mencionan los cambios realizados:

- Algunos textos se salían de los globos.
- Sincronización de tiempos entre los videos y los botones de continuar.
- Sincronización de tiempos entre las conclusiones y el botón de continuar.
- Las realimentaciones (Paralelo gráfico y el resumen) debían aparecer en pantalla completa y con sus enlaces respectivos.
- En las premiaciones sincronización de tiempos.
- La actividad lo que aprendí debía sincronizarse.

Debido a que no se ha demostrado que por sí solo un Material Educativo Digital con una duración de una hora mejore el nivel de comprensión de los estudiantes en cada una de las dimensiones de la comprensión se hizo necesario diseñar una unidad para poder implementar el material ya diseñado.

Unidad Conociendo “Las Señales De Tránsito”

El organizador de unidad permitió articular los elementos de la enseñanza para la comprensión y el Material Educativo Digital, con el objetivo de desarrollar y mejorar el nivel de comprensión en los estudiantes de grado decimo del colegio La Aurora IED.

Nombre de la Unidad:	Conociendo “Las señales de Tránsito”
Nombre del equipo/individuo:	Edgar Andrés Sosa Neira
Fecha:	Agosto 07 de 2012
Asignatura:	Proyecto Transversal Seguridad Vial
Grado:	Décimo
Número de estudiantes:	5 estudiantes
Duración aproximada de la unidad:	Aproximadamente 9 sesiones con una duración de 60 minutos cada sesión y una por semana.
Recursos necesarios:	Material educativo digital “Transita”, Guías de actividades, trabajos independientes, colores, carpeta de evidencias, lápiz borrador, etc.

Breve resumen:

Con el desarrollo de esta unidad se pretende dar un primer paso en el tema de educación vial y así sumergir al estudiante en **qué son, cómo se clasifican y para qué sirven las señales de tránsito** con la ayuda del material educativo digital “**Transita**” y las diferentes actividades propuestas.

HILOS CONDUCTORES

Pregunta: ¿Qué debemos conocer sobre las señales de tránsito?

Dimensión de Contenido

Pregunta: ¿Por qué debemos respetar las señales de tránsito?

Dimensión de Propósitos

Pregunta: ¿Cómo comunicar, representar o expresar lo que hemos aprendido?

Dimensión de Formas de Comunicación

TÓPICO GENERATIVO

Saber de Señales de tránsito hace que nuestra sociedad tenga una mejor cultura

Las señales de tránsito es uno de los temas del proyecto transversal de seguridad vial que se debe trabajar en los colegios de todo el país para reducir la accidentalidad vial causada por diferentes aspectos como el desconocimiento de temas de seguridad vial el cual no le permite al estudiante vivir en convivencia y paz dentro de una comunidad, es así que esta unidad pretende que el estudiante comprenda qué son, cómo se clasifican y para qué sirven las señales de tránsito.

El tópico puede ser llamativo, motivante e interesante para los estudiantes porque es un tema que está presente en la cotidianidad y a través de los diferentes recursos y actividades que se proponen en la unidad se busca que el estudiante cambie sus significados intuitivos a unos significados disciplinares, comprenda para qué sirven las señales de tránsito y finalmente use esos conocimientos adquiridos en los temas anteriores para dar soluciones a problemas. Otro elemento del tópico generativo que puede llamar la atención a los estudiantes y docentes es ver cómo las señales de tránsito ayudan a las personas vivir dentro de una sociedad, porque el que

conoce las señales de tránsito debe respetarlas y si las respeta no causara ningún daño a otras personas. También resulta interesante el tópico para los docentes porque permite fortalecer en el estudiante el respeto por sí mismo y el de los demás y así reducir la agresividad que se presenta en el colegio.

Para trabajar el tópico generativo y lograr la comprensión en el tema se construyó un material educativo digital llamado “Transita” que contiene los conceptos necesarios para cumplir con las metas de comprensión de la unidad, en el diseño y el desarrollo del MED se tuvo en cuenta algunos aspectos que motivan al estudiante a realizar los diferentes momentos, cada momento busca que el estudiante adquiera un conocimiento y posteriormente lo aplique en uno o varios desempeños de comprensión.

El tópico se conecta o se relaciona con otros propios del proyecto transversal de seguridad vial como son la priorización de las señales de tránsito, los actores viales, la construcción de señales de tránsito y el respeto de las señales de tránsito. También se puede relacionar con las matemáticas cuando el estudiante realiza una lectura de símbolos y la forma de las señales de tránsito, en el español cuando interpreta el significado de los símbolos, en las competencias ciudadanas cuando el estudiante comprende que respetar las señales de tránsito le permite vivir en convivencia y paz dentro de una sociedad y en Tecnología e Informática cuando el estudiante reconoce y utiliza algunos símbolos y señales de vida cotidiana relacionados con la seguridad.

Finalmente el tópico tiene una relación directa con la cotidianidad que vive el estudiante porque en su contexto se ve enfrentado con la lectura de símbolos expresados en las diferentes señales de tránsito y que debe respetarlas para no sufrir y causar accidentes.

Resumen de la reflexión:

Este es un buen tópico generativo porque su estudio es esencial para que los estudiantes comprendan que las señales de tránsito les va a permitir vivir en convivencia y paz dentro de la comunidad, es por esto que se hace necesario que ellos primero conozcan qué son, cómo se clasifican y para qué sirven las señales de tránsito. Por otra parte este tópico se relaciona con otras disciplinas y especialmente con la cotidianidad del estudiante el cual le va a permitir verificar, apropiar y aplicar lo aprendido en esta unidad.

Uno de los grandes desafíos de este tópico generativo es cambiar las creencias intuitivas folklóricas y míticas que tienen los estudiantes con respecto a las señales de tránsito, para esto se plantearan diferentes desempeños de comprensión para cambiar esas creencias por conceptos disciplinarios.

METAS DE COMPRENSION

MC 1	MC 2	MC 3	MC 4
Pregunta:	Pregunta:	Pregunta:	Pregunta:
¿Qué son las Señales de Tránsito?	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	¿Para qué sirven las Señales de Tránsito?	¿Cómo comunicar, representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?
Dimensión de Conocimiento.	Dimensión de Conocimiento.	Dimensión de Propósitos.	Dimensión de Formas de Comunicación

Desempeños de Exploración

Duración: 1 sesión de 60 minutos (29 de agosto de 2012)

Recursos: Tablero, colores, esferos, lápices, borrador, carpetas de evidencias y cuestionarios “lo que se”.

<u>METAS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>VALORACIÓN CONTINUA</u>
MC1, MC2, MC3 y MC4	<p>Secuencia:</p> <p>1. Presentar el Tópico Generativo y las Metas de Comprensión a los estudiantes, para esto se va a presentar de forma escrita donde los estudiantes van a escribir sus opiniones sobre el tópico y las metas de la unidad propuesta, para esto se utiliza el instrumento “Presentación del tópico generativo y las metas de comprensión”</p>	<p>Autovaloración Se hace a través de las opiniones e ideas que tienen los estudiantes y que van a permitir mejorar la unidad. La realimentación de este desempeño es inicialmente para el docente para realizar cambios y/o ajustes en la unidad.</p>
	<p>2. Se realiza un diagnóstico sobre el tópico generativo, mediante el desarrollo del cuestionario “lo que se” donde se indaga sobre qué son, cómo se clasifican las señales de tránsito, además el estudiante debe clasificar unas señales, para que sirven las señales de tránsito dando ejemplos y finalmente se le pide que solucione algunas problemáticas utilizando las señales de tránsito.</p>	<p>Heteroevaluación: Cuestionario “lo que se” A partir de la solución del cuestionario, el docente analiza individualmente cada estudiante y lo ubica en un nivel de comprensión para cada una de las dimensiones, para esto se utiliza una rúbrica. Esta evaluación diagnóstica servirá para ir observando el nivel de comprensión que los estudiantes van alcanzando en todo el proceso de la implementación de la unidad conociendo “las señales de tránsito”. El cuestionario y la rúbrica deben ir en la carpeta de evidencias del estudiante. La valoración del cuestionario “lo que se” no se realiza, la idea es que el estudiante al final de la implementación de la unidad lo vuelva a realizar y vea el mismo sus propios avances.</p>

Desempeños de Investigación Guiada

Duración: 4 sesiones de 60 minutos (5, 13, 19 y 26 de septiembre de 2012)

Recursos: Material Educativo Digital Transita, carpetas de evidencias, hojas, esferos, cinta, tablero, marcadores.

<u>METAS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>VALORACIÓN CONTINUA</u>
MC1	Secuencia Primera Sesión	
	<p>1. El estudiante utilizará el Material educativo Digital Transita el cual debe desarrollar la primera parte correspondiente a ¿Qué es una señal de tránsito? en esta primera parte del MED hay una actividad propuesta que el estudiante debe responder.</p>	<p>Autoevaluación</p> <p>El estudiante va a escribir en una hoja “lo que aprendí parte 1” qué es una señal de tránsito después de haber utilizado el MED.</p> <p>Como realimentación de este trabajo el docente mostrará un mapa conceptual sobre qué son las señales de tránsito y a partir de este los estudiantes escriben una nueva definición, en la misma hoja “lo que aprendí parte 1.</p> <p>Heteroevaluación:</p> <p>El docente contrasta las dos definiciones (, la primera respuesta dada después de utilizado el material y la segunda respuesta después de presentado el mapa conceptual) y se hace una realimentación escrita a cada estudiante en la misma hoja “Lo que aprendí parte 1”.</p> <p>En la siguiente sesión cada estudiante leerá la realimentación del docente además se hace una realimentación general Verbal para reafirmar conceptos.</p> <p>La hoja “lo que aprendí parte 1” va en la carpeta de evidencias.</p>

	<p>2. Como trabajo independiente se le propone al estudiante que traiga en su carpeta de evidencias 5 imágenes o dibujos que corresponden a señales de tránsito y 5 imágenes o dibujos que no corresponden a señales de Tránsito y que se encuentren en el barrio. La forma de entregar el trabajo independiente es traer separadas las imágenes o dibujos que corresponden y no corresponden a señales de tránsito en un sobre, grapadas o pegadas en una hoja y en una esquina de la imagen o dibujo debe ir enumerada.</p>	<p>La valoración y realimentación del trabajo independiente se realiza en la siguiente sesión.</p>
<p>MC1</p>	<p>Secuencia Segunda Sesión</p>	
	<p>1. El estudiante entrega el trabajo independiente al docente y se realiza una actividad de coevaluación.</p>	<p>COEVALUACIÓN A partir del trabajo independiente cada estudiante debe evaluar si las imágenes o dibujos de uno de sus compañeros corresponden o no a señales de tránsito para esto se le entregara a cada estudiante un instrumento “Realimentación Primer Trabajo Independiente” para que evalúe y haga su respectiva realimentación.</p> <p>Posteriormente cada estudiante tendrá la posibilidad de revisar la realimentación de su compañero y registrar si está de acuerdo o no en el mismo instrumento.</p> <p>La realimentación debe ir a la carpeta de evidencias.</p>

	<p>2. El estudiante utilizará el Material educativo Digital Transita el cual debe desarrollar la Segunda parte correspondiente a Clasificación de las Señales de Tránsito en esta segunda parte del MED hay una actividad propuesta que el estudiante debe responder.</p>	<p>Autoevaluación El estudiante va a llenar un paralelo gráfico sobre la clasificación de las señales de tránsito llamado “Lo que aprendí parte II”</p> <p>Este paralelo gráfico va en la carpeta de evidencias.</p> <p>Como realimentación de este trabajo el docente mostrará un paralelo gráfico sobre la clasificación de las señales de tránsito y a partir de este los estudiantes mismos determinaran si lo que contestaron en el paralelo gráfico lo hicieron bien, adicionalmente escribirán en que fallaron.</p> <p>El paralelo gráfico debe ir en la carpeta de evidencias.</p>
<p>MC2</p>	<p>3. Como trabajo independiente se le propone al estudiante que traiga en su carpeta de evidencias 2 imágenes o dibujos de cada uno de los tipos de las señales de tránsito que hay en el barrio, para esto se le dice que debe traer las imágenes por separado y no las debe marcar con el tipo de señal, solo debe marcarla por la parte de atrás con su nombre.</p>	<p>La valoración y realimentación del trabajo independiente se realiza en la siguiente sesión.</p>

MC2	Secuencia Tercera Sesión	
	<p>1. El estudiante entrega el trabajo independiente al docente para realizar la heteroevaluación y coevaluación, para esto el docente depositará todas las señales traídas por los estudiantes en una caja, adicionalmente el tablero se dividirá en los diferentes tipos de señales de tránsito. Cada estudiante debe sacar 5 señales y colocarlas en el lugar que corresponde en el tablero, cuando termine sus compañeros le pueden decir si clasificó bien o mal y justificando su respuesta las señales y terminado esto el docente le hace una realimentación, este mismo proceso se hace hasta terminar con las señales de la caja.</p>	<p>HETEROEVALUACIÓN</p> <p>El docente a través de la observación y utilizando un instrumento “Realimentación del segundo trabajo independiente” evaluará la actividad.</p> <p>Cómo realimentación a este desempeño de comprensión el docente le entregará a cada estudiante la heteroevaluación realizada a cada uno.</p> <p>Este instrumento va en la carpeta de evidencias.</p> <p>COEVALUACIÓN</p> <p>Los estudiantes dirán si el estudiante clasifico bien o mal las señales de tránsito justificando la respuesta, esta se hace de forma oral.</p>

MC3	<p>2. El estudiante utilizará el Material educativo Digital Transita el cual debe desarrollar la Tercera parte correspondiente a Para qué sirven las señales de tránsito en esta tercera parte del MED hay una actividad propuesta que el estudiante debe responder.</p>	<p>Autoevaluación El estudiante va a contestar la pregunta para qué sirven las señales de tránsito.</p> <p>Esta respuesta va en la carpeta de evidencias.</p> <p>Como realimentación de este trabajo se hará un debate entre los estudiantes donde se abordaran nuevamente la pregunta.</p> <p>Heteroevaluación El docente recoge las hojas y en la próxima sesión le entrega la realimentación por escrito a cada estudiante.</p>
	<p>3. Como trabajo independiente se le propone al estudiante que observe en el barrio dos situaciones donde se evidencie que las personas no respetan las señales de tránsito las escribe, dibuja o toma una fotografía. En la siguiente sesión los estudiantes van a exponer las situaciones de una manera informal.</p>	<p>La valoración y realimentación del trabajo independiente se realiza en la siguiente sesión.</p>
MC3	Secuencia Cuarta Sesión	
	<p>1. El estudiante va a exponer de una manera informal las 2 situaciones donde no se evidencie el respeto por las señales de tránsito.</p>	<p>Coevaluación y Heteroevaluación El docente y los estudiantes valoraran el trabajo de sus compañeros a través de unos criterios establecidos por el docente y los estudiantes para la exposición. Cada estudiante hará una realimentación a cada uno de sus compañeros.</p> <p>La realimentación a este desempeño de comprensión se hará inmediatamente terminada la exposición de cada estudiante</p>

Desempeños Finales y o de Síntesis

Duración: 4 sesiones de 60 minutos (27 de septiembre 3 y 4 de octubre)

Recursos: Tablero, colores, esfero, lápices, borradores, carpetas de evidencias, papel craft, marcadores, material educativo digital.

<u>METAS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN</u>	<u>VALORACIÓN CONTINUA</u>
MC1, MC2, MC3 y MC4	Secuencia: Primera Sesión	
	Como resultado final se les pedirá a los estudiantes lo siguiente: 1. Realizar la última parte del MED para obtener un diploma y colocarlo en la carpeta de evidencias	Autoevaluación Como resultado se debe imprimir el diploma y anexarlo a la carpeta de evidencias.
	2. En grupo los estudiantes deben planear y desarrollar una actividad de seguridad vial en el colegio. Para esto el docente da unas recomendaciones para realizar la actividad y un formato para planearla.	Heteroevaluación: El docente hace observaciones generales a los estudiantes sobre la actividad planeada.
	Secuencia: Segunda Sesión	
	1. Se reúnen los estudiantes y realizan un borrador de la actividad sobre seguridad vial.	
	Secuencia: Tercera Sesión	
	1. Se termina la actividad sobre seguridad vial	Heteroevaluación: El docente evaluará la actividad sobre unos criterios establecidos.
	Secuencia: Cuarta Sesión	
2. Los estudiantes resolverán nuevamente el cuestionario "lo que se"	Heteroevaluación: El docente valora el cuestionario y ubica al estudiante en el nivel de comprensión en cada dimensión trabajada y lo contrasta con la primera clasificación para mostrarles a los estudiantes cual ha sido el cambio en su nivel de comprensión del tópico generativo.	

Diseño de Intervención con la Unidad

La intervención con la unidad se realizó en el Colegio La Aurora IED, se desarrolló una sesión por semana generalmente entre las 8:30 am a 9:30 am donde estaba incluido el descanso de los estudiantes, los espacios utilizados fueron la sala especializada de comerciales y salón B15. El desarrollo de cada sesión se realizaba de acuerdo a lo planeado en el organizador de unidad. La duración fue de 2 meses y medio.

Es importante mencionar que el diseño de la unidad sufre cambios a medida que se va implementando, por ejemplo al iniciar la implementación de la unidad el primer cambio que se realizó fue el Tópico Generativo por decisión de los estudiantes, no se debe olvidar que los estudiantes deben conocer la unidad al inicio y pueden hacer sugerencias para realizar los cambios pertinentes durante su implementación. La anterior unidad fue la que se implementó a los estudiantes con todos los cambios realizados.

Investigación Desarrollada

Pregunta de investigación

¿Qué niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito alcanzan los estudiantes de grado décimo del Colegio la Aurora IED después de la implementación de la unidad Conociendo “Las señales de Tránsito” basada en el material educativo digital *Transita*?

Sustento epistemológico

Esta investigación se sustentó epistemológicamente sobre el paradigma interpretativo que busca establecer “el significado y la comprensión en el interior de las personas, como se dan los procesos de interpretación y de autointerpretación” (Briones, 1996, pág. 62), es decir la intersubjetividad, para Schutz (citado en Briones 1996) la intersubjetividad sucede en el mundo de la vida, de la realidad diaria y del sentido común, es así, que la investigación buscó determinar que niveles de comprensión tenían los estudiantes al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad, en otras palabras se descubrieron los significados subjetivos de las personas antes y después de la aplicación de la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”** basada en el MED *Transita* en cuanto a la comprensión del tema de señales de tránsito, pero para lograr lo anterior se colocó al estudiante en su propio contexto, en su propia realidad, para que preste atención a lo que sucede continuamente en su contexto.

Por otra parte, Blumer (citado en Briones 1996) dice que las interpretaciones son captadas por los significados que los estudiantes le dan a las situaciones en las cuales viven, para lograr estas interpretaciones se deben realizar análisis investigativos a nivel de pequeños grupos para obtener

de ellos las interpretaciones de la realidad social, además Schwandt (1990) dice que las metodologías interpretativas deben enfatizar en la comprensión de la experiencia humana y de cómo es vivida y sentida por parte de los principiantes, la investigación se debe realizar de forma particular, se deben desarrollar procedimientos adecuados para captar la experiencia y el análisis adopta una forma inductiva. De acuerdo a lo anterior la investigación cumplió con lo propuesto por Blumer y Schwandt es decir se realizó en un grupo pequeño, de forma particular y el análisis que se desarrolló no fue de carácter técnico sino un análisis donde se determinó de una forma comparativa qué niveles de comprensión alcanzaron los estudiantes.

Finalmente “el interpretativismo influye en la práctica al ofrecer a los sujetos la posibilidad de reconsiderar sus actitudes, creencias y manera típicas de razonamiento que están en la base de la práctica” (González Montegudo, s.f., pág. 17) y esto es lo que buscó la investigación, cambiar creencias intuitivas que tengan los estudiantes sobre señales de tránsito por conceptos disciplinares y que los asocien con el mundo real.

El enfoque de la investigación fue Cualitativa, Meneses (2004) dice que “la ciencia social es fruto del conocimiento conseguido y aceptado por el hombre por medio de procesos de reflexión, sistematización y rigor realizados con la finalidad de interpretar y comprender la realidad” (pág. 224), por tal razón el enfoque cualitativo es muy usado para investigar fenómenos sociales, como fue el caso de esta investigación porque tuvo como propósito determinar los niveles de comprensión en los estudiantes al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad “conociendo las señales de tránsito”.

Además Patton (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006) identifica tres áreas y necesidades adecuadas para planteamientos cualitativos, la primera; el centro de investigación está conformado por experiencias de los participantes en torno al proceso, particularmente si subraya resultados individualizados; la segunda, es necesaria información detallada y profunda acerca del proceso y la última se busca conocer cualidades únicas de los participantes del proceso.

Las anteriores necesidades se evidenciaron en la pregunta de investigación, en la primera necesidad el centro de investigación fueron los estudiantes de grado décimo y partir de sus experiencias e interacciones se determinó el nivel de comprensión en cada uno de los participantes de la investigación, en la segunda necesidad la investigación generó toda la información necesaria sobre el proceso y la tercera necesidad buscó determinar las cualidades únicas que tiene los estudiantes en cada una de las dimensiones y niveles de la comprensión.

Debido a que los resultados obtenidos en la investigación tienen que ver con los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación en los estudiantes al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad, estos se relacionan con el enfoque cualitativo de la investigación porque se determinó el nivel de comprensión en forma individualizada como lo propone Patton.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue de carácter descriptivo, según Danhke (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2003) “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (pág. 117) , y lo anterior es lo que se desarrolló con la investigación es decir recolectar información para luego describir, comparar y analizar sistemáticamente los niveles de comprensión que los estudiantes tenían al inicio y alcanzaron al final de la implementación de la unidad.

Los estudios descriptivos se basan en las realidades de los hechos como lo menciona Tamayo (1998) y posteriormente este diseño busca presentar un análisis y una descripción correcta sobre lo sucedido en la investigación.

Para lograr describir, comparar y analizar se determinó inicialmente los niveles de comprensión de los estudiantes en el tema de las señales de tránsito al iniciar la implementación de la Unidad en cada una de las dimensiones (conocimientos, propósitos y formas de comunicación), para esto se utilizó el instrumento del cuestionario (Anexo3: Instrumento para medir niveles de comprensión) previamente validado por expertos y estudiantes para recolectar la información. Para determinar el nivel de comprensión en cada una de las dimensiones se utilizó la rúbrica (Anexo 4: Rúbrica para determinar los niveles de comprensión) también validada por expertos.

Una vez determinado el nivel de comprensión inicial de los estudiantes, se continuo con la implementación de la unidad, con el objetivo de mejorar los niveles de comprensión en el tema de Señales de Tránsito en las dimensiones (Conocimiento, propósitos y formas de comunicación) en los estudiantes, para medir si los estudiantes mejoraron su nivel al finalizar la implementación se volvió aplicar el instrumento inicial y se determinó el nivel a través de la rúbrica.

Diseño de la intervención de la investigación

El diseño de la intervención de la investigación se realizó de acuerdo a la Unidad Conociendo “**Las señales de Tránsito**”, fueron 9 sesiones aproximadamente de 60 minutos cada una donde el estudiante debía desarrollar todos los desempeños de comprensión, la primera sesión correspondió a un desempeño de exploración o inicial donde el estudiante realizó el cuestionario inicial (Diagnóstico Inicial) y a partir de los resultados se determinó el nivel de comprensión inicial de cada estudiante, las siguientes 4 sesiones correspondieron a los desempeños de comprensión de investigación guiada donde el estudiante utilizó el MED *Transita* y desarrolló los desempeños propuestos en la unidad, las siguientes 4 sesiones correspondieron a los desempeños finales y es donde el estudiante demostró lo que aprendió a través de un proyecto de síntesis, todos los desempeños de investigación guiada y los 3 finales buscaron mejorar el nivel de comprensión de los estudiantes, para verificar lo anterior se realizó el último desempeño final que fue contestar nuevamente el cuestionario inicial y a partir de los resultados se determinó el nivel de comprensión que alcanzaron los estudiantes al finalizar la implementación de la unidad.

Población y Muestra

Población:

La población se define como “la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. (Tamayo, 1998, pág. 114), de acuerdo a lo anterior, la población utilizada en la investigación fueron los estudiantes de grado décimo jornada mañana del Colegio La Aurora IED.

Muestra:

La muestra del estudio fue de carácter no probabilístico debido a que los elementos de la población no tienen la misma posibilidad de ser escogidos y no se define a partir de fórmulas de probabilidad, además la ventaja de una muestra no probabilística es “controlar la elección de los sujetos con ciertas características”. (Hernández, Fernández, & Baptista , 2003, pág. 247).

Teniendo en cuenta lo anterior la investigación utilizó el muestreo de sujetos voluntarios, por dos razones: la primera es que la institución no maneja el proyecto transversal de educación vial y no hay un espacio dedicado al proyecto y la segunda es que los estudiantes debían tomar por su propia decisión participar en el proyecto en los descansos ya que fue el único espacio para realizar la investigación en los estudiantes. De acuerdo a lo anterior los sujetos voluntarios fueron 5.

Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos es una de “las fases más trascendentales en el proceso de investigación científica” (Tejada, 1995, pág. 95), porque de esta se desprende la información necesaria para dar respuesta a la pregunta de la investigación.

Para realizar la recolección de datos se deben tener en cuenta diferentes elementos como lo menciona Tejada (1997), entre los elementos más importantes se encuentra el dónde, cuándo y cómo se obtiene la información, quién recoge la información y con qué instrumentos se recogerá la información.

Para esta investigación el dónde fue el Colegio La Aurora IED, el cuándo fue el año 2012 segundo semestre, el cómo fue través de los instrumentos generados para la investigación, la persona encargada de recoger la información fue el propio investigador y el instrumento utilizado para la recolección de la información fue el cuestionario.

Instrumento

El instrumento se define como “aquel que registra datos observables que representan verdaderamente a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003, pág. 242), es decir, el instrumento debe acercar al investigador a la realidad de los estudiantes.

Para la investigación el instrumento utilizado fue el **cuestionario**, el cual buscó obtener información de los estudiantes escogidos en la muestra mediante un proceso estandarizado. Para

la construcción del cuestionario se realizaron una serie de pasos: Primero, se definió el objetivo que persigue en el cuestionario, para la investigación el objetivo del cuestionario fue *determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.*

Otro paso fue determinar la función que debía cumplir el cuestionario, para la investigación la función del cuestionario era de clasificar a los estudiantes en un determinado nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación en señales de tránsito antes y después de la aplicación de la unidad.

Posteriormente se estructuró el cuestionario, es decir, se pensó en el contenido, el tipo de ítem a utilizar, el número de preguntas, para la investigación se utilizó preguntas abiertas y un total de 6 ítems. La estructura del cuestionario está dividida en cuatro categorías como se muestra en la siguiente tabla:

Conceptos Previos	Dimensión de conocimientos	Dimensión de Propósitos	Dimensión Formas de comunicación	Total Ítems
1	3	1	1	6

Tabla7: Estructuración del Cuestionario (Contenido y Número de ítems)

Cada una de las anteriores categorías van ligadas a los objetivos de la investigación. En la categoría de conceptos previos se buscó indagar en el estudiante si recibió algún tipo de información sobre el tema de señales de tránsito dentro del colegio, en la categoría Dimensión de Conocimientos se buscó medir los conocimientos disciplinares o intuitivos que tiene los estudiantes sobre lo qué son las señales de tránsito y su clasificación, en la categoría de Propósitos se buscó indagar si el estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y la

categoría de formas de comunicación buscó determinar si el estudiante es capaz de utilizar la simbología de las señales de tránsito para solucionar problemas. Las preguntas realizadas en la Dimensión de Conocimientos (pregunta 2, 3 y 4), de Propósitos (pregunta 5) y de Formas de Comunicación (pregunta 6) permitieron al investigador colocar al estudiante en algún nivel de comprensión.

Una vez realizada la estructuración se redactaron los ítems, y finalmente se construyó el cuestionario. (Anexo 3: Instrumento para medir niveles de comprensión (Cuestionario))

Validación y Prueba Piloto del Instrumento

La prueba piloto del cuestionario se realizó inicialmente con 3 estudiantes, esta se realizó con el objetivo de mirar si los estudiantes entendían las preguntas, cuales preguntas le generaban dudas y si el lenguaje era claro, los principales resultados obtenidos fueron básicamente modificar el enunciado de la pregunta número 5 la cual no era clara y propiciaba diferentes tipos de respuestas, en la pregunta 3E le faltaba formato, otro de los elementos importantes encontrados en la prueba piloto es que algunos de los estudiantes para contestar la pregunta 6 se devolvían a mirar la pregunta 4 para observar las imágenes, para resolver el problema se tomó la decisión en la implementación de pasar inicialmente las 4 primeras preguntas al estudiante y cuando terminara se le daba la 5 y 6 pregunta. Para los demás ítems no hubo problemas.

Una vez realizada esta prueba piloto se analizaron los resultados con la rúbrica diseñada para tal fin y así determinar si el instrumento cumplía con el objetivo propuesto y efectivamente sí lo cumplió, porque permitió ubicar a los estudiantes en un Nivel de comprensión en Conocimientos, Propósitos y Formas de Comunicación.

Por otra parte el Cuestionario fue validado por dos profesoras del Colegio La Aurora IED, una experta en Enseñanza para la Comprensión y la otra una profesora con Maestría en Educación de la Universidad de los Andes, los aportes que dieron las profesoras en cuanto al instrumento es que estaba bien construido y permitía medir lo que se estaba buscando en el objetivo del cuestionario.

Métodos de Análisis

La forma de analizar los datos en la investigación fue el análisis de contenido el cual se define como “un procedimiento para la categorización de datos verbales o de conducta, con fines de clasificación y tabulación” (Fox, 1981, pág. 709), en donde se analizaron las respuestas de los estudiantes a cada una de las preguntas planteadas en los diferentes instrumentos que se diseñaron en la investigación.

El proceso de análisis comenzó estableciendo inicialmente unas categorías a-priori, dichas categorías fueron las dimensiones de la comprensión (Conocimientos, Propósitos, y Formas de Comunicación), estas categorías se establecieron por que el objetivo de la investigación fue determinar el nivel de comprensión de los estudiantes en las dimensiones de la comprensión. Con las categorías definidas se realizó una codificación de los datos que se recolectaron durante toda la implementación de la Unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”**, con el fin de dar respuesta a la pregunta de la investigación.

El análisis de contenido se realizó en dos etapas, la primera consistió en analizar el cuestionario inicial y a partir de este análisis se determinó el nivel de comprensión inicial de los

estudiantes y la segunda correspondió al análisis del cuestionario final y permitió determinar el nivel de comprensión que alcanzaron los estudiantes al finalizar la implementación de la unidad.

Consideraciones éticas

Al iniciar el proyecto, se dió un diálogo con el rector del Colegio sobre el objetivo de la investigación y él informó que se pasara una carta al consejo académico integrado para que se aprobara, una vez pasada la carta el consejo académico en cabeza del rector aprobó para que se llevara a cabo el proyecto.

Para realizar a cabo el proyecto “Desarrollo del nivel de comprensión en los estudiantes a través de la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”**”, se escogieron cinco estudiantes de grado décimo, primero se les comentó sobre que trataba la investigación y si querían participar debían firmar la carta de consentimiento informado para estudiantes (Anexo 5: Carta de Consentimiento Informado: Estudiantes), al aceptar participar en la investigación se envió una carta de consentimiento informado a los padres explicándoles de que trataba el proyecto y para que autorizaran la participación de los estudiantes en la investigación ya que ellos eran menores de edad. (Anexo 6: Carta de Consentimiento Informado: Padres).

Resultados y Análisis

Los resultados de la investigación fueron analizados de manera individual y luego comparativamente, con el fin de determinar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación en los estudiantes de grado décimo de la IED la Aurora al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad **Conociendo “Las señales de tránsito”** basada en el material educativo digital *Transita*.

Para determinar los niveles de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad, se hizo un análisis de los datos del cuestionario inicial (Anexo 7) y del cuestionario final (Anexo 8) de cada estudiante a través de Atlas.ti, adicionalmente al análisis de datos, se utilizó la rúbrica (Anexo 4) que permitió identificar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito en los estudiantes.

En el anexo 9 se encuentran todas las rúbricas iniciales obtenidas a partir del análisis del cuestionario inicial de cada estudiante y en el anexo 10 se encuentran las rúbricas finales obtenidas del cuestionario final de cada estudiante.

Resultados y Análisis Individuales

A continuación se presentan los resultados obtenidos por cada estudiante al iniciar y al finalizar la implementación de la unidad y su correspondiente análisis.

El **estudiante CAO**, en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las señales de tránsito? pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de aprendiz, como se puede observar en la Tabla 8, es decir que no utilizó creencias intuitivas para definir las señales de tránsito sino que solo utilizó conocimiento disciplinario para definir las.

Nivel de comprensión				
Dimensiones de Comprensión	Metas de Comprensión		Al iniciar	Al finalizar
Contenidos ó Conocimientos	¿Qué son las Señales de Tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Aprendiz
	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	De acuerdo a su función	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
		De acuerdo a su color	Comprensión Ingenua	Comprensión Aprendiz
Propósitos	¿Para qué sirven las señales de Tránsito?		Comprensión de Maestría	Comprensión de Maestría
Formas de Comunicación	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Ingenua

Tabla 8: Nivel de comprensión estudiante CAO

En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? de acuerdo a su función pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz porque clasificó correctamente la gran mayoría de las señales de tránsito. De acuerdo a su color el estudiante pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de aprendiz

porque clasificó correctamente la mayor parte de señales de acuerdo a su color, como se puede observar en la Tabla 8.

En la **dimensión de propósitos** el estudiante CAO demostró un nivel de comprensión de maestría tanto al iniciar como al finalizar la implementación porque respondió correctamente para qué sirven las señales de tránsito y proporciono ejemplos donde se evidencia el uso de estas señales, como se puede observar en el Gráfico 1.

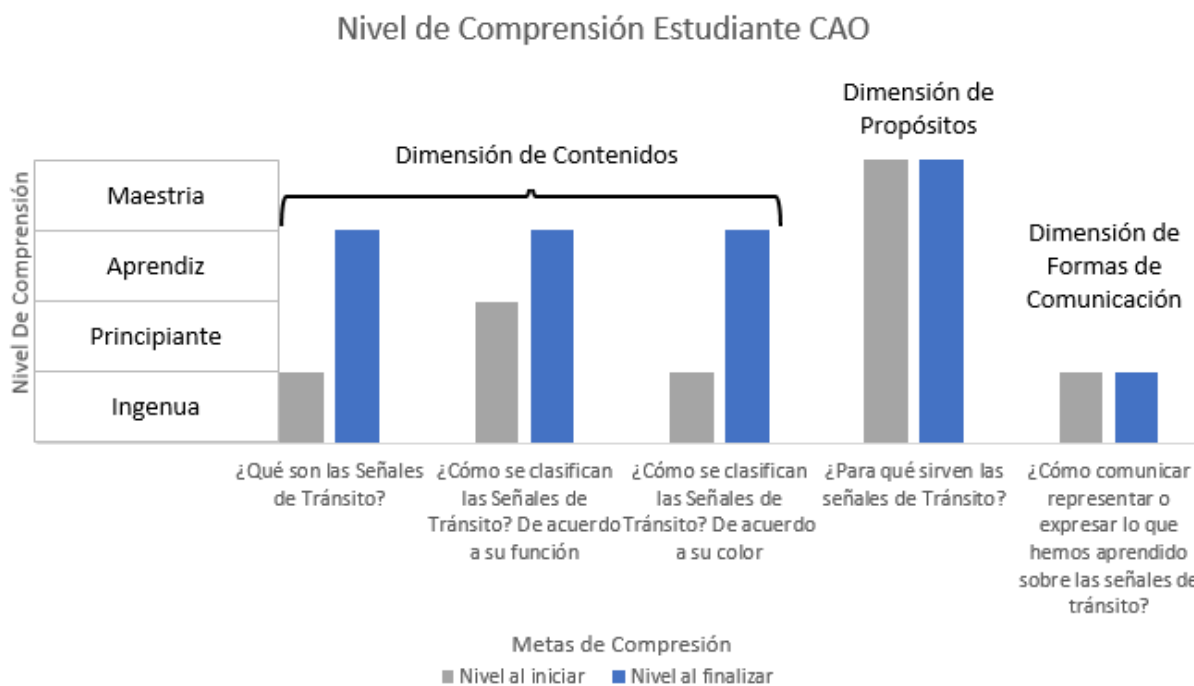


Gráfico 1: Nivel de comprensión estudiante CAO

Y en la dimensión **formas de comunicación** el estudiante CAO no tuvo ningún cambio en el nivel, se mantuvo en un nivel de comprensión ingenua (como se puede observar en el Gráfico 1), es decir no dio soluciones acertadas a las situaciones planteadas.

El **estudiante DPC**, en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las señales de tránsito? mantuvo su nivel de comprensión de principiante porque definió las señales de tránsito utilizando creencias intuitivas y conocimiento disciplinario, como se puede observar en la Tabla 9.

Nivel de comprensión				
Dimensiones de Comprensión	Metas de Comprensión		Al iniciar	Al finalizar
Contenidos ó Conocimientos	¿Qué son las Señales de Tránsito?		Comprensión Principiante	Comprensión Principiante
	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	De acuerdo a su función	Comprensión Aprendiz	Comprensión Aprendiz
		De acuerdo a su color	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
Propósitos	¿Para qué sirven las señales de Tránsito?		Comprensión de Maestría	Comprensión de Maestría
Formas de Comunicación	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante

Tabla 9: Nivel de comprensión estudiante DPC

En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? de acuerdo a su función el estudiante mantuvo su nivel de comprensión de aprendiz y de acuerdo a su color paso de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de aprendiz porque clasificó correctamente la gran mayoría de las señales de tránsito, como se puede observar en la Tabla 9.

En la **dimensión de propósitos** el estudiante DPC demostró un nivel de maestría tanto al iniciar como al finalizar la implementación porque respondió correctamente para qué sirven las

señales de tránsito y proporciono ejemplos donde se evidencia el uso de estas señales, como se puede observar en el Gráfico 2.

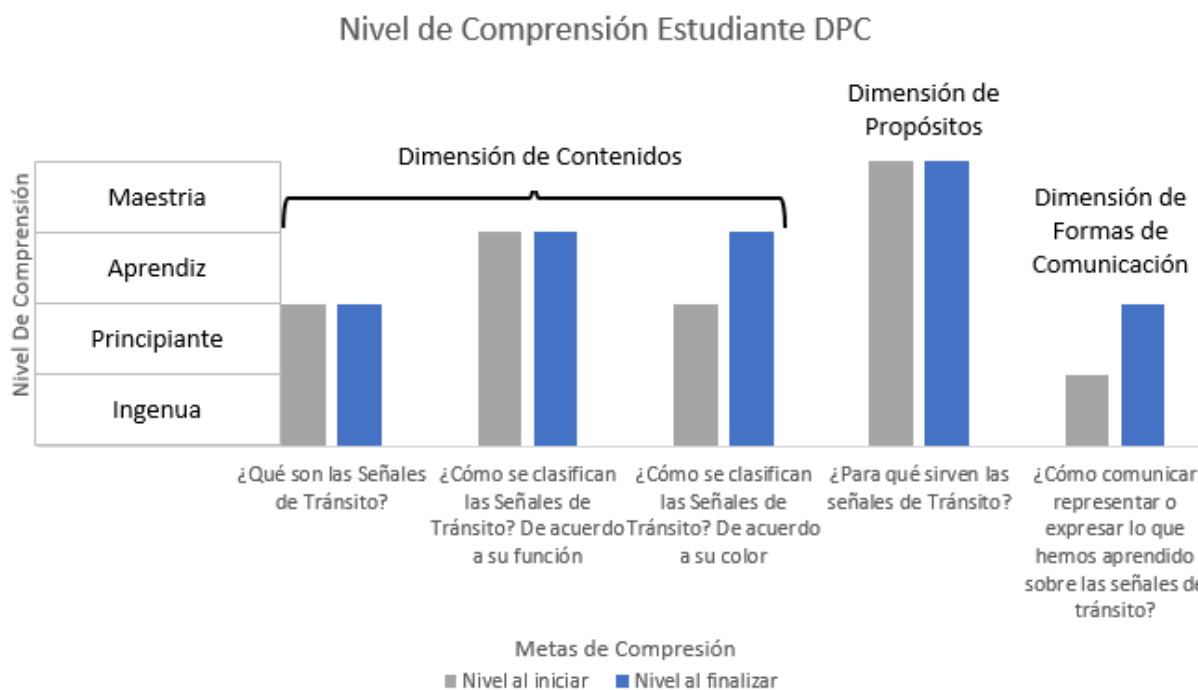


Gráfico 2: Nivel de comprensión estudiante DPC

Y en la dimensión **formas de comunicación** el estudiante DPC pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de principiante (como se puede observar en el Gráfico 2) porque dio una solución acertada a una situación planteada.

El **estudiante JSG**, en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las señales de tránsito? pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de aprendiz, como se puede observar en la Tabla 10, es decir que no utilizó creencias intuitivas para definir las señales de tránsito sino que solo utilizó conocimiento disciplinario para definir las

Nivel de comprensión				
Dimensiones de Comprensión	Metas de Comprensión		Al iniciar	Al finalizar
Contenidos ó Conocimientos	¿Qué son las Señales de Tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Aprendiz
	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	De acuerdo a su función	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
		De acuerdo a su color	Comprensión Ingenua	Comprensión de Maestría
Propósitos	¿Para qué sirven las señales de Tránsito?		Comprensión de Maestría	Comprensión de Maestría
Formas de Comunicación	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?		Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz

Tabla 10: Nivel de comprensión estudiante JSG

En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? de acuerdo a su función el estudiante pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz porque clasificó la mayor parte de las señales de tránsito de acuerdo a su función, de acuerdo a su color el estudiante pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de maestría porque clasificó todas las señales de tránsito, como se puede observar en la Tabla 10.

En la **dimensión de propósitos** el estudiante JSG demostró un nivel de comprensión de maestría tanto al iniciar como al finalizar la implementación porque respondió para qué sirven las señales de tránsito y proporciono ejemplos donde se evidencia el uso de estas señales, como se puede observar en el Gráfico 3.

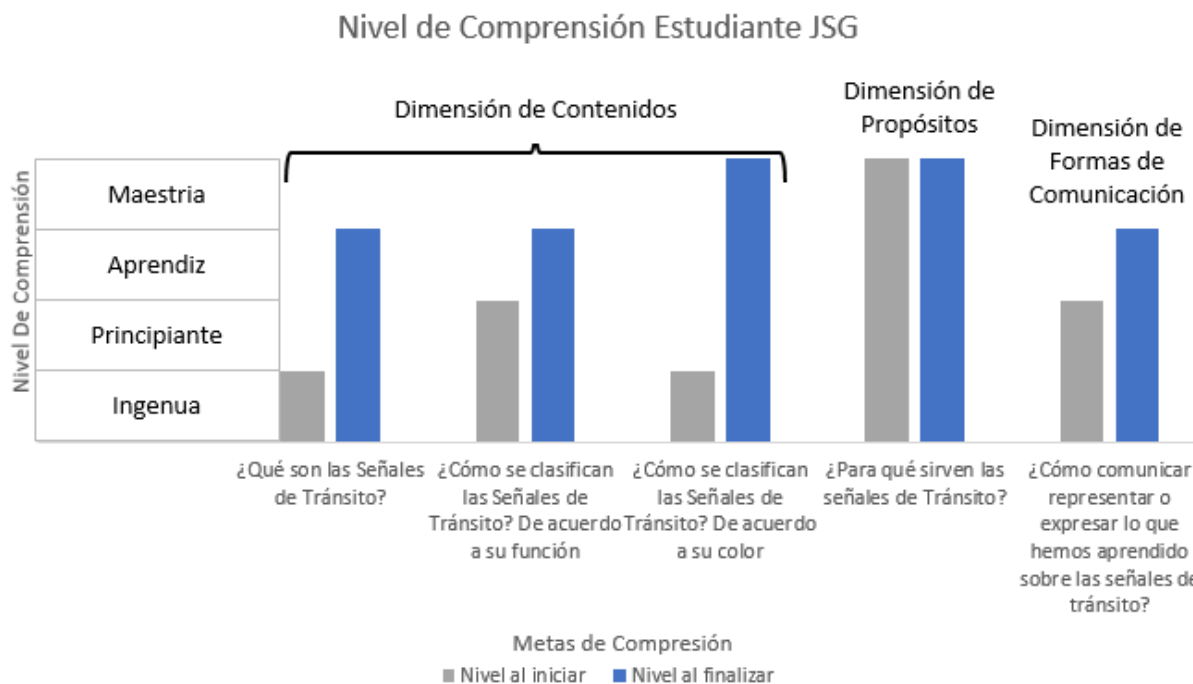


Gráfico 3: Nivel de Comprensión estudiante JSG

Y en la dimensión **formas de comunicación** el estudiante JSG pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz (como se puede observar en el Gráfico 3), porque al iniciar dio una solución acertada a una situación planteada y al finalizar dio soluciones acertadas a dos situaciones planteadas.

El **estudiante JLT**, en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las señales de tránsito? pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz, como se puede observar en la Tabla 11, es decir al iniciar la implementación utilizó creencias intuitivas y conocimiento disciplinario para definir que son las señales de tránsito y al finalizar la implementación el estudiante solo utilizó conocimiento disciplinario para definir las

Nivel de comprensión				
Dimensiones de Comprensión	Metas de Comprensión		Al iniciar	Al finalizar
Contenidos ó Conocimientos	¿Qué son las Señales de Tránsito?		Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	De acuerdo a su función	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
		De acuerdo a su color	Comprensión Ingenua	Comprensión de Maestría
Propósitos	¿Para qué sirven las señales de Tránsito?		Comprensión Principiante	Comprensión de Maestría
Formas de Comunicación	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Aprendiz

Tabla 11: Nivel de comprensión estudiante JLT

En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? de acuerdo a su función el estudiante pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz porque clasificó la mayor parte de las señales de tránsito de acuerdo a su función. De acuerdo a su color el estudiante pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de maestría porque al iniciar la implementación de la unidad no clasificó ninguna señal de tránsito de acuerdo a su color pero al finalizar la implementación clasificó todas las señales de tránsito, como se puede observar en la Tabla 11.

En la **dimensión de propósitos** el estudiante JLT pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de maestría, porque al iniciar la implementación respondió para qué sirven las señales de tránsito y no dio ejemplos donde se evidenciara el uso

de las señales y al finalizar respondió para qué sirven las señales de tránsito y proporciono ejemplos donde se evidencia el uso de estas señales, como se puede observar en el Gráfico 4.

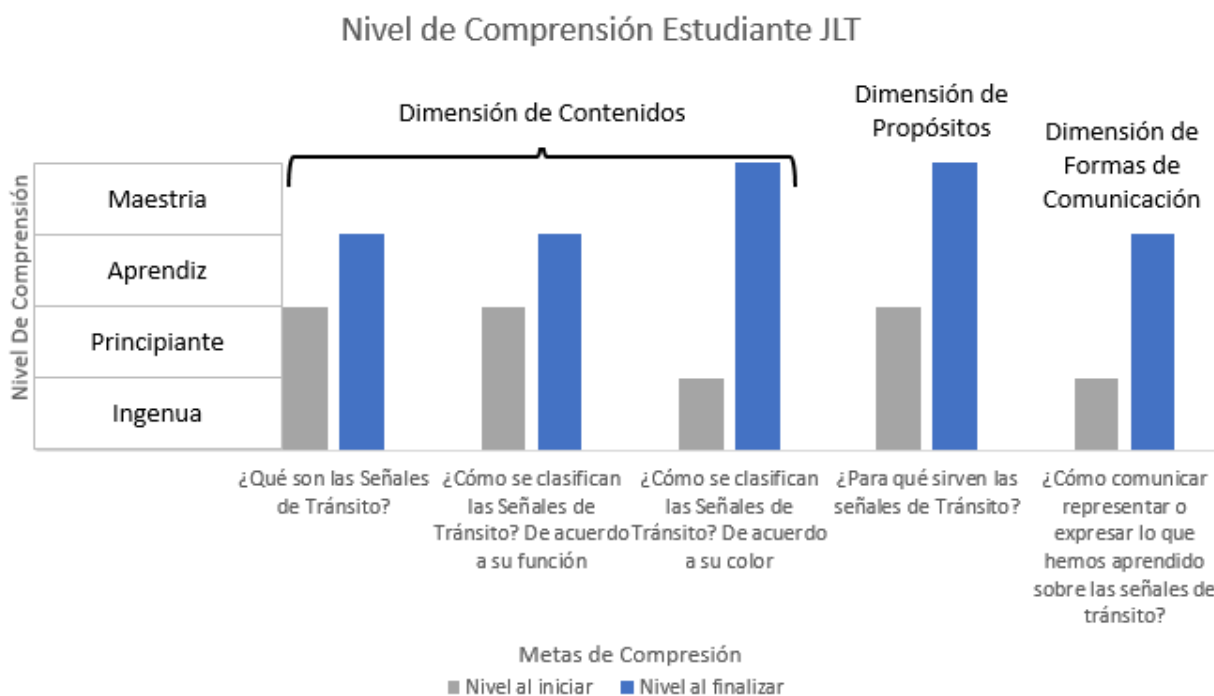


Gráfico 4: Nivel de Comprensión estudiante JLT

Y en la dimensión **formas de comunicación** el estudiante JLT pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de aprendiz (como se puede observar en el Gráfico 4), porque al iniciar no dio ninguna solución a las situaciones planteadas y al finalizar dio soluciones acertadas a dos situaciones planteadas.

El **estudiante GCT**, en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las señales de tránsito? pasó de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz, como se puede observar en la Tabla 12, es decir al iniciar la implementación utilizó creencias intuitivas y conocimiento disciplinario para definir que son las

señales de tránsito y al finalizar la implementación el estudiante solo utilizó conocimiento disciplinario para definir las.

Nivel de comprensión				
Dimensiones de Comprensión	Metas de Comprensión		Al iniciar	Al finalizar
Contenidos ó Conocimientos	¿Qué son las Señales de Tránsito?		Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz
	¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?	De acuerdo a su función	Comprensión Aprendiz	Comprensión Aprendiz
		De acuerdo a su color	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante
Propósitos	¿Para qué sirven las señales de Tránsito?		Comprensión de Maestría	Comprensión Principiante
Formas de Comunicación	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?		Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante

Tabla 12: Nivel de comprensión estudiante GCT

En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? de acuerdo a su función el estudiante mantuvo su nivel de comprensión de aprendiz porque clasificó la mayor parte de las señales de tránsito de acuerdo a su función, de acuerdo a su color el estudiante pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de principiante porque al iniciar la implementación no clasificó ninguna señal de tránsito de acuerdo a su color pero al finalizar la implementación clasificó solo algunas señales de tránsito de forma correcta, como se puede observar en la Tabla 12.

En la **dimensión de propósitos** el estudiante GCT pasó de un nivel de comprensión de maestría a un nivel de comprensión de principiante, porque al iniciar la implementación

respondió para qué sirven las señales de tránsito y dio ejemplos donde se evidenciara el uso de las señales y al finalizar respondió para qué sirven las señales de tránsito pero no dio ejemplos donde se evidenciara el uso de las señales de tránsito sino ejemplos cotidianos como de observar ambos lados de la calle para pasar la calle, como se puede observar en el Gráfico 5.

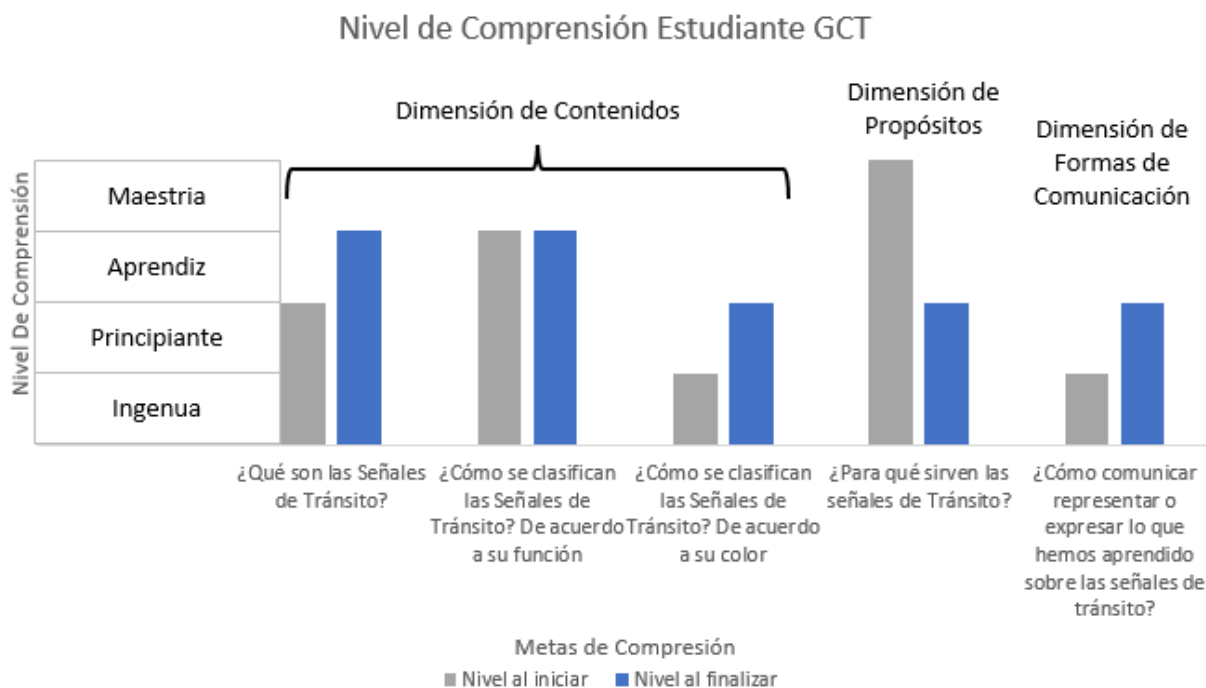


Gráfico 5: Nivel de Comprensión estudiante GCT

Y en la dimensión **formas de comunicación** el estudiante GCT pasó de un nivel de comprensión ingenua a un nivel de comprensión de principiante (como se puede observar en el gráfico 5), porque al iniciar no dio ninguna solución a las situaciones planteadas y al finalizar dio una solución acertada a una situación planteada.

Resultados y Análisis Generales

Para analizar los datos de forma general se construyó la Tabla 13 que se puede observar en la siguiente página. Esta tabla de doble entrada, presenta el porcentaje que mejoro o desmejoro el nivel de comprensión de cada estudiante.

Para determinar el porcentaje se estableció la siguiente escala: si el estudiante está en un nivel de comprensión ingenua se da un porcentaje de 0%, si está en nivel de comprensión principiante se asigna un porcentaje de 33%, si está en un nivel de comprensión de aprendiz se asigna un porcentaje de 66% y si está en el nivel de comprensión de maestría se asigna un valor de 100%.

Para calcular el porcentaje de mejora se resta el porcentaje de nivel alcanzado al finalizar la implementación de la unidad **Conociendo “Las Señales de Tránsito”** basada en el material educativo digital **“Transita”** menos el porcentaje del nivel que el estudiante tenía al iniciar la implementación, si el valor da positivo quiere decir que se mejoró el nivel de comprensión y se da negativo es porque desmejoró el nivel de comprensión, si da igual a cero el estudiante mantuvo su nivel de comprensión.

ESTUDIANTE		DIMENSIÓN DE CONTENIDOS			DIMENSIÓN DE PROPÓSITOS	DIMENSIÓN FORMAS DE COMUNICACIÓN
		¿Qué son las señales de Tránsito?	¿Cómo se clasifican las Señales de tránsito?		¿Para qué sirven las Señales de Tránsito?	¿Cómo comunicar representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?
			De acuerdo a su función.	De acuerdo su color.		
CAO	Antes	INGENUA (0%)	PRINCIPIANTE (33%)	INGENUA (0%)	MAESTRIA (100%)	INGENUA (0%)
	Después	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	MAESTRIA (100%)	INGENUA (0%)
	Porcentaje de Mejora	66%	33%	66%	0%	0%
DPC	Antes	PRINCIPIANTE (33%)	APRENDIZ (66%)	PRINCIPIANTE (33%)	MAESTRIA (100%)	INGENUA (0%)
	Después	PRINCIPIANTE (33%)	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	MAESTRIA (100%)	PRINCIPIANTE (33%)
	Porcentaje de Mejora	0%	0%	33%	0%	33%
JSG	Antes	INGENUA (0%)	PRINCIPIANTE (33%)	INGENUA (0%)	MAESTRIA (100%)	PRINCIPIANTE (33%)
	Después	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	MAESTRIA (100%)	MAESTRIA (100%)	APRENDIZ (66%)
	Porcentaje de Mejora	66%	33%	100%	0%	33%
JLT	Antes	PRINCIPIANTE (33%)	PRINCIPIANTE (33%)	INGENUA (0%)	PRINCIPIANTE (33%)	INGENUA (0%)
	Después	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	MAESTRIA (100%)	MAESTRIA (100%)	APRENDIZ (66%)
	Porcentaje de Mejora	33%	33%	100%	66%	66%
GCT	Antes	PRINCIPIANTE (33%)	APRENDIZ (66%)	INGENUA (0%)	MAESTRIA (100%)	INGENUA (0%)
	Después	APRENDIZ (66%)	APRENDIZ (66%)	PRINCIPIANTE (33%)	PRINCIPIANTE (33%)	PRINCIPIANTE (33%)
	Porcentaje de Mejora	33%	0%	33%	-66%	33%

Tabla 13: Consolidado del nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación

En la **Dimensión de Contenidos**, en la **Meta de Comprensión ¿Qué son las señales de tránsito?**, 4 estudiantes mejoraron su nivel de comprensión, pasando del nivel ingenuo al de aprendiz, como se puede observar en el Gráfico 6, es decir ellos definieron las señales de tránsito utilizando solo conocimiento disciplinario y un estudiante mantuvo su nivel de comprensión de principiante porque definió las señales de tránsito utilizando creencias intuitivas y conocimiento disciplinario. Ningún estudiante logro el nivel de comprensión de maestría porque no pudieron definir las señales de tránsito con conocimiento disciplinario y relacionar este con la vida cotidiana.

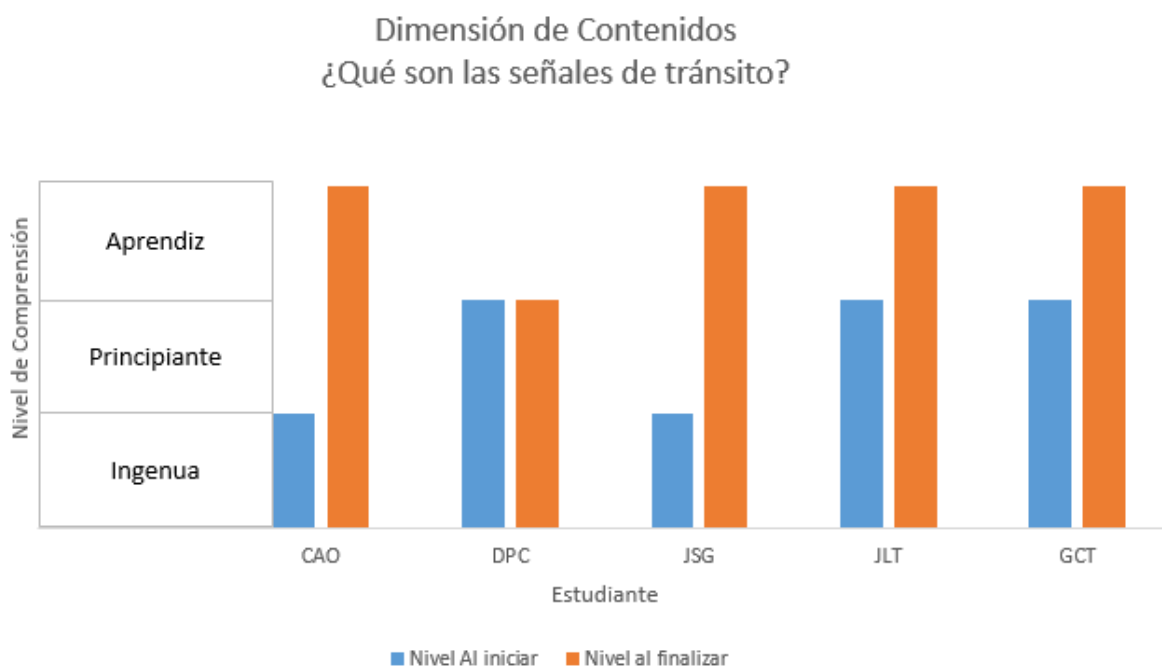


Gráfico 6: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿qué son las señales de tránsito?

En la **Dimensión de Contenidos**, en la **Meta de Comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito?** de acuerdo a su función, 3 estudiantes mejoraron su nivel al pasar de un nivel de comprensión de principiante a un nivel de comprensión de aprendiz es decir, al iniciar la

implementación clasificaron uno o dos tipos de señales y al finalizar clasificaron tres o cuatro tipo de señales de acuerdo a su función, y dos estudiantes mantuvieron su nivel de comprensión de aprendiz, como se puede observar en el Gráfico 7. Ningún estudiante alcanzo el nivel de comprensión de maestría porque no pudieron clasificar las señales de tránsito de acuerdo a su función.

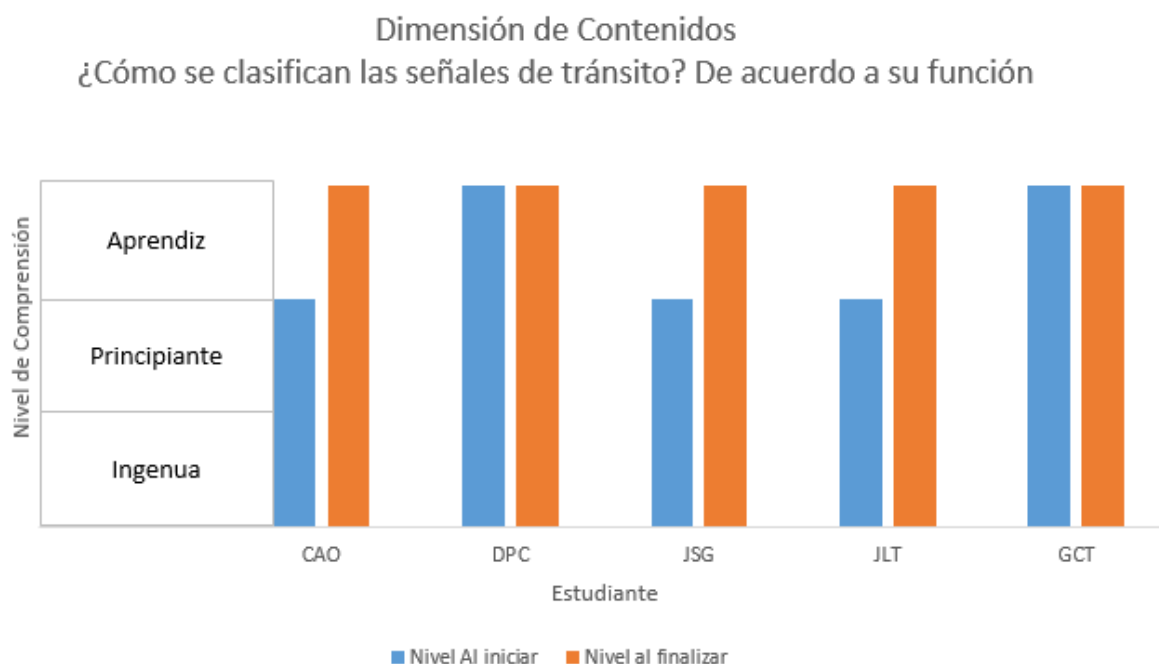


Gráfico 7: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? De acuerdo a su función

En la **Dimensión de Contenidos**, en la **Meta de Comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito?** de acuerdo a su color, los 5 estudiantes mejoraron su nivel de comprensión, 2 estudiantes alcanzaron un nivel de comprensión de maestría es decir clasificaron todas las señales de tránsito de acuerdo al color, 2 estudiantes alcanzaron el nivel de comprensión de

aprendiz al clasificar entre 3 y 4 señales de tránsito y 1 un estudiante alcanzo el nivel de comprensión de principiante porque solo clasificó menos de tres señales de tránsito como se observa en el Gráfico 8.

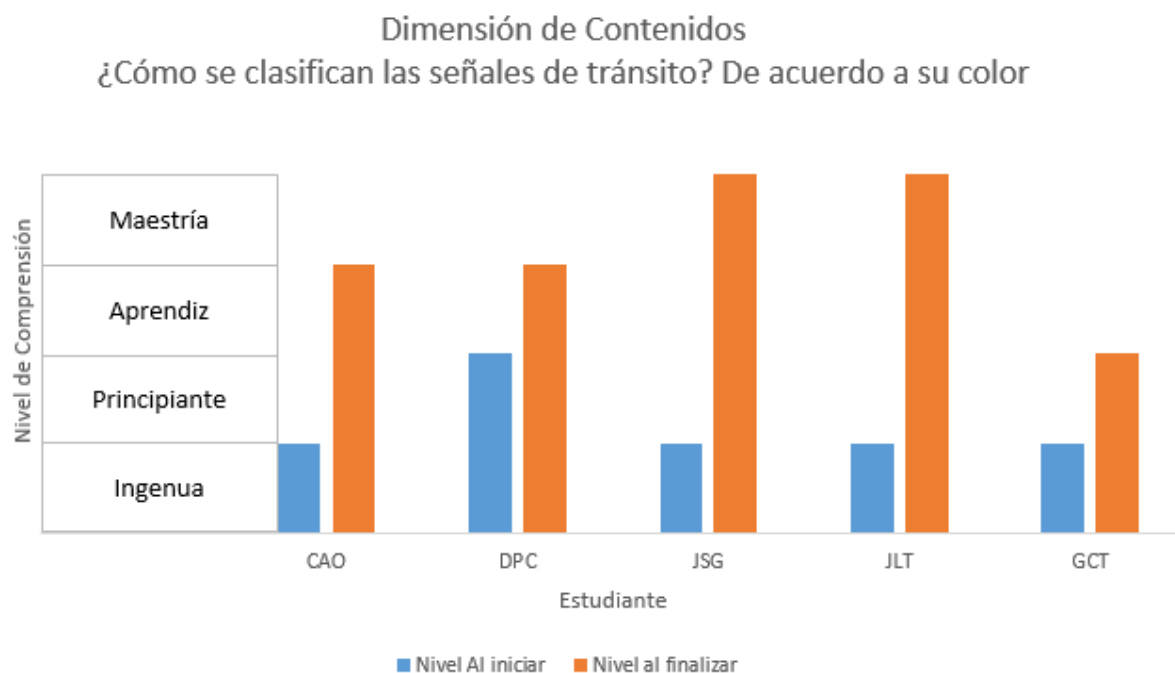


Gráfico 8: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de contenidos y la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las señales de tránsito? De acuerdo a su color

Con base en los resultados anteriores se puede observar, en el Gráfico 9, que el 80% de los estudiantes en la **dimensión de contenidos** y en la meta de comprensión ¿Qué son las Señales de Tránsito?, mejoraron su nivel de comprensión, el otro 20% lo mantuvo igual. En la meta de comprensión ¿Cómo se clasifican las Señales de Tránsito?, de acuerdo a su función el 60% de los estudiantes mejoro su nivel de comprensión de Principiante a un nivel de comprensión de Aprendiz, el 40% restante mantuvo su nivel y al clasificarlas de acuerdo a su color el 100% de los estudiantes mejoro su nivel de comprensión.

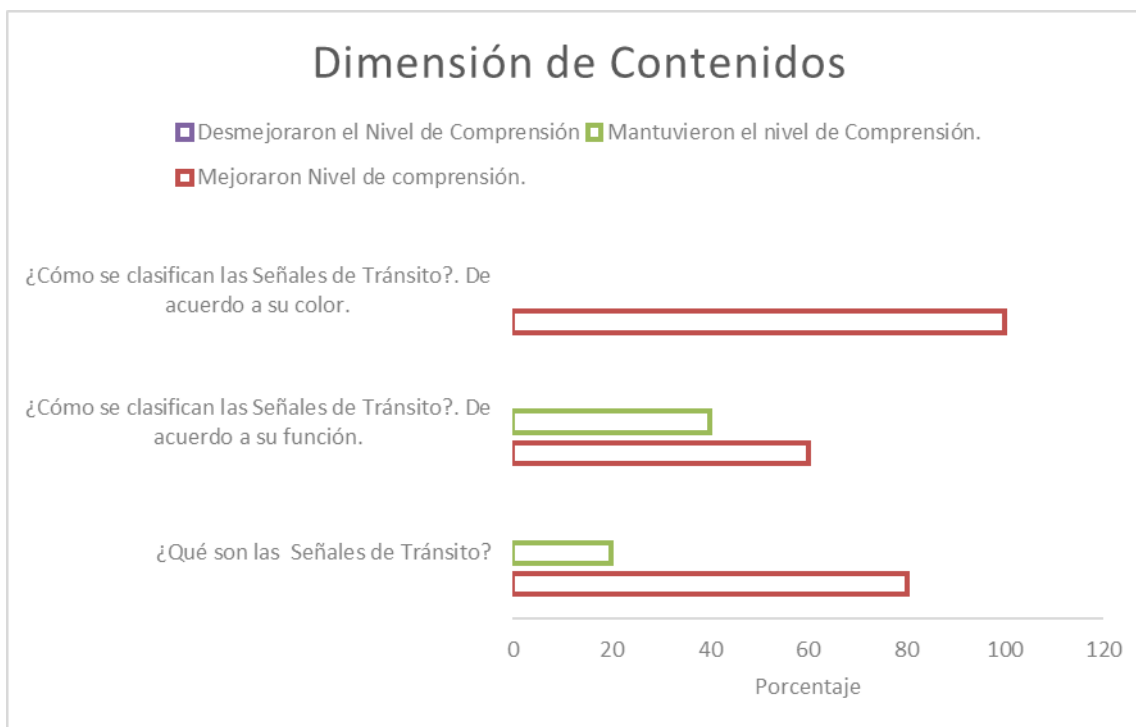


Gráfico 9: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Contenidos.

En la **Dimensión de propósitos**, en la **Meta de Comprensión ¿Para qué sirven las señales de tránsito?**, 4 estudiantes al finalizar la implementación tuvieron un nivel de comprensión de maestría, es decir que supieron para que sirven las señales de tránsito y dieron ejemplos donde se notó el uso de las señales de tránsito y solo 1 estudiante desmejoró su nivel de comprensión al pasar de un nivel de comprensión de maestría a un nivel de comprensión de principiante, como se puede observar en el Gráfico 10.

Dimensión de Propósitos ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

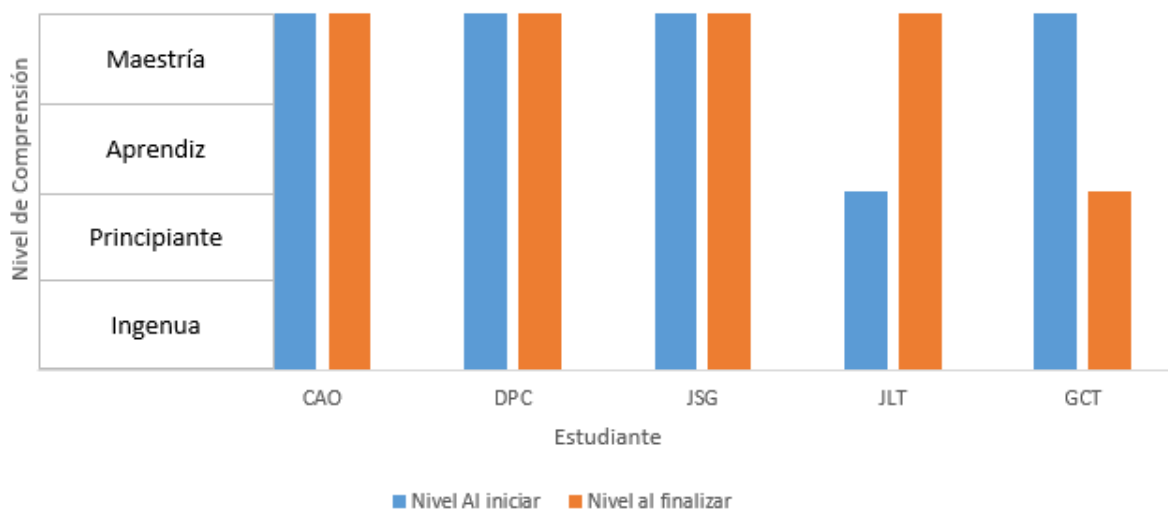


Gráfico 10: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de propósitos en la meta de comprensión ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Con base en los resultados anteriores se puede observar, en el Gráfico 11, que el 20% de los estudiantes en la **Dimensión de propósitos** y en la meta ¿Para qué sirven las Señales de Tránsito? mejoraron su nivel de comprensión, el 60% de los estudiantes mantuvieron su nivel de comprensión y un 20% de los estudiantes desmejoraron su nivel de comprensión.

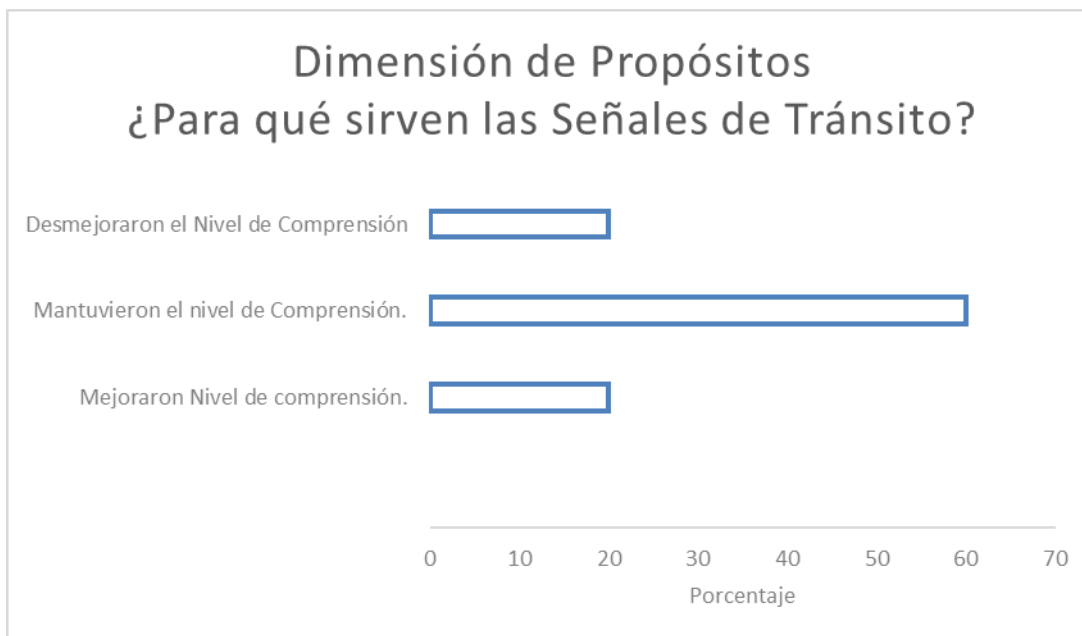


Gráfico 11: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Propósitos.

En la **Dimensión Formas de Comunicación**, en la **Meta de Comprensión ¿Cómo comunicar, representar o expresar lo que hemos aprendido sobre las señales de tránsito?**, 4 estudiantes mejoraron su nivel de comprensión, dos alcanzaron un nivel de comprensión de aprendiz al dar soluciones acertadas a 2 situaciones planteadas, 2 estudiantes alcanzaron un nivel de comprensión de principiante al solucionar correctamente una situación planteada y un estudiante no mejoró su nivel porque no dio solución a ninguna situación planteada, como se puede observar en el Gráfico 12.

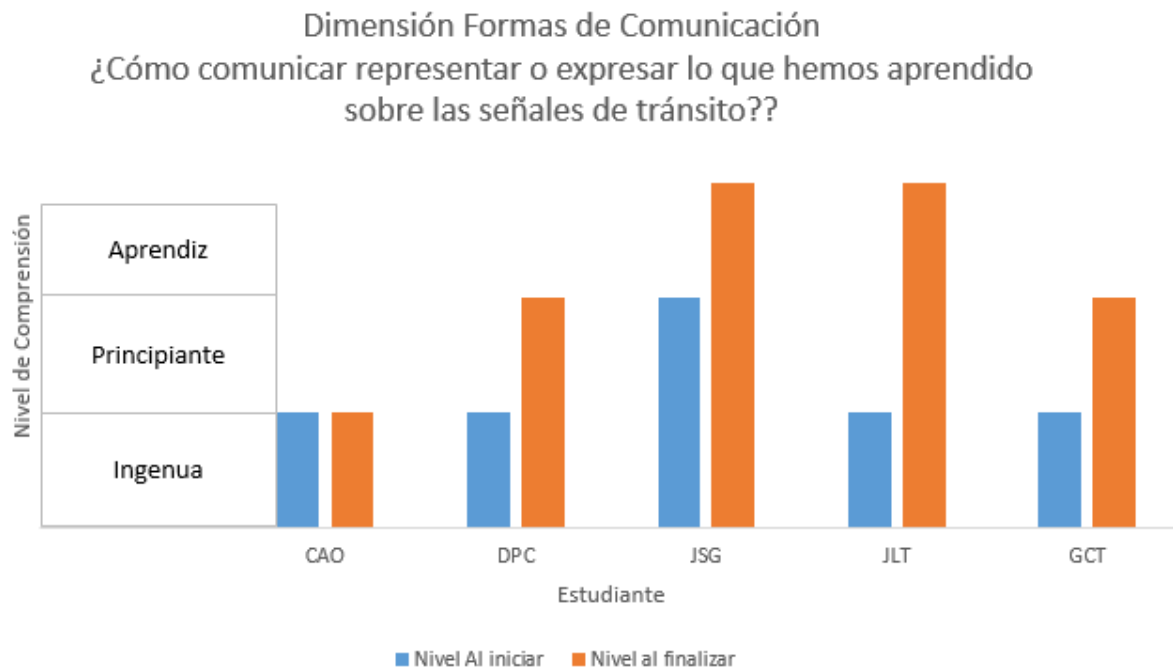


Gráfico 12: Nivel de comprensión al iniciar y al finalizar la implementación de todos los estudiantes en la dimensión de propósitos en la meta de comprensión ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Con base en los resultados anteriores se puede observar, en el Gráfico 13, que el 80% de los estudiantes en la **Dimensión Formas de Comunicación** mejoraron su nivel de comprensión y el 20% mantuvo su nivel de comprensión.

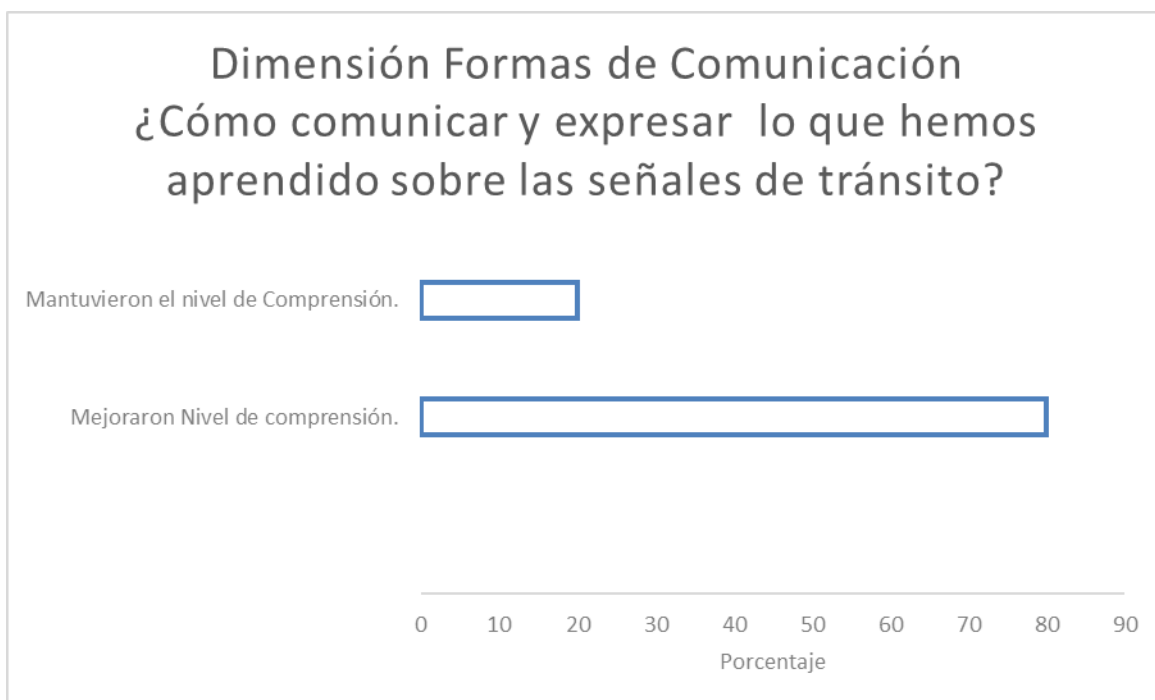


Gráfico 13: Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la Dimensión de Formas de Comunicación.

En definitiva el nivel de comprensión de los estudiantes en las diferentes dimensiones mejoró en un 68%, un 28% se mantuvo y en un 4% del nivel de comprensión desmejoro después de aplicar la unidad **Conociendo “Las señales de Tránsito”** basada en el material educativo digital **“Transita”**, como se puede observar en el Gráfico 14.

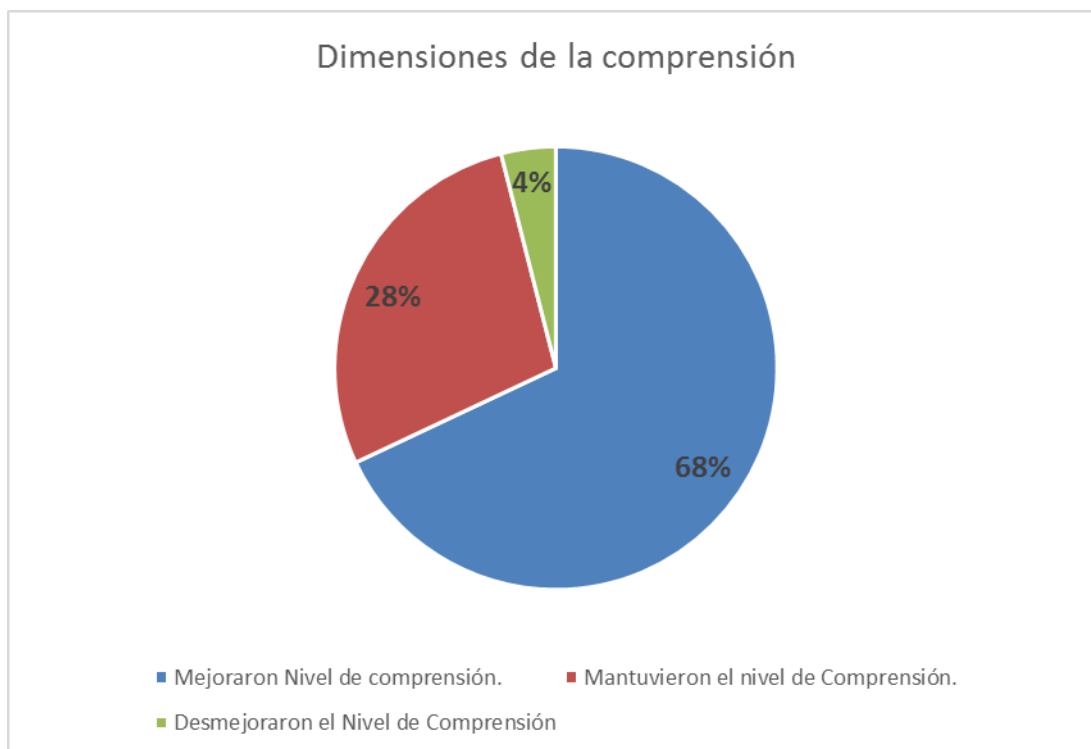


Gráfico 14: Porcentaje de mejoría del nivel de comprensión en las dimensiones de la comprensión.

Conclusiones

Con base en el proceso investigativo desarrollado con los 5 estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED, y con el fin de facilitar la lectura de las conclusiones se presentaran organizadas de la siguiente forma: El nivel de comprensión de los estudiantes en las diferentes dimensiones, Material Educativo Digital *“Transita”*, la unidad Conociendo *“Las Señales de Tránsito”*.

Nivel de comprensión de los estudiantes en las diferentes dimensiones

En este apartado se encuentran las conclusiones referentes al nivel de comprensión de los estudiantes en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación al implementar la unidad Conociendo las señales de tránsito.

En relación a la **Dimensión de Contenidos** y al momento de evocar situaciones relacionadas con diferentes temas, los estudiantes manejan en su discurso creencias intuitivas (nivel de comprensión ingenua) para definirlos, esto se debe a que esas creencias o lenguaje cotidiano de son pasadas de generación en generación desde una edad temprana lo cual genera una gran resistencia de cambio para usar conocimiento disciplinario y relacionarlo con la vida cotidiana (nivel de comprensión de Maestría).

Esa resistencia al cambio se puede vencer si la escuela le mejora al estudiante “la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad” (Stone Wiske M.,1999 pág. 95), en determinados contextos, lo anterior se logra al:

- ✓ Incluir en el proceso de aprendizaje diferentes tipos de desempeños de comprensión (iniciales, investigación guiada y finales) y una cantidad tal que permita al estudiante ir cambiando esas creencias intuitivas en conocimiento disciplinario.
- ✓ Realizar un buena planeación del proceso de enseñanza y de aprendizaje donde se tengan en cuenta los propios intereses y motivaciones del estudiante y del docente para construir la planeación.
- ✓ Crear criterios de evaluación y realimentación efectiva y eficaz que le permitan al estudiante evidenciar su proceso de formación.

En la **Dimensión de Propósitos** los estudiantes saben para qué sirven los conocimientos (Nivel de comprensión de Maestría), especialmente los relacionados con la competencias ciudadanas de seguridad vial y cómo éstos pueden “orientar la acción humana o mejorar su entorno social o el mundo físico” (Stone Wiske M., 1999, pág. 250), pero esto no es suficiente, se debe buscar en nuestros estudiantes un cambio de actitud para que respeten las normas ya establecidas y que al respetarlas ellos tomen conciencia de construir y mejorar su entorno social.

En la **Dimensión Formas de Comunicación** para los estudiantes les es difícil comunicar, representar o expresar lo que han aprendido a través de una evaluación o un instrumento escrito, porque este tipo de instrumentos no los deja ser creativos para dar soluciones a un problema determinado, además no son los instrumentos adecuados para medir el nivel de desarrollo de la comprensión, es así que Stone Wiske M., (1999) propone que los desempeños de comprensión que se deben realizar para mejorar el nivel de comprensión en los estudiantes son aquellos donde ellos demuestren un dominio flexible de las diferentes formas de representación y la mejor forma

para que los estudiantes alcancen un nivel de comprensión de Maestría en esta dimensión es realizar un proyecto de síntesis con las siguientes características:

- ✓ Que ellos mismos decidan cuál es el proyecto síntesis lo cual genera autonomía y apropiación del tema.
- ✓ El docente se vuelve asesor del proyecto de síntesis.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se evidenció el aumento del nivel de comprensión de los estudiantes en cada una de las dimensiones y esto se debe a la integración del MED y la unidad Conociendo las Señales de Tránsito, por esta razón se hace necesario realizar unas conclusiones tanto del MED como de la unidad.

Material Educativo Digital “*Transita*”

En este apartado se encuentran las conclusiones referentes al análisis, diseño, desarrollo implementación y evaluación (prueba piloto) del material educativo digital utilizado en el proceso de la investigación.

Tomando la definición de un material educativo digital como un recurso digital (como se estableció para esta investigación ver pág. 57), diseñado con una intencionalidad pedagógica y didáctica que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace necesario utilizar un diseño instruccional “para producir materiales educativos eficaces y efectivos, utilizando tecnología, cuyo fin es desarrollar en el estudiante las competencias suficientes para el aprendizaje” (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía, 2009, párr. 1), donde el diseño y la evaluación son las partes más importantes de cualquier diseño Instruccional. El diseño, porque

en él se definen todos los aspectos pedagógicos, didácticos y técnicos necesarios para el desarrollo del material; y la evaluación porque permite realizar ajustes al material en cada momento que sea necesario.

El material educativo digital “Transita” se diseñó y desarrolló inicialmente como el único recurso pedagógico y didáctico para dar solución a la pregunta de investigación, por tal razón se diseñó utilizando el enfoque pedagógico de la Enseñanza para la Comprensión, pero a partir del uso de solamente el material no se puede determinar si el estudiante mejora su nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación, porque como dice Gardner (2000) “cuando un estudiante comprende- un concepto, una temática, una técnica, una teoría o un ámbito de conocimiento-, lo puede aplicar de una forma apropiada en una nueva situación”, (pág. 409) es decir, un estudiante comprende cuando aplica lo que aprendió en diversas situaciones y el material por sí solo no evidencia el uso de lo que aprendió en nuevas situaciones, sino solamente en un contexto determinado. Por otra parte al dejar solo el material educativo digital como el único recurso de aprendizaje, el estudiante puede recurrir en acciones rutinarias y de memorización y como dice Perkins (1999) la comprensión va más allá de las acciones rutinarias y de memorización.

El uso del MED por parte de los estudiantes es un buen punto de partida para que ellos conozcan sobre el tópico generativo (tema) y desarrollen desempeños de comprensión (actividades) que permitan ir mejorando su nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación, pero como se mencionó anteriormente por sí solo no permite determinar el nivel de comprensión de los estudiantes.

Para el diseño y desarrollo de un MED utilizando el enfoque de la Enseñanza para la Comprensión, debe tener suficientes espacios de evaluación (autoevaluación y heteroevaluación) y desempeños de comprensión (iniciales o exploratorios y de investigación guiada) que permitan al estudiante mejorar su nivel de comprensión.

Es importante resaltar que para que un material educativo digital resulte interesante y motivante para el estudiante, es necesario caracterizar al estudiante en su desarrollo cognitivo, desarrollo socioafectivo y social, porque no es lo mismo diseñar un material educativo para un niño que para un adolescente y la caracterización va a permitir al diseñador Instruccional determinar qué desempeños de comprensión se deben colocar para mantener la atención y motivación del estudiante durante su uso.

Unidad Conociendo “*Las Señales de Tránsito*”

En este apartado se encuentran las conclusiones referentes al diseño e implementación de la unidad que se utilizó para el proceso de la investigación.

La unidad debe ser una construcción colectiva para generar motivación por lo tanto deben estar presentes las opiniones e interés de los estudiantes para establecer buenos tópicos generativos, unas metas de comprensión alcanzables, una valoración continua y una gran variedad de desempeños de comprensión que permiten al estudiante comprender e ir más allá de las acciones rutinarias y de la memorización como lo mencionaba Perkins (1999).

El diseño y el desarrollo de la unidad permiten al docente e investigador llevar un proceso de valoración continua del estudiante al establecer “criterios de valoración y proporcionando realimentación” (Andes, s.f. párr. 6) en cada uno de los tres tipos de evaluación heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación que ayuden a mejorar el nivel de comprensión de los estudiantes.

Finalmente, esta investigación permiten pensar dos cosas la primera es que si se aplica la Unidad **Conociendo “Las señales de Tránsito”** basada en el material educativo digital **“Transita”** a todos los estudiantes de grado décimo se mejora el nivel de comprensión de los estudiantes y la segunda es que al integrar el enfoque de la EpC con las TIC en el aula de clase se mejora el nivel de comprensión de los estudiantes y por ende las competencias ciudadanas, pero la integración se debe hacer mediante un proceso planificado a través del diseño de una unidad que permita evidenciar la comprensión de los estudiantes y donde se usen las TIC como apoyo en la realización de los diferentes desempeños de comprensión.

Recomendaciones y Prospectiva de la Investigación

- Para el diseño del MED basado en la EpC se deben incluir más espacios de evaluación (autoevaluación y hetero-evaluación) y desempeños de comprensión (iniciales o exploratorios y de investigación guiada) que permitan al estudiante mejorar su nivel de comprensión.
- Desarrollar otros MED y unidades sobre la misma temática u otras temáticas que mejoren las competencias ciudadanas de los estudiantes.
- Cumplir las políticas nacionales y distritales en los colegios para generar espacios donde se trabaje la seguridad vial y se desarrolle una cultura vial en los estudiantes.
- Continuar con investigaciones donde se genere un cambio de actitud de los estudiantes hacia el respeto de las señales de tránsito.

Aprendizajes

Los aprendizajes obtenidos durante toda la Maestría en Informática Educativa me permitieron llevar a cabo un buen proceso de investigación y poner en práctica todos aquellos conocimientos alcanzados en cada una de las materias vistas.

Para evidenciar los aprendizajes adquiridos y que permitieron el desarrollo del trabajo de investigación voy a dividirlos en cuatro grandes temáticas:

Materiales Educativos Digitales

A través de las materias Materiales Educativos Digitales, Producción de Materiales Educativos Digitales y Evaluación de Materiales Educativos aprendí a Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar materiales educativos digitales que tuvieran una intencionalidad pedagógica en el aula de clase. Es así, que durante todo este proceso se construyó el MED “*Transita*” donde se logró evidenciar los aprendizajes adquiridos.

TIC en la Escuela

A través de las materias Las TIC en la Sociedad, Concepciones Pedagógicas y Tendencias Actuales, Comunicación para el Aprendizaje, Fundamentación Pedagógica y Didáctica de Ambientes de Aprendizaje y TIC para el Desarrollo y Usos Académicos de Aplicaciones no Académicas aprendí que para integrar las TIC en el aula de clase el docente debe antes de implementarlas realizar una reflexión en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje, en el proceso de enseñanza el docente se debe preguntar ¿Qué se va a enseñar a través del uso de las TIC?, ¿El uso de las TIC es adecuado para la edad del estudiante?, ¿Por qué incorporar las

TIC?, y en el proceso de aprendizaje ¿A través del uso de las TIC qué va aprender el estudiante?, ¿El uso de las TIC permite al estudiante transferir lo que aprendió a otros contextos?, si el docente logra dar respuesta a estas preguntas está haciendo una reflexión y por ende un buen uso de las TIC en el aula.

Investigación

A través de las materias Gestión de Proyectos Educativos con TIC, Investigación en Educación, TIC para la Investigación aprendí a desarrollar todas las fases necesarias para realizar una buena investigación en educación desde el análisis y planteamiento del problema hasta generar las conclusiones de la investigación.

Asesoría

A través de las materias Practica I, Práctica II e Investigación y Trabajo de Grado se fue configurando todo el proyecto de investigación y se fueron despejando las inquietudes que resultaban en el proceso de investigación, también estas materias permitieron poner en práctica lo que se aprendía en las materias de Investigación. Sin estas materias no hubiera culminado mi proceso de investigación porque las asesorías me permitieron dar cuenta de aciertos y errores que se estaban cometiendo en algunos aspectos relacionados con la investigación.

En conclusión, los aprendizajes que se obtuvieron durante toda la maestría me van a permitir mejorar mi práctica educativa al integrar las TIC en la escuela y a generar investigación que aporte al mejoramiento de la educación y apoyar a colegas.

Bibliografía

- Andes. (s.f.). *Enseñanza para la Comprensión*. Recuperado el 25 de 11 de 2011, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/about2.cfm>
- Andes. (s.f.). *Enseñanza para la comprensión*. Recuperado el 17 de 01 de 2013, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3c.cfm>
- Andes. (s.f.). *Enseñanza para la comprensión*. Recuperado el 15 de 01 de 2013, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3f.cfm>
- Andes. (s.f.). *Enseñanza para la Comprensión*. Recuperado el 2012 de Octubre de 2011, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/index.cfm>
- Andes. (s.f.). *Enseñanza para la Comprensión*. Recuperado el 25 de 11 de 2011, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3.cfm>
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Recuperado el 25 de Mayo de 2012, de <http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf>
- Arias Jacobs Kind, L. A. (Abril de 2010). *Hacia una comunicación afectiva de los materiales didácticos elaborados para la enseñanza virtual*. Recuperado el 15 de Abril de 2012, de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero9/Articulos/Formato/articulo3.pdf>
- Bermudez, G., & Lía, A. (s.f.). *DE LA INGENUIDAD A LA MAESTRÍA. NIVELES Y DIMENSIONES DE LA COMPRESIÓN DE CUESTIONES ECOLÓGICAS EN LA ESCUELA MEDIA*. Recuperado el 15 de Abril de 2012, de http://www.adbia.com.ar/eidibi_archivos/aportaciones/com_orales/trabajos_completos/berm_dez_deLonghi_co.pdf
- BLASHKI, K., NICHOL, S., JIA, D., & PROMPRAMOTE, S. (2007). *'The future is old': immersive learning with generation Y engineering students*. Recuperado el 28 de

Septiembre de 2011, de

http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ828287&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ828287

Blythe, T. (1998). *Enseñanza para la Comprensión: Guía para el Docente*. Recuperado el 15 de 03 de 2012, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3c.cfm>

Blythe, T., & Associates. (1998). *La Enseñanza para la Comprensión: Guía para el docente*. San Francisco: Jossey-Bass.

Boix Mancilla, V., & Gardner, H. (1999). *¿Cuáles son las cualidades de la comprensión? En Stone Wiske, M. (comp.). La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Barcelona: Paidós.

Briones, G. (1996). *Epistemología de las ciencias sociales*. Recuperado el 20 de Marzo de 2012, de ICFES, ASCUN.

Brunner, J. (2000). *Educación: Escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la transformación*. Preal.

Bulla Ramírez, X. D., Escobar Barrera, M. J., & Madero Salazar, D. (2011). *Apropiación del modelo pedagógico enseñanza para la comprensión (EPC) en el colegio Cambridge*. Recuperado el 20 de Marzo de 2012, de Universidad de la Sabana: <http://190.69.3.61:8080/jspui/bitstream/10818/218/1/Ximena%20Del%20Pilar%20Bulla%20Ram%C3%ADrez.pdf>

Cano de Faroh, A. (2007). *Cognición en el Adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda?* Recuperado el 4 de Marzo de 2012, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/946/94627214.pdf>

- Cardona Londoño, W. (2009). *Educación Vial*. Recuperado el 30 de Mayo de 2012, de Policía Nacional De Colombia. Dirección General:
<http://es.scribd.com/doc/49719108/7/Concepto-de-Educacion-Vial>
- Cataldi, Zulma. (2000). *Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo*. Recuperado el 30 de Marzo de 2012, de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf>
- CEO Forum on Education & Technology. (2000). *The power of Digital Learning: Integrating Digital Content*. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de
<http://www.namodemello.com.br/pdf/tendencias/ceoforumreport.pdf>
- Chaux Torres, E., & Ruiz Silva , A. (2005). *La Formación de Competencias Ciudadanas*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de <http://www.reds-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/LA%20FORMACION%20DE%20COMPETENCIAS%20CIUDADANAS.pdf>
- CliffsNotes.com. (s.f.). *Desarrollo en la Adolescencia*. Recuperado el 04 de Marzo de 2012, de <http://www.cliffsnotes.com/sciences/psychology/psychology/developmental-psychology-age-13-to-65/development-in-adolescence>
- Colegio Canadiense. (s.f.). *Seminario Enseñanza para la Comprensión*. Recuperado el 27 de Mayo de 2012, de Cuatro Dimensiones de la Comprensión:
<http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/CUATRO%20DIMENSIONES%20DE%20LA%20COMPRESION.pdf>
- Constanza Rodríguez, A., Ruiz León, S. P., & Guerra , Y. (2007). *Competencias Ciudadanas Aplicadas a la Educación en Colombia*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2011, de

Revista de Educación:

<http://www.umng.edu.co/documents/63968/80132/RevNo1vol1.Art10.pdf>

Corporativo, Iowa Core. (2008). *Literature Review, Teaching for Understanding*. Recuperado el 14 de Octubre de 2011, de http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/

Decreto 164 de 2007. (2007). *Por el cual se adopta la formación en seguridad vial escolar como proyecto pedagógico transversal del currículo para todas las instituciones educativas públicas y privadas de Bogotá D.C.* Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de Consulta la Norma: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=23928>

Definición ABC. (s.f.). *Definición Educación Vial*. Recuperado el 3 de Junio de 2012, de <http://www.definicionabc.com/general/educacion-vial.php>

Directiva Ministerial 13 2003. (14 de Agosto de 2003). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 15 de Octubre de 2011, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12612>

El Diálogo 2.0. (4 de Marzo de 2009). *El Constructor, mucho más que una herramienta* . Recuperado el 31 de Mayo de 2012, de <http://recursos.cevindalo.es/edupal/index.php/herramientas/de-autor/154-elconstructor>

El mundo de las señales . (s.f.). *Señales de Tránsito para carreteras*. Recuperado el 15 de Abril de 2012, de <http://www.elmundodelassenales.com/sen-transito.htm>

Fighting Drop-out Rates in Engineering Education: Empirical Research regarding the Impact of MUVES on Students' Motivation. (28 de Noviembre de 2011). Recuperado el 29 de Noviembre de 2011, de Memorias del Congreso de Educación Inmersiva Ied Madrid: <http://www.it.uc3m.es/rueda/Final.pdf>

Fox, D. (1981). *El proceso de la Investigación en Educación*. Barcelona: Eunsa.

- Fuentes Fabra, E. E., & López Hoyos, L. L. (2010). *Intervención Pedagógica Mediada con Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, basada en los principios de Enseñanza para la Comprensión, EpC*. Recuperado el 16 de Febrero de 2012, de http://www.edunexos.edu.co/emasued/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=72&Itemid=10
- Gálvez de la Cuesta, M. D., & Gertrudis Casado, M. D. (01 de Julio de 2011). *Revista de Comunicación y Nuevas Tecnologías*. Recuperado el 2011 de Octubre de 25, de Icono 14: <http://www.scribd.com/fullscreen/59315224>
- Galvis Panqueva, A. H. (1988). *AMBIENTES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENRIQUECIDOS CON COMPUTADOR*. Recuperado el 15 de Mayo de 2012, de Boletín de Informática Educativa: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-126374_archivo.pdf
- Gardner, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.
- Gelvez, A. (18 de Abril de 2012). Señales de Tránsito. (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- González Monteagudo, J. (s.f.). *El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para los viejos interrogantes*. Recuperado el 12 de Abril de 2012, de http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/15/art_16.pdf
- Gonzalez, C. (s.f.). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. Recuperado el 10 de Octubre de 2011, de <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>
- González, T., & Cano, A. (2010). *Introducción al análisis de datos en investigación cualitativa: concepto y características (I)*. Recuperado el 14 de Junio de 2012, de

[http://www.nureinvestigacion.com/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGI
CA/concepto44.pdf](http://www.nureinvestigacion.com/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGI
CA/concepto44.pdf)

Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill.

Hernández Silva, J., & Loandi Medina, A. (Junio de 2013). *Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*. Obtenido de <http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/educacion/C48.pdf>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Colombia: McGraw Hill.

Hopenhayn, M. (Diciembre de 2002). *Educación y conocimiento: una nueva mirada*. Recuperado el 30 de Octubre de 2011, de <http://www.rieoei.org/rie30a07.htm>

Ibañez, G. (1992). Planificación de unidades didácticas: Una propuesta de Formalización. *Aula N° 1*, 13-15.

Ibañez, M. B., Morillo Arroyo, D., Santos, P., Perez Calle, D., García Rueda, J. J., & Delgado Kloos, C. (28 de Noviembre de 2011). *Computer Assisted Assessment within 3D Virtual Worlds*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2011, de <http://www.it.uc3m.es/rueda/Final.pdf>

Ied Immersive Education. (s.f.). *Ied Immersive Education*. Recuperado el 2011 de Octubre de 20, de <http://summit.immersiveeducation.org/>

Instituto Nacional de Vías. (s.f.). *Glosario de Manual de diseño geométrico de carreteras*. Recuperado el 12 de Abril de 2012, de <http://www.invias.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/glosario/131-glosario-manual-senalizacion->

vial.gov.co/invias/hermesoft/portalIG/home_1/recursos/informacion_institucional/contenidos/08052009/glosario.jsp

Jairot Garcia , M., & Montané Capdevila, J. (2009). *ACTITUDES Y VELOCIDAD EN JÓVENES. APLICACIÓN DE UN PROGRAMA VIAL*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2011, de Relieve: http://www.uv.es/RELIEVE/v15n1/RELIEVEv15n1_2.htm

Jerónimo Montes, J. A., Andradé Cortés, L. D., & Robles Melgarejo, A. (2011). *EL DISEÑO EDUCATIVO EN LOS MUNDOS VIRTUALES La curva de aprendizaje inmersivo*. Recuperado el 15 de Octubre de 2011, de <http://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/47/32>

Kfv Kuratorium für Verkehrssicherheit. (17 de Junio de 2007). *Mejores Prácticas de Seguridad Vial*. Recuperado el 25 de Febrero de 2012, de http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/supreme_c_es.pdf

Ley 769 de 2002. (2002). *Codigo Nacional de Tránsito y Terrestre*. Recuperado el 12 de Octubre de 2011, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5557>

Leymoní Sáenz, J. (2008). *Páginas de Educación*. Recuperado el 27 de Mayo de 2012, de Nuevas Formas de Enseñar, Nuevas Formas de Evaluar: http://www.ucu.edu.uy/Portals/0/Publico/Facultades/Ciencias%20Humanas/Publicacion_Educac/Revista_educacion_int.pdf

Linares, A. R. (2007). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vigotsky*. Recuperado el 4 de Marzo de 2012, de http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

- Marqués Graells, P. (1999). *MULTIMEDIA EDUCATIVO: CLASIFICACIÓN, FUNCIONES, VENTAJAS, DISEÑO DE ACTIVIDADES*. Recuperado el 31 de Mayo de 2012, de <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>
- Marqués Graells, P. (2003). *Calidad de la formación virtual y de los materiales multimedia*.
Obtenido de <http://www.peremarques.net/barnaub03.htm>
- Mateus, W. (18 de Abril de 2012). ¿Para qué sirven las señales de tránsito? (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- Mattila , P., Ryymin, T., & Arhipainen , L. (28 de Noviembre de 2011). *Learn by playing with your information in a virtual 3D learning environment*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2011, de Memorias del Congreso de Educación Inmersiva Ied Madrid:
<http://www.it.uc3m.es/rueda/Final.pdf>
- Mcgraw Hill. (s.f.). *Introducción al desarrollo socioafectivo*. Recuperado el 04 de Marzo de 2012, de <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448171810.pdf>
- McGriff, S. J. (2000). *Project Management for Instructional Design in Higher Education*.
Recuperado el 3 de Junio de 2012, de Annual conference of the Pennsylvania Association for Educational Communications and Technology (PAECT).:
<http://wgraziadei.home.comcast.net/~wgraziadei/PM/PMHigherEd.pdf>
- Mejía Villagrán, C. (2011). *El marco de la enseñanza para la comprensión aplicado al aprendizaje del concepto de campo eléctrico en estudiantes de ingeniería de sistemas*.
Recuperado el 01 de Marzo de 2012, de
<http://www.bdigital.unal.edu.co/4382/1/04868123.2011.pdf>
- Mendoza, J. (2010). *Los Adolescentes*. Recuperado el 04 de Marzo de 2012, de Tipos de Adolescencia: <http://los-adolescentes.globered.com/categoria.asp?idcat=24>

Meneses, G. (2004). *NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad*. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar para la ciudadanía... ¡S´s es posible!*

Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de

http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-75768_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (14 de Agosto de 2003). *Régimen Legal de Bogotá D.C.*

Recuperado el 15 de Octubre de 2011, de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12612>

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar para la ciudadanía ¡Sí es posible!*

Recuperado el 15 de 11 de 2011, de

http://www.redeaprender.org/micrositio/sites/default/files/file/Cartilla_6.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar para la ciudadanía... ¡Sí es posible!*

Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de

http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-75768_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogota: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquía. (2009). *¿Cómo se elabora un*

Objeto de Aprendizaje? Recuperado el 10 de Abril de 2012, de

<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men/oac2.html>

Ministerio de Transporte. (31 de Mayo de 2004). *Manuales de Señalización Vial*. Recuperado el 4 de Abril de 2012, de <http://www.mintransporte.gov.co/documentos.php?id=29>

Ministerio de Transporte. (26 de Mayo de 2012). *Plan Nacional de Seguridad Vial*. Recuperado el 13 de Junio de 2012, de <http://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=927>

- Montaño, C. (18 de Abril de 2012). ¿Para qué sirven las señales de tránsito? (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- Montero O'Farril, J. L. (2008). *Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital*.
- Montero, L. M., García Salazar, J. H., & Rincón Méndez, L. C. (2008). *Una experiencia de aprendizaje incorporando ambientes digitales: competencias básicas para la vida ciudadana*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2011, de Revista Universidad la Sabana: <http://revistas.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewArticle/724/1702>
- Montoya Maya, J. (2010). *Guía metodológica para el fomento de las competencias ciudadanas en la básica secundaria a partir del pensamiento crítico*. Recuperado el 15 de 03 de 2012, de Redalyc : <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1942/194214466002.pdf>
- Mora, D. (18 de Abril de 2012). ¿Para qué sirven las señales de tránsito? (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020*. Recuperado el 3 de Mayo de 2012, de http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_spanish.pdf
- Organización Mundial de Salud. (2009). *Situación Sobre la Seguridad Vial*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2011, de http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2009). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas*. Recuperado el 30 de Mayo de 2012, de http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf

- Otero, J. (s.f.). *Sencha Animator*. Obtenido de <http://www.xanelaweb.com/sencha-animator/>
- Paez Peña, O., & Peña Ocho, M. (2007). EL SABER Y LAS TIC: ¿BRECHA DIGITAL O BRECHA INSTITUCIONAL? *Revista Iberoamericana de Educación*, 89-106.
- Pasi, M. (10 de Noviembre de 2011). *Ied Immersive Education*. Recuperado el Noviembre de 15 de 2011, de A New Generation Of Virtual Worlds Pedagogy And Technology – realXtend Tundra: <http://immersiveeducation.org/@/?goo.gl/amYVP>
- Penagos , N. (18 de Abril de 2012). ¿Para qué sirven las señales de tránsito? (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- Perkins, D. (1999). ¿Qué es la comprensión? En M. Stone Wiske, *La Enseñanza para la Comprensión* (págs. 95-126). Buenos Aires: Paidós.
- Perrusquia Aguirre, E. (s.f.). *Contenidos digitales Educativos*. Recuperado el 15 de Mayo de 2012, de Una forma diferente para aprender: www.somece.org.mx/simposio06/.../3_PerrusquiaAguirreErika.pdf
- Posada, F. (27 de Marzo de 2012). *Uso Educativo de las TIC*. Recuperado el 30 de Mayo de 2012, de <http://canaltic.com/blog/?p=889#dao1>
- Proyecto Tuning América Latina. (11 de Abril de 2007). *Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Recuperado el 31 de Mayo de 2012, de Informe Final (2004-2007): http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&task=docclick&Itemid=191&bid=54&limitstart=0&limit=5
- Quintero Corzo, J. (2009). *Pedagogía Universitaria*. Recuperado el 2012 de Octubre de 2012, de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2055/lib/unadsp/docDetail.action?adv.x=1&d=all&f0=0=all&f01=&f02=&hitsPerPage=500&p00=pedagog%C3%ADa&p01=&p02=&page=1&id=10352969>

- Raimmers, F. (2003). La buena Enseñanza y la formación de ciudadanía democrática en America Latina. *Revista Colombiana de Educación*(45), 36.
- Rodriguez Garcia, T., & Baños González , M. (2011). *E-LEARNING EN MUNDOS VIRTUALES 3D Una experiencia educativa en Second Life*. Recuperado el 15 de Octubre de 2011, de Icono 14: <http://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/39/33>
- Rodriguez, S., Lorenzo, O., & Herrea , L. (2005). *Teoría y Práctica del Análisis de datos Cualitativos*. Recuperado el 14 de Junio de 2012, de Proceso General y Criterios de Calidad: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/654/65415209.pdf>
- Ruiz Silva, A., & Chaux Torres, E. (25 de Abril de 2005). *La Formación de Competencias Ciudadanas*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2011, de <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/LA%20FORMACION%20DE%20COMPETENCIAS%20CIUDADANAS.pdf>
- Sánchez, J. (3 de Diciembre de 2009). *Seguridad Vial: Definición y factores de Riesgo*. Recuperado el 2 de Junio de 2012, de <http://prof-ipm-libertador.espacioblog.com/post/2009/12/03/seguridad-vial-definicion-y-factores-riesgo>
- Sancho, P., Torrente, J., & Baltasar, F. (Noviembre 28 de 2011). *Fighting Drop-out Rates in Engineering Education: Empirical Research regarding the Impact of MUVES on Students' Motivation*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2011, de Memorias del Congreso de Educación Imersiva Ied Madrid: <http://www.it.uc3m.es/rueda/Final.pdf>
- Sawyer, B. (1998). *El joven adolescente y Seguridad Vial: Un estudio Cualitativo*. Recuperado el 10 de 03 de 2012, de <http://www.scotland.gov.uk/Publications/1998/12/d55a30e1-4015-45e2-a2ca-059737b38db8>



- Schwandt, T. (1990). *Paths to inquiry in the social disciplines: Scientific, constructivist, and critica theory methodologies*. E.G. Guba (Ed).
- Secretaria de Educación de Bogotá. (2009). *Equipo de Calidad de Usme*. Recuperado el 04 de Marzo de 2012, de Caraterización de estudiantes y de necesidades por ciclos:
http://redacademica.redp.edu.co/politicacalidad/images/stories/PDF/documento_final_%20ciclos_25_04_2011.pdf
- Secretaria de Educación de Bogota. (2009). La estructura de ciclos en el desarrollo curricular. *Revista Educación y Cultura*(85).
- Secretaria de Educación Del Distrito. (2011). *Reorganización Curricular por Ciclos*. Recuperado el 13 de Febreo de 2013, de REFERENTES CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS:
http://redacademica.redp.edu.co/politicacalidad/images/stories/PDF/2_version_libro_ciclos_2011.pdf
- Secretaria Distrital de Educación . (s.f.). *Enfoque Pedagógico*. Recuperado el 27 de Mayo de 2012, de
http://colegio.redp.edu.co/josemarti/index.php?option=com_content&view=category&id=13&layout=blog&Itemid=14
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2010). *Plan Distrital de Seguridad Vial*. Recuperado el 1 de Junio de 2012, de
http://camara.ccb.org.co/documentos/5015_plandistritalseguridadvial.pdf
- Secretaria Distrital de Movilidad. (2012). *Movilidad en cifras 2011*. Recuperado el 30 de Mayo de 2012, de
http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/audio_y_video/boletin%20cifras.pdf

- Segura, M. (s.f.). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, Retos y Posibilidades*. Recuperado el 12 de Octubre de 2011, de http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf
- Senado de la República. (2002). *CÓDIGO NACIONAL DE TRANSITO TERRESTRE* .
Recuperado el 10 de Febrero de 2012, de Ley 769 de 2002:
http://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/CODIGOS/COD_NACIONAL_TRANSITO/COD_NACIONAL_TRANSITO.htm#CAPITULO_XII
- Siemens, G. (12 de Diciembre de 2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*.
Recuperado el 12 de Octubre de 2011, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Stone Wiske, M. (1999). ¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión? En M. Stone Wiske, *La Enseñanza Para la Comprensión* (págs. 95-126). Buenos Aires: Paidós.
- Stone Wiske, M. (1999). *La Enseñanza para la Comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires: Paidós.
- Stone Wiske, M., Sick, M., & Wirsig, S. (2001). New technologies to support teaching for understanding. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 483-501.
- Tamayo, T. M. (1998). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Lumusa. S.A.
- Tejada, J. (1995). *Instrumentos de Evaluación*. España: Universidad de Barcelona.
- The New Media Consortium. (2013). *Horizon Report 2013*. Recuperado el 12 de Octubre de 2011, de <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12.pdf>

- Torres, L. (2008). La Accesibilidad de las TIC. En J. Cabero Almenara, M. Córdoba Pérez, & J. Fernández Batanero, *Las TIC para la Igualdad, Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad* (pág. 198). Sevilla: Magisterio.
- Touring Automovil Club Colombia. (s.f.). *Señales de tránsito y sanciones*. Recuperado el 12 de Febrero de 2012, de http://www.acc.com.co/nuevapagina/?page_id=1551
- UNA. (1999). *Técnicas de documentación e investigación*. Caracas: Universidad.
- Unesco. (8 de Enero de 2008). *Estándares de Competencia TIC para Docentes*. Recuperado el 12 de Octubre de 2011, de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research.* (2010). Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de British Journal of Educational Technology: <http://karenriccio.wikispaces.com/file/view/use+of+3d+immersive+virtual+worlds.pdf>
- Valderrama, E. (4 de Abril de 2012). Señales de Tránsito. (E. A. Sosa Neira, Entrevistador)
- Yedra Granadillo, F. J. (Noviembre de 2010). *Competencias Pedagógicas del supervisor en el acompañamiento docente en las escuelas primarias del municipio Miranda*. Recuperado el 09 de Junio de 2012, de <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9217-10-04426.pdf>
- Zambrano Leal, A. (2011). *Philippe Meirieu: pedagogía y aprendizajes*. Argentina: Brujas .

Anexos

Anexo 1: Formato Prueba Piloto Estudiantes del MED



 Materiales Educativos Digitales 						
FORMATO PRUEBA PILOTO ESTUDIANTES MED						
Realizado por:						
Este formato tiene como objeto evaluar el material educativo digital desde diversos aspectos (Identificación, Pedagógicos y Didacticos , tecnicos y su utilidad)						
IDENTIFICACIÓN						
Nombre del recurso:						
A quien va dirigido:						
Nivel o Área:						
Estrategia Didáctica:	Enseñanza dirigida <input type="checkbox"/> Exploración Guiada <input type="checkbox"/> Libre descubrimiento <input type="checkbox"/>					
INSTRUCCIONES						
Marque con una X en el número correspondiente Califique de 1 a 5 (5: Excelente; 4: Muy bueno; 3: Bueno; 2: Regular; 1 Malo o 5: Muy adecuado, 4: Bastante; 3: Poco; 2: Muy Poco; 1: Nada)						
CRITERIOS						
1.	ASPECTOS PEDGAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	1	2	3	4	5
	BIENVENIDA, INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS					
1	El material presenta una bienvenida, una introducción y unos objetivos claros y motivantes.					
2	El material ofrece una sección inicial que establece los propósitos del mismo, así como un panorama general de los contenidos que serán revisados					
3	El material permite determinar que va aprender					
4	El objetivo deja claro el o los conocimientos que el estudiante adquirirá, así como las acciones que se van a realizar con ese conocimiento.					
	CONTENIDO	1	2	3	4	5
5	Los contenidos son claros.					
6	Los contenidos son interesantes.					
7	Los contenidos muestran de forma llamativa.					
8	Los contenidos provee toda la información para realizar las actividades de aprendizaje					

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		1	2	3	4	5
9	Las actividades que se proponen tiene que ver con el contenido.					
10	Las actividades son interesantes					
11	Hay diferentes tipos de actividades					
12	Las actividades tienen realimentaciones pertinentes.					
USO DE RECURSOS		1	2	3	4	5
13	Se utilizan diferentes recursos (video, imágenes) para mostrar el contenido.					
14	Los recursos utilizados tienen que ver con el tema.					
EVALUACIÓN		1	2	3	4	5
15	Presenta ejercicios para comprobar el aprendizaje de los estudiantes.					
16	Incluye ejercicios, actividades y situaciones de aprendizaje en los diferentes momentos del material (inicio, desarrollo y final).					
GENERALES		1	2	3	4	5
17	El material refuerza la actividad del estudiante, mediante algún tipo de verificación de su respuesta.					
18	El material propicia la participación del estudiante.					
19	Es adecuado para la comprensión del tema.					
20	Es capaz de motivar o resulta de interes.					
2. ASPECTOS COMUNICATIVOS						
GENERALES		1	2	3	4	5
21	Los recursos utilizados son entendibles					
22	Los enlaces a los recursos funcionan correctamente.					
23	El tipo de lenguaje utilizado es acorde a la edad de los estudiantes					
24	El estilo usado en el diseño es homogneo en todo el material.					
25	Los textos se entienden y se pueden leer					
26	Las fuentes y dibujos son legibles y claros					

3. ASPECTOS TÉCNICOS/FUNCIONALES						
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN		1	2	3	4	5
27	Considera adecuado el diseño general de la pantalla?					
28	Considera adecuado el uso de las	Ventanas				
29		Botones				
30		Colores				
31		Tipo de letras?				
32	Considera que la interfaz es interactiva.					
33	La interfaz da buena información acerca del recorrido.					
34	Es de fácil manejo.					
35	Considera que el uso de íconos es correcta.					
IMÁGENES y VIDEOS		1	2	3	4	5
36	Hay equilibrio en la distribución y proporción de Las imágenes y los videos					
37	Las imágenes y videos tiene buena resolución					
38	El sonido es claro e inteligible					
USABILIDAD		1	2	3	4	5
39	Las instrucciones de uso son claras.					
40	La navegación por el recurso es fácil, intuitiva y ágil.					
41	El comportamiento de la interfaz de usuario es consistente y predecible (no es confusa y es libre de errores).					
GENERALES		1	2	3	4	5
42	El material es fácil de usar					
43	El recurso es innovador a la hora de presentar el tema					
TOTAL						
OBSERVACIONES GENERALES						
Si tiene algunas observaciones para mejorar el material por favor escribalas						

PROMEDIO GENERAL	
SUMA ÍTEMS / TOTAL DE ÍTEMS	
BIBLIOGRAFÍA	
<p>Aguilar Morales, J. E. (s.f.). Guía para elaborar y evaluar material didáctico. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.conductitlan.net/psicologia_educacion/guia_para_elaborar_evaluar_material_didactico.pdf</p> <p>Hernández, L. (s.f.). Recurso para evaluar materiales soportados en RED. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.slideshare.net/laurasophia/actividad2-formato-de-evaluacion</p> <p>Instituto Politecnico Nacional. (2000). Guía para la Evaluación de Recursos Didácticos Digitales. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.upev.ipn.mx/wps/wcm/connect/95188C80409B8BFAB0C1F8EA05875C1/GU__A_PARA_LA_EVALUACION_DE_RE.PDF?MOD=AJPERES</p> <p>TEMOA. (s.f.). Rúbricas para evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA). Recuperado el 7 de mayo de 2012, de http://www.temoa.info/sites/default/files/OER_Rubrica.pdf</p>	

Anexo 2: Formato Validación MED Experto Temático




 Proyecto de Maestría FORMATO VALIDACIÓN MED EXPERTO TEMÁTICO 							
Realizado por:							
Este formato tiene como objeto evaluar el material educativo digital desde el aspecto temático							
IDENTIFICACIÓN							
Nombre del recurso:		Material Educativo Digital "TRANSITA"					
A quien va dirigido:		Estudiantes de Grado décimo					
Nivel o Área:		Proyecto Transversal Educación Vial					
Estrategia Didáctica:		Enseñanza dirigida	<input checked="" type="checkbox"/>	Exploración Guiada	<input type="checkbox"/>	Libre descubrimiento	<input type="checkbox"/>
INSTRUCCIONES							
Marque con una X en el número correspondiente							
Califique de 1 a 5 (5: Muy adecuado, 4: Adecuado; 3: Poco Adecuado; 2: Muy Poco Adecuado ; 1: Nada)							
CRITERIOS							
1.	ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS						
BIENVENIDA, INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS		1	2	3	4	5	
1	El material presenta una bienvenida, una introducción y unos objetivos claros y motivantes.						
2	El material ofrece una sección inicial que establece los propósitos del mismo, así como un panorama general de los contenidos que serán revisados						
3	El material permite determinar que va aprender						
4	El objetivo deja claro el o los conocimientos que el estudiante adquirirá, así como las acciones que se van a realizar con ese conocimiento.						
CONTENIDO		1	2	3	4	5	
5	Los contenidos corresponden a la temática planteada.						
6	Los contenidos son claros e interesantes.						
7	Los contenidos se muestran de forma llamativa.						
8	Los contenidos proveen toda la información para realizar las actividades de aprendizaje						



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		1	2	3	4	5
9	Las actividades que se proponen tienen que ver con el contenido.					
10	Las actividades son interesantes					
11	Hay diferentes tipos de actividades					
12	Las actividades tienen realimentaciones pertinentes.					
USO DE RECURSOS		1	2	3	4	5
13	Se utilizan diferentes recursos (video, imágenes) para mostrar el contenido.					
14	Los recursos utilizados tienen que ver con el tema.					
EVALUACIÓN		1	2	3	4	5
15	Presenta ejercicios para comprobar el aprendizaje de los estudiantes.					
16	Incluye ejercicios, actividades y situaciones de aprendizaje en los diferentes momentos del material (inicio, desarrollo y final).					
2. ASPECTOS COMUNICATIVOS						
GENERALES		1	2	3	4	5
17	Los recursos utilizados son entendibles					
18	Los enlaces a los recursos funcionan correctamente.					
19	El tipo de lenguaje utilizado es acorde a la edad de los estudiantes					
20	El estilo usado en el diseño es homogéneo en todo el material.					
21	Los textos se entienden y se pueden leer					
22	Las fuentes y dibujos son legibles y claros					

3. ASPECTOS TÉCNICOS/FUNCIONALES						
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN		1	2	3	4	5
23	Considera adecuado el diseño general de la pantalla?					
24	Considera adecuado el uso de las	Ventanas				
25		Botones				
26		Colores				
27		Tipo de letras?				
28	Considera que la interfaz es interactiva.					
29	La interfaz da buena información acerca del recorrido.					
30	Es de fácil manejo.					
31	Considera que el uso de íconos es correcta.					
TOTAL						
OBSERVACIONES GENERALES						
Si tiene algunas observaciones para mejorar el material por favor escribalas						


PROMEDIO GENERAL	
SUMA ÍTEMS / TOTAL DE ÍTEMS	Esto lo llenoyo
BIBLIOGRAFÍA	
<p>Aguilar Morales, J. E. (s.f.). Guía para elaborar y evaluar material didáctico. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.conductitlan.net/psicologia_educacion/guia_para_elaborar_evaluar_material_didactico.pdf</p> <p>Hernández, L. (s.f.). Recurso para evaluar materiales soportados en RED. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.slideshare.net/laurasophia/actividad2-formato-de-evaluacion</p> <p>Instituto Politecnico Nacional. (2000). Guía para la Evaluación de Recursos Didácticos Digitales. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de http://www.upev.ipn.mx/wps/wcm/connect/95188C80409B8BFAB0C1F8EA05875C1/GU__A_PARA_LA_EVALUACION_DE_RE.PDF?MOD=AJPERES</p> <p>TEMOA. (s.f.). Rúbricas para evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA). Recuperado el 7 de mayo de 2012, de http://www.temoa.info/sites/default/files/OER_Rubrica.pdf</p>	

Anexo 3: Instrumento para medir niveles de comprensión (Cuestionario)

		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION			
CUESTIONARIO			
N°: _____			
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI	<input type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:	
NO	<input type="checkbox"/>		
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A.	Diga qué son las señales Preventivas		
B.	Diga qué son las señales Informativas		
C.	Diga qué son las señales Reglamentarias		
D.	Diga qué son las señales Transitorias		
E.	Diga que son las señales Horizontales o de Piso		

PROYECTO DE MAESTRIA
Universidad de La Sabana- IED la Aurora



INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION

CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12




De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).

 	PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION		
CUESTIONARIO		

5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito

EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3

6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)

SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1
En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.	
SITUACIÓN 2	SOLUCIÓN 2
En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?	
SITUACIÓN 3	SOLUCIÓN 3
Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?	

Anexo 4: Rúbrica para determinar los niveles de comprensión

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos	Los estudiantes definen las señales de tránsito utilizando creencias intuitivas folklóricas, míticas y falta conocimiento disciplinario.	Los estudiantes definen las señales de tránsito, relacionando creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario.	Los estudiantes definen la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario.	Los estudiantes definen la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario, y lo relacionan con la vida cotidiana.
	Los estudiantes no saben la función de los diferentes tipos de señales de tránsito.	Los estudiantes saben la función de uno o dos tipos de las señales de tránsito.	Los estudiantes saben la función de tres o cuatro tipos de las señales de tránsito.	Los estudiantes saben la función de los diferentes tipos de señales de tránsito.
	Los estudiantes no clasifican las señales de tránsito por color.	Los estudiantes clasifican uno o dos tipos de señales de tránsito de acuerdo a su color..	Los estudiantes clasifican tres o cuatro tipos de señales de tránsito de acuerdo a su color.	Los estudiantes clasifican las señales de tránsito por color.
Propósitos	Los estudiantes no saben para qué sirven las señales de tránsito y no dan ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.	Los estudiantes saben para qué sirven las señales de tránsito pero no dan ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.	Los estudiantes no saben para qué sirven las señales de tránsito pero dan ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.	Los estudiantes saben para qué sirven las señales de tránsito y dan ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.
Formas de Comunicación	Los estudiantes dibujan las situaciones o las señales de tránsito, pero no solucionan acertadamente las situaciones problemáticas planteadas.	Los estudiantes dibujan 1 señal de tránsito correctamente (forma, y color), dando la solución acertada a las situaciones problemáticas planteadas.	Los estudiantes dibujan 2 señales de tránsito correctamente (forma y color), dando la solución acertada a las situaciones problemáticas planteadas.	Los estudiantes dibujan las 3 señales de tránsito correctamente (forma y color), dando la solución acertada a las situaciones problemáticas planteadas.
<i>Nombre: Edgar Andrés Sosa Neira</i>				

Anexo 5: Carta de Consentimiento Informado: Estudiantes

Ciudad y fecha

Estimado Estudiante,

En la actualidad el Docente Edgar Andrés Sosa Neira está realizando una Maestría en Informática Educativa en la Universidad de la Sabana y para optar por el título está llevando a cabo una investigación donde busca mejorar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito en los estudiantes de grado décimo después de la aplicación de un Material Educativo Digital.

Usted ha sido seleccionado para participar en esta investigación, y si usted decide participar, se le pedirá hacer:

- Un cuestionario inicial para determinar en que nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito se encuentra usted.
- Interactuar con un Material educativo digital donde conocerá qué es una señal de tránsito, clasificación de las señales de tránsito y para qué sirven las señales de tránsito.
- Un cuestionario después de que interactúe con el Material para medir nuevamente el nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales que desarrollo después de la aplicación del Material Educativo Digital.
- Una actividad final donde se va a demostrar si los conocimientos adquiridos a través del material fueron duraderos, comprensibles y como estos los puede transmitir a otros estudiantes. para esto se va realiza una grabación para observar las interacciones con sus compañeros y otros integrantes.

El tiempo que tomará en realizar cada etapa anterior es en promedio 40 minutos por lo cual le va a generar perdida de clases. Adicionalmente la investigación se llevará a cabo dentro del colegio y en la misma jornada.

Toda la información obtenida de los cuestionarios será privada, no se compartirá información fuera del proyecto, en ninguna parte su nombre se mencionará.

Si usted decide en cualquier momento retirarse de la investigación lo puede hacer sin perjuicio alguno, si sucede esto se eliminará toda la información relacionada con usted.

Es poco probable que el tipo de preguntas planteadas resulten en un trauma inesperado o daño emocional. Usted puede omitir cualquier pregunta o parte que no quiera responder.

En caso de tener alguna duda sobre su participación no dude en preguntar al Docente Edgar Andrés Sosa Neira.

Usted ha leído la carta de consentimiento informado y su firma refleja que usted entiende la información y quiere participar en esta investigación.

Firma del Estudiante

Nombre del Estudiante

Firma del Investigador

Nombre del Investigador

Anexo 6: Carta de Consentimiento Informado: Padres

Ciudad y fecha

Estimado Padre o Acudiente,

En la actualidad el Docente Edgar Andrés Sosa Neira está realizando una Maestría en Informática Educativa en la Universidad de la Sabana y para optar por el título está llevando a cabo una investigación donde busca mejorar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito en los estudiantes de grado décimo después de la aplicación de un Material Educativo Digital.

Su hijo(a) fue seleccionado para participar en esta investigación, y si usted decide otorgar la autorización para que su hijo(a) participe, se le pedirá a esté hacer:

- Un cuestionario inicial para determinar en que nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito se encuentra su hijo(a).
- Interactuar con un Material educativo digital donde su hijo(a) conocerá qué es una señal de tránsito, clasificación de las señales de tránsito y para qué sirven las señales de tránsito
- Un cuestionario después de que su hijo(a) interactúe con el Material para medir nuevamente el nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales que desarrollo su hijo(a) después de la aplicación del Material Educativo Digital.
- Una actividad final donde su hijo(a) va a demostrar si los conocimientos adquiridos a través del material fueron duraderos, comprensibles y como estos los puede transmitir a otros estudiantes, para esto se va realiza una grabación para observar las interacciones con sus compañeros y otros integrantes.

El tiempo que tomará su hijo en realizar cada etapa anterior es en promedio 40 minutos por lo cual no le va a generar perdida de clases. Adicionalmente la investigación se llevará a cabo dentro del colegio y en la misma jornada de su hijo(a).

Toda la información obtenida de los cuestionarios será privada, no se compartirá información de su hijo(a) fuera del proyecto, en ninguna parte el nombre de su hijo(a) se mencionará.

Si usted como padre o acudiente de su hijo(a) decide en cualquier momento retirar a su hijo de la investigación lo puede hacer sin perjuicio alguno, si sucede esto se eliminará toda la información relacionada con su hijo(a).

Es poco probable que el tipo de preguntas planteadas resulten en un trauma inesperado o daño emocional. Su hijo(a) puede omitir cualquier pregunta o parte que no quiera responder.

En caso de tener alguna duda sobre la participación de su hijo(a) en la investigación puede acercarse al Colegio los días miércoles de 8:00 a.m. a 9:00 am y preguntar por el Docente Edgar Andrés Sosa Neira.

Usted ha leído la carta de consentimiento informado y su firma refleja que usted entiende la información y autoriza la participación de su hijo(a) en esta investigación.

Firma del Padre/Acudiente del Estudiante


Nombre del Padre/Acudiente del Estudiante


Nombre del Estudiante

Firma del Investigador

Nombre del Investigador

Anexo 7: Cuestionario Inicial Estudiante CAO

 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i>	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION	
Nombre Estudiante: <u>Carlos Mario Uribe Rojas</u>	CUESTIONARIO INICIAL
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.	
Conteste las siguientes preguntas	
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?	
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?	
<p>Es un aviso en el cual podemos observar sin necesidad de leer que peligró cosa o lugar esta en ese lugar o mas adelante.</p>	
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito	
A. Diga qué son las señales Preventivas	<p>Que previenen un accidente o algo digamos, (lo de) como la señal de una curva o de derribar.</p>
B. Diga qué son las señales Informativas	<p>Las que nos dicen que hay en ese lugar o cuanto falta para llegar a algun lugar como un hospital un restaurante o las letras que dicen 700km para llegar a</p>
C. Diga qué son las señales Reglamentarias	<p>NO SE.</p>
D. Diga qué son las señales Transitorias	<p>NO SE</p>
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso	<p>NO SE</p>


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).


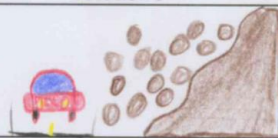


De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).
1, 9, 8

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).
12, 2, 4, 5



De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).
7, 11, 10


De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).

Estudiante DPC




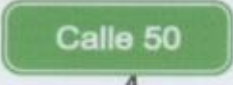








 <p style="text-align: center;">PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora</p> <p style="text-align: right;"><i>Transita</i></p> <p style="text-align: center;">INST DPC MENCIONES DE COMPRENSION</p> <p style="text-align: center;">CUESTIONARIO</p>						
<p>5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?</p> <p style="font-size: 1.2em;">para evitar accidentes, para reformar de algun lugar,</p>						
<p>Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito</p>						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 1</th> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 2</th> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 3</th> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top;"> <p>En las avenidas que conectan con varios departamentos.</p> </td> <td style="height: 100px; vertical-align: top;"> <p>En lugares muy transitados</p> </td> <td style="height: 100px; vertical-align: top;"> <p>En lugares donde hay muchos curvas o sus locas son fragiles y pueden caer</p> </td> </tr> </table>	EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3	<p>En las avenidas que conectan con varios departamentos.</p>	<p>En lugares muy transitados</p>	<p>En lugares donde hay muchos curvas o sus locas son fragiles y pueden caer</p>
EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3				
<p>En las avenidas que conectan con varios departamentos.</p>	<p>En lugares muy transitados</p>	<p>En lugares donde hay muchos curvas o sus locas son fragiles y pueden caer</p>				
<p>6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)</p>						
<p>SITUACIÓN 1</p> <p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>	<p>SOLUCIÓN 1</p> 					
<p>SITUACIÓN 2</p> <p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a esté existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde esta ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>	<p>SOLUCIÓN 2</p> 					
<p>SITUACIÓN 3</p> <p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>	<p>SOLUCIÓN 3</p> 					

Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira

 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION			
Nombre Estudiante: <u>Pamela Parra Cárdenas.</u>		CUESTIONARIO INICIAL	
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibió:		
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
Señal de tránsito, es un esquema llamativo para que los conductores y peatones estén atentos de en que lugar están, como deben estar, y para donde van, etc.			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A. Diga qué son las señales Preventivas			
las preventivas son las que informan que hay peligro o el lugar está restringido.			
B. Diga qué son las señales Informativas			
las que nos permiten saber donde estamos y como deberíamos ir.			
C. Diga qué son las señales Reglamentarias			
las que se tienen que respetar por cualquier cosa y se le exigen a los conductores y peatones.			
D. Diga qué son las señales Transitorias			
No se.			
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso			
Son como por ejemplo la cebra o el policia acostada.			


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *TranSita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).

1 - 11 - 6 - 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).

5 - 9

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).



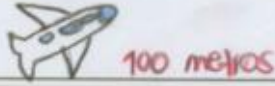


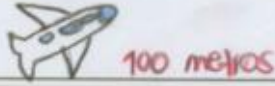


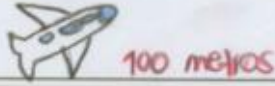

4 - 2

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).




CREO - 3 - 8


De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).

10 - 7




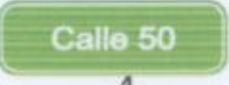




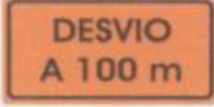



 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		<i>Transita</i>												
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION														
CUESTIONARIO														
<p>5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?</p> <p>Para informar a los conductores y peatones de la situación que hay en ese momento que respetar en la calle.</p> <p style="text-align: center;">Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 1</th> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 2</th> <th style="width: 33%;">EJEMPLO 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Los policías acostados para reducir la velocidad.</td> <td>La Cebrá para que los carros reduzcan la velocidad y el peaton cruce la calle sin complicar</td> <td>Cuando en las grandes carreteras muestra que hay curvas peligrosas o derrumbes.</td> </tr> </tbody> </table>			EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3	Los policías acostados para reducir la velocidad.	La Cebrá para que los carros reduzcan la velocidad y el peaton cruce la calle sin complicar	Cuando en las grandes carreteras muestra que hay curvas peligrosas o derrumbes.						
EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3												
Los policías acostados para reducir la velocidad.	La Cebrá para que los carros reduzcan la velocidad y el peaton cruce la calle sin complicar	Cuando en las grandes carreteras muestra que hay curvas peligrosas o derrumbes.												
<p>6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">SITUACIÓN 1</th> <th style="width: 50%;">SOLUCIÓN 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">SITUACIÓN 2</th> <th style="width: 50%;">SOLUCIÓN 2</th> </tr> <tr> <td>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</td> <td style="text-align: center;"> <p>AEROPUERTO → ↓</p> <p>↑</p> <p>←</p> <p>→</p> <p>100 metros</p> <p></p> </td> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">SITUACIÓN 3</th> <th style="width: 50%;">SOLUCIÓN 3</th> </tr> <tr> <td>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</td> <td style="text-align: center;"> <p></p> <p>(direccionales)</p> </td> </tr> </tbody> </table>			SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1	En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.		SITUACIÓN 2	SOLUCIÓN 2	En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?	<p>AEROPUERTO → ↓</p> <p>↑</p> <p>←</p> <p>→</p> <p>100 metros</p> <p></p>	SITUACIÓN 3	SOLUCIÓN 3	Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?	<p></p> <p>(direccionales)</p>
SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1													
En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.														
SITUACIÓN 2	SOLUCIÓN 2													
En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?	<p>AEROPUERTO → ↓</p> <p>↑</p> <p>←</p> <p>→</p> <p>100 metros</p> <p></p>													
SITUACIÓN 3	SOLUCIÓN 3													
Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?	<p></p> <p>(direccionales)</p>													

Estudiante JSG


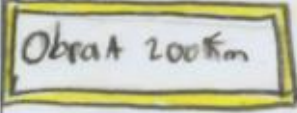
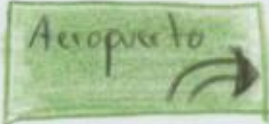

 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION				
Nombre Estudiante: <u>JSG</u>		CUESTIONARIO INICIAL		
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.				
Conteste las siguientes preguntas				
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?				
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:			
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?				
<p>Para mí una señal de tránsito es más que una simple imagen, por que ellos nos ayudan a transitarnos saber donde queda un hospital o muchas cosas más, por ejemplo el estado de una carretera y sus desvíos</p>				
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito				
A. Diga qué son las señales Preventivas				
<p>Las señales preventivas son la que nos ayudan a saber donde hay peligro o donde no lo hay</p>				
B. Diga qué son las señales Informativas				
<p>Los informativos son las que nos dicen hacia donde ir o como llegar a un lugar</p>				
C. Diga qué son las señales Reglamentarias				
<p>No se</p>				
D. Diga qué son las señales Transitorias				
<p>No se</p>				
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso				
<p>No se</p>				


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas


 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).	3, 8
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).	11, 6, 1
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).	5, 9, 4
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).	10, 7, 2
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).	




 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Tránsito</i> INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION CUESTIONARIO		
5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?		
<p>Para poder tener una mejor convivencia vial en nuestra sociedad</p>		
Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito		
EJEMPLO 1 cuando hay un jiro peligroso	EJEMPLO 2 cuantos kilometros faltan para llegar a su destino	EJEMPLO 3 cuando es prohibido parquear en un lugar
6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)		
SITUACIÓN 1 En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.	SOLUCIÓN 1 	
SITUACIÓN 2 En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intersección o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?	SOLUCIÓN 2 	
SITUACIÓN 3 Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?	SOLUCIÓN 3 	

Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira

Estudiante JLT




 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i>	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION	
Nombre Estudiante: <u>JLT</u>	10-02 CUESTIONARIO INICIAL
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.	
Conteste las siguientes preguntas	
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?	
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?	
<p>Una señal de tránsito es aquel que uno con visualizar. El letrero, se da cuenta de la información que le está dando con ello podemos decir que nos ayuda a enfrentar cosas desastrosas pero al fin ocurren los accidentes y sucede por que hay avisos que no dan a conocer su llamado.</p>	
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito	
A. Diga qué son las señales Preventivas	
<p>Para mí las preventivas son las que es su margen avisan que hay problemas o incidentes más adelante.</p>	
B. Diga qué son las señales Informativas	
<p>Las informativas serían las que como su nombre indica que informan al usuario que ahí no se puede parquiar o estacionarse etc.</p>	
C. Diga qué son las señales Reglamentarias	
<p>NO SE.</p>	
D. Diga qué son las señales Transitorias	
<p>Las transitorias son iconos que le avisan que no puede seguir otras que si, unas que le avisan que más adelante ahí camino o derrumbes más adelante y no ahí camino.</p>	
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso	
<p>NO SE.</p>	

  PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i> INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION CUESTIONARIO			
4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas			
 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).			
4			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).			
9, 5			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).			
1, 4			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).			
6, 2			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).			
10, 7, 8			


 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i> INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION CUESTIONARIO		
5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito? <i>Una señal de tránsito avisa a la persona que mas adelante puede haber huecos, no hay paso, zona solo para alimentadores etc.</i>		
Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito		
EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3
<i>no me acuerdo.</i>	<i>no me acuerdo.</i>	<i>no me acuerdo.</i>
6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)		
SITUACIÓN 1 En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.	SOLUCIÓN 1 	
SITUACIÓN 2 En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?	SOLUCIÓN 2 	
SITUACIÓN 3 Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?	SOLUCIÓN 3 <i>no se</i>	

Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira

Estudiante GCT

 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION				
Nombre Estudiante: GCT		CUESTIONARIO INICIAL		
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación.				
Conteste las siguientes preguntas				
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?				
SI <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio: En un trabajo que me toco ayudar hacer aproximadamente 4 años.			
NO <input type="checkbox"/>				
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?				
Una señal de tránsito es el guía de una persona para su Orientación básica de como se transita en carretera o en cualquier otro lugar, en donde se aplican las señales.				
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito				
A. Diga qué son las señales Preventivas las que nos permiten prevenir accidentes y peligros.				
B. Diga qué son las señales Informativas las que nos informan. etc.				
C. Diga qué son las señales Reglamentarias las que se deben cumplir.				
D. Diga qué son las señales Transitorias No se				
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso No se.				

 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION				
CUESTIONARIO				
4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas				
 1	 2	 3	 4	
 5	 6	 7	 8	
 9	 10	 11	 12	
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).				
2, 7,				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).				
5, 9, 12,				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).				
6,				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).				
8, 10, 11, 7.				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).				
1, 2,				


PROYECTO DE MAESTRIA
Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION
CUESTIONARIO




5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

las señales de tránsito nos sirven para orientarnos en la ciudad, saber practicarlas muy bien.

Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito

EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3
En donde necesitamos guiarlos para una calle en la ciudad	Señales de desvíos por que la carretera este cerrada	En donde se debe utilizar la bicicleta, y no transitan carros.



6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)


<p style="text-align: center;">SITUACIÓN 1</p> <p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>	<p style="text-align: center;">SOLUCIÓN 1</p> <p>desvíos de la inversión</p> <p>Desvío a 100 m.</p> 
<p style="text-align: center;">SITUACIÓN 2</p> <p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intersección o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>	<p style="text-align: center;">SOLUCIÓN 2</p>  <p>Señalizacion de la calle a donde dirige</p>
<p style="text-align: center;">SITUACIÓN 3</p> <p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>	<p style="text-align: center;">SOLUCIÓN 3</p>  <p>Señal de tránsito de carriles izquierda, derecha</p>

Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira




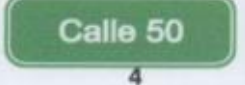








Anexo 8: Cuestionarios finales

Estudiante CAO


 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION			
Nombre Estudiante: <u>CAO</u>		CUESTIONARIO FINAL	
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación después de la aplicación de la unidad Conociendo "Las señales de Tránsito".			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibió: Ayudando al profesor andrés sosa a hacer una maestra el nos explica todo sobre este tema.		
NO <input type="checkbox"/>			
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
Como su nombre lo indica. da una señal que transmite una información ya sea reglamentaria preventiva transitoria entre otras, que ayuda tanto al conductor como al peaton a estar seguro en la via o en la calle.			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A. Diga qué son las señales Preventivas			
Son aquellas señales que nos previenen de algo digamos de. una deslizada una curva entre otras.			
B. Diga qué son las señales Informativas			
Son las que nos dicen donde queda un lugar o a cuanto distancia esta, tambien			
C. Diga qué son las señales Reglamentarias			
Son aquellas que se tienen que cumplir por que son reglas y por ende son y tienen que ser cumplidas en la via.			
D. Diga qué son las señales Transitorias			
Son aquella que nos dice como va la circuncion e la curva que va a pasar o si es un camino pedrada. En si indican que hay adelante para poder transitar			
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso			
Son mas que todo para los camiones y el cruz de Semáforos. dependiendo de que fraya linea alla en el piso el peaton y el conductor sabran como moverse.			


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12


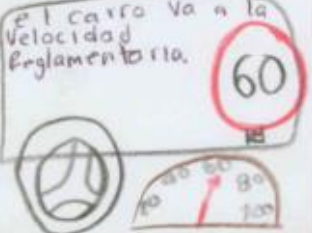
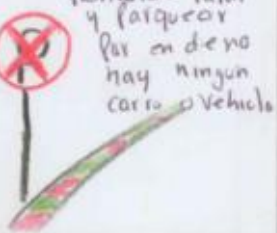
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).	1, 6, 11.
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).	5, 9.
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).	2, 4, 12.
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).	3, 8.
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).	10, 7.


PROYECTO DE MAESTRIA
Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION
CUESTIONARIO




5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Para una mejor convivencia socialización en la comunidad de tal manera que los vehículos de transporte no sean inseguros para las personas

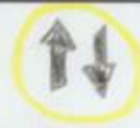
Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito

EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3
<p>El carro gira a la derecha.</p> 	<p>el carro va a la velocidad reglamentaria.</p> 	<p>Prohibido Parar y Parquear</p> <p>Por ende no hay ningún carro o vehículo</p> 



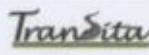
6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)



SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1
<p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>	
<p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intersección o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>	
<p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>	







Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira





Estudiante DPC


 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION			
Nombre Estudiante: <u>DPC</u>		CUESTIONARIO FINAL	
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación después de la aplicación de la unidad Conociendo "Las señales de Tránsito".			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:		
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
<p>Señal de tránsito son graficas que señalan el debido uso de las señal vías y calles de la ciudad.</p>			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A. Diga qué son las señales Preventivas			
<p>las que previenen accidentes y peligro en la via.</p>			
B. Diga qué son las señales Informativas			
<p>las que informan sobre lugares o donde se encuentra uno.</p>			
C. Diga qué son las señales Reglamentarias			
<p>Son las que se deben cumplir obligatoriamente sino va a tener una infraccion.</p>			
D. Diga qué son las señales Transitorias			
<p>las transitorias son las que hay en una calle normal!</p>			
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso			
<p>Las de piso son las cebras y señales de las que hay en el piso.</p>			

  PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora			
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION			
CUESTIONARIO			
4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas			
 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).			
1 - 6 - 11			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).			
5 - 9			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).			
2 - 4 - 12			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).			
3 - 8			
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).			
7 - 10.			













 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION				
CUESTIONARIO				
5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?				
<p>Para tener orden en las vías y calles. para evitar accidentes y desorden.</p>				
Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito				
EJEMPLO 1		EJEMPLO 2		EJEMPLO 3
Cuando un carro baja la velocidad en una cebrú o zona escolar.		Cuando las personas esperan a que el semáforo este adecuado para pasar.		cuando un carro parquea en un parqueadero y no en la calle donde esta prohibido.
6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)				
SITUACIÓN 1			SOLUCIÓN 1	
En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.				
SITUACIÓN 2			SOLUCIÓN 2	
En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a esté existe una intersección o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde esta ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?				
SITUACIÓN 3			SOLUCIÓN 3	
Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?				

Estudiante JSG

 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION			
Nombre Estudiante: <u>JSG</u>		CUESTIONARIO FINAL	
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación después de la aplicación de la unidad Conociendo "Las señales de Tránsito".			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibió:		
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
Una señal de tránsito tiene varios propósitos los cuales son informar y prevenir sirven para dar orden a una ciudad.			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A. Diga qué son las señales Preventivas			
las señales preventivas son de fondo amarillo ^{rojo} y dibujo negro son las que nos indican donde hay riesgo de peligro			
B. Diga qué son las señales Informativas			
las informativas son de fondo verde o azul nos informan donde hay un hospital una calle una ciudad etc.			
C. Diga qué son las señales Reglamentarias			
las señales reglamentarias son de fondo blanco borde negro dan prohibiciones de lo que debemos hacer o no debemos hacer			
D. Diga qué son las señales Transitorias			
las transitorias nos indican si hay una curva peligrosa o algo por el estilo son de fondo amarillo y dibujo negro			
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso			
nos indican cuando se puede transitar por doble vía o cuando es una sola vía			


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).

① ⑥ ⑪

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).

③ ⑦

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).



② ④ ⑫

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).


⑤ ⑧

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).


⑨ ⑩

 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION		
CUESTIONARIO		
<p>5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?</p> <p>Sirven para el orden, para informar, para prevenir accidentes etc</p>		
Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito		
EJEMPLO 1	EJEMPLO 2	EJEMPLO 3
		
<p>6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)</p>		
SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1	
<p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>		
SITUACIÓN 2	SOLUCIÓN 2	
<p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>		
SITUACIÓN 3	SOLUCIÓN 3	
<p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>		

Estudiante JLT

 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i>	
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION	
Nombre Estudiante: <u>JLT</u>	CUESTIONARIO FINAL
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación después de la aplicación de la unidad Conociendo "Las señales de Tránsito".	
Conteste las siguientes preguntas	
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?	
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibió: <i>En unos videos con docentes y estudiantes de la institución.</i>
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?	
<i>La señal de tránsito tiene varios significados pero los más importante son dos prevenir e informar prevenir en el cuidado de accidentes informar en el caso de estar atentos a las llamadas.</i>	
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito	
A. Diga qué son las señales Preventivas	
<i>Es aquella que le informa en cuidado y forma de transitar en la vía son redondas con fondo blanco.</i>	
B. Diga qué son las señales Informativas	
<i>una informativa como su nombre lo indica es aquella que le informa no el estado de vía sino lugares cercanos y funcionales.</i>	
C. Diga qué son las señales Reglamentarias	
<i>son aquellas que se basan en la forma como transportarse que le indican formas de reglas.</i>	
D. Diga qué son las señales Transitorias	
<i>son las importantes porque estas le informan que estado esta la vía, pueden ser preventivas e informativas.</i>	
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso	
<i>los de piso son aquellas que le dicen como conducir en una vía abierta</i>	

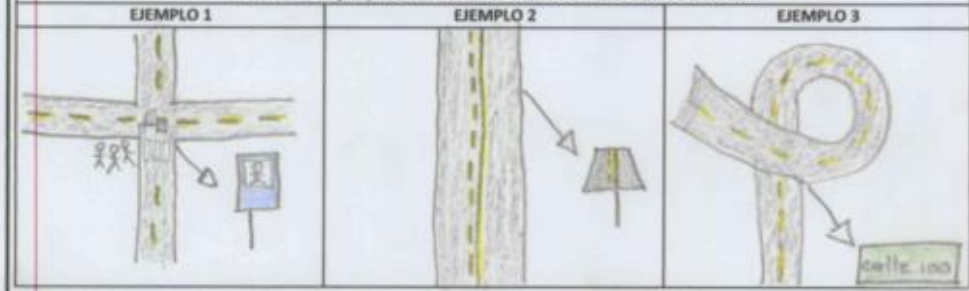
 		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora		<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION				
CUESTIONARIO				
4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas				
 1	 2	 3	 4	
 5	 6	 7	 8	
 9	 10	 11	 12	
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).				
1, 6, 11				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).				
3, 8				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).				
2, 12, 4				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).				
5, 9				
De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).				
10, 7				


PROYECTO DE MAESTRIA
Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION
CUESTIONARIO


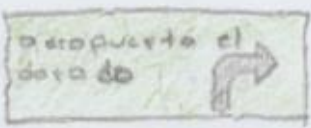
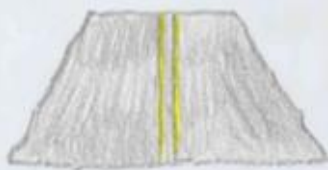
5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?

Sirven para dar orden a la ciudad, también sirven para establecer formas de conducción.

Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito





6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)

SITUACIÓN 1	SOLUCIÓN 1
<p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>	
SITUACIÓN 2	SOLUCIÓN 2
<p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intersección o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>	
SITUACIÓN 3	SOLUCIÓN 3
<p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>	













Diseño: Edgar Andrés Sosa Neira

Estudiante GCT

		PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora	<i>Transita</i>
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION			
Nombre Estudiante: <u>GCT</u>		CUESTIONARIO FINAL	
OBJETIVO: Determinar el nivel de comprensión en conocimiento y uso de las señales de tránsito de los estudiantes de grado décimo en las dimensiones de contenidos, propósitos y formas de comunicación después de la aplicación de la unidad Conociendo "Las señales de Tránsito".			
Conteste las siguientes preguntas			
1. ¿Ha tenido en algún momento información sobre las señales de tránsito dentro del colegio?			
SI <input checked="" type="checkbox"/>	Recuerda en qué momento y qué información recibio:		
NO <input type="checkbox"/>	A este tiempo si se que es una señal, pero antes <u>NO</u>		
2. Explique con sus palabras ¿qué es una señal de tránsito?			
Una señal de tránsito es la que no permite el orden en la via publica, y las normas que debemos cumplir en carretera.			
3. De acuerdo a la clasificación de las señales de tránsito			
A. Diga qué son las señales Preventivas			
son las que nos advierten de lo malo que habra delante de la via.			
B. Diga qué son las señales Informativas			
Nos informan en carretera			
C. Diga qué son las señales Reglamentarias			
son normas o reglas que se cumplen, o deben cumplir en carretera.			
D. Diga qué son las señales Transitorias			
las que podemas ver y acoger las señales transitorias			
E. Diga que son las señales Horizontales o de Piso			
son las negritas que tienen flecha indicando por donde transitar.			


PROYECTO DE MAESTRIA
 Universidad de La Sabana- IED la Aurora *Transita*
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRESION
CUESTIONARIO

4. En el siguiente cuadro se encuentran diferentes tipos de señales de tránsito, clasifíquelas

 1	 2	 3	 Calle 50 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Reglamentarias, (coloque solo los números).

2, 12

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Preventivas, (coloque solo los números).

3, 7, 8

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Informativas, (coloque solo los números).





5, 9, 4

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Transitorias, (coloque solo los números).

1, 6, 11

De las anteriores señales de tránsito cuáles corresponden a Señales Horizontales (piso), (coloque solo los números).

10, 7

 PROYECTO DE MAESTRIA Universidad de La Sabana- IED la Aurora <i>Transita</i>		
INSTRUMENTO PARA MEDIR NIVELES Y DIMENSIONES DE COMPRENSION CUESTIONARIO		
<p>5. ¿Para qué sirven las señales de tránsito?</p> <p>las señales de tránsito son las que nos permiten tener orden en la vía y van diferenciadas en diferentes figuras y orden.</p> <p>Escriba tres ejemplos donde se note el uso de las señales de tránsito</p>		
<p>EJEMPLO 1</p> <p>Cuando miramos si podemos transitar en la calle y hay una señal de calle para ver.</p>	<p>EJEMPLO 2</p> <p>otro caso nos puede servir cuando hay una señal en piso miramos por donde transitar.</p>	<p>EJEMPLO 3</p> <p>también cuando se informa como trabajar y a que medida.</p>
<p>6. A continuación se encuentran 3 situaciones, usted debe dibujar o hacer un bosquejo de la señal de tránsito para dar la solución a cada situación (utilice los colores para hacer el bosquejo o dibujar la señal de tránsito)</p>		
<p>SITUACIÓN 1</p> <p>En meses pasados el país vivió una ola invernal, hubo muchos derrumbes por todo el territorio nacional afectando principalmente las vías, el equipo de planeación de desastres decidió colocar señales de tránsito que alertaran a los conductores de un posible derrumbe. Si usted trabajara con el equipo de planeación qué señal utilizaría.</p>	<p>SOLUCIÓN 1</p> 	
<p>SITUACIÓN 2</p> <p>En una importante ciudad, se encuentra que la mayoría de personas se pierden a la hora de ir al Aeropuerto, porque antes de llegar a éste existe una intercepción o cruce vial en donde no hay señalización para indicar dónde está ubicado el aeropuerto. El gerente del Aeropuerto le pide a la Policía Nacional que coloque algún tipo de señalización que informe a las personas la dirección o sentido a seguir. ¿Cuál señal cree usted se puede colocar para informar donde se encuentra el aeropuerto?</p>	<p>SOLUCIÓN 2</p> 	
<p>SITUACIÓN 3</p> <p>Según estadísticas de la Policía Nacional de Tránsito, en el barrio la Aguadita diariamente hay accidentes de tránsito en la vía principal de acceso, esto se debe a dos situaciones, la primera es la falta de señalización y demarcación en la vía y la segunda es que los conductores no respetan su carril y constantemente se adelantan sin observar que por el otro carril viene otro conductor. Si la policía le pide una asesoría para señalizar y demarcar la vía para solucionar la segunda situación. ¿Qué señal propondría?</p>	<p>SOLUCIÓN 3</p> <p>Reducir la velocidad</p> 	

Anexo 9: Rúbricas Iniciales
Estudiante 1: CAO

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos	El estudiante define las señales de tránsito utilizando creencias intuitivas folklóricas, míticas y falta conocimiento disciplinario.			
		El estudiante sabe la función de las señales preventivas e informativas.		
	El estudiante no clasifica las señales de tránsito por color.			
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación	El estudiante dibuja las situaciones pero no dio solución acertada a las situaciones planteadas.			

Estudiante 2: DPC

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos		El estudiante define las señales de tránsito, relacionando creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario.		
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Preventivas, Informativas y Reglamentarias.	
		El estudiante clasifica las señales de tránsito Horizontales o de piso y parcialmente las informativas y las reglamentarias por su color.		
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación	El estudiante dibuja las situaciones pero no dio solución acertada a las situaciones planteadas.			

Estudiante 3: JSG

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos	El estudiante define las señales de tránsito utilizando creencias intuitivas folklóricas, míticas y falta conocimiento disciplinario.			
		El estudiante sabe la función de las señales de tránsito Informativas y parcialmente el de las señales de tránsito Preventivas.		
	El estudiantes no clasifica las señales de tránsito por color.			
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación		El estudiante dio una solución acertada a la situación 2, dibujando la señal de tránsito correspondiente.		

Estudiante 4: JLT

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos		El estudiante define las señales de tránsito, relacionando creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario.		
		El estudiante sabe la función de las señales de tránsito Preventivas y parcialmente el de las señales de tránsito Informativas.		
	El estudiantes no clasifica las señales de tránsito por color.			
Propósitos		El estudiante sabe para qué sirven las señales de transito parcialmente y no da ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.		
Formas de Comunicación	El estudiante dibujo señales de tránsito en las situaciones 1 y 2 pero no dio solución acertada a las situaciones planteadas.			

Estudiante 5: GCT

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos		El estudiante define las señales de tránsito, relacionando creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario.		
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Preventivas, Informativas y Reglamentarias.	
	El estudiante no clasifica las señales de tránsito por color.			
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación	El estudiante dibujo señales de tránsito en las situaciones pero no dio solución acertada a las situaciones planteadas.			

Anexo 10: Rúbricas Finales

Estudiante 1: CAO

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos			El estudiante define la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario.	
			El estudiante sabe la función de las señales preventivas, informativas, reglamentarias y parcialmente sabe la función de las señales horizontales o de piso.	
			El estudiante clasifica las señales de tránsito informativas, reglamentarias y Horizontales o de piso de acuerdo a su color.	
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos por medio de dibujos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación	El estudiante da parcialmente la solución a las situaciones, en la situación 1 no utilizo la forma correcta, en la situación 2 no utilizo el color correspondiente y la situación 3 utilizo otro tipo de señal.			

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos		El estudiante define las señales de tránsito, relacionando creencias intuitivas con fragmentos de conocimiento disciplinario.		
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Preventivas, Informativas y Reglamentarias.	
			El estudiante clasifica las señales de tránsito informativas, reglamentarias y Horizontales o de piso de acuerdo a su color.	
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación		El estudiante dio una solución acertada a la situación 2, dibujando la señal de tránsito correspondiente.		

Estudiante 2: DPC

**Estudiante 3:
JSG**

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos			El estudiante define la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario.	
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Preventivas, Informativas y Reglamentarias y parcialmente las Horizontales o de piso.	
				El estudiante clasifica las señales de tránsito de por color.
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos dibujados donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación			El estudiante dio una solución acertada a la situación 1 y 2, dibujando la señal de tránsito correspondiente.	

Estudiante 4: JLT

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos			El estudiante define la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario.	
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Informativas, Transitorias y parcialmente las Reglamentarias Horizontales o de piso.	
				El estudiante clasifica las señales de tránsito de por color.
Propósitos				El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito y da ejemplos dibujados donde se evidencia el uso de las señales.
Formas de Comunicación			El estudiante dio una solución acertada a la situación 2 y 3, dibujando la señal de tránsito correspondiente.	

Estudiante 5: GCT

RÚBRICA DE LAS DIMENSIONES Y LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN				
NIVELES DIMENSIÓN	Comprensión Ingenua	Comprensión Principiante	Comprensión Aprendiz	Comprensión de Maestría
Contenidos ó Conocimientos			El estudiante define la señales de tránsito utilizando conocimiento disciplinario.	
			El estudiante sabe la función las señales de tránsito Informativas, Reglamentarias y parcialmente las preventivas y Horizontales o de piso.	
		El estudiante clasifica las señales de tránsito preventivas y horizontales y de piso de acuerdo a su color.		
Propósitos		El estudiante sabe para qué sirven las señales de tránsito pero no dan ejemplos específicos donde se note el uso de las señales de tránsito.		
Formas de Comunicación		El estudiante dio una solución acertada a la situación 2, dibujando la señal de tránsito correspondiente.		