

## Quinto Premio

### Comprensión + TIC = competencias ciudadanas

EDGAR ANDRÉS SOSA

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; es necesario, en consecuencia, que los docentes innoven sus prácticas educativas a través de estrategias y herramientas que permitan al estudiante desarrollar la comprensión y las competencias en su proceso de aprendizaje. 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: 38).

Una de las innovaciones que pueden utilizar los docentes en su práctica educativa es la implementación de Materiales Educativos Digitales (MED) en sus respectivos organizadores de unidad o unidades didácticas, precisando que “no consiste 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: 37); 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” (Ibáñez, 1992).

Es importante recalcar 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; esta investigación busca resolver parcialmente la problemática que se presenta en el Colegio La Aurora IED. La problemática, identificada por medio de la observación, el diálogo con los estudiantes, según encuestas realizadas y estudios adelantados por diferentes organismos nacionales (Ministerio de Transporte, Secretaria de Movilidad de Tránsito), nos muestra que los estudiantes no han desarrollado las competencias ciudadanas relacionadas con el tema de la seguridad vial, cuyo estándar de competencia es: “Conozco y Respeto las señales de Tránsito” propuesto por el Ministerio de Educación Nacional en el documento Formar para la ciudadanía. Esto se debe a varias causas como son: el analfabetismo vial, la falta de una educación vial en la institución, el incumplimiento de políticas, la ausencia de campañas de seguridad vial, entre otras.

El proyecto se desarrolló en siete fases: 1) Análisis de la problemática del contexto educativo, diseño y desarrollo del MED (Material Educativo Digital). 2) Elaboración de Instrumentos. 3) Validación de Instrumentos y del MED. 4) Diseño de la unidad “Conociendo las señales de tránsito”. 5) Implementación de la unidad basada en el MED y aplicación de instrumentos. 6) Recolección y análisis de los datos. 7) Resultados, conclusiones, recomendaciones y perspectivas de la investigación.

Finalmente, los resultados de esta investigación buscan incentivar en los docentes el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y especialmente el uso de los Materiales Educativos Digitales; para esto la investigación va a demostrar si la implementación de la unidad conociendo “Las señales de tránsito”, basada en el material educativo digital Transita, mejora el nivel de comprensión de los estudiantes en el tema de las señales de tránsito; por otra parte, se busca comprobar que la integración del enfoque de la enseñanza para la comprensión y las TIC en el aula de clase mejoran el nivel de comprensión de los estudiantes.

## **El problema**

Uno de los grandes problemas que se presentan actualmente en nuestra sociedad, como lo expresa la Organización Mundial de la Salud en sus informes de seguridad vial (2009) y el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la seguri-

dad Vial 2011-2020 (2011), es la mortalidad generada por los accidentes de tránsito ocasionados por los diferentes actores viales (peatones, conductores, ciclistas y motociclistas). Por eso la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los accidentes de tránsito como un problema de salud y los llaman una epidemia. 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 en Colombia la tasa de mortalidad es de 11,72 por cada 100.000 habitantes.

En Bogotá, en el informe de Movilidad en Cifras 2011, de la Secretaría de Movilidad de Bogotá (2012), encontramos que en el año 2011 se presentaron 34.115 accidentes, de los cuales 311 fueron siniestros; la localidad con más accidentes fue la localidad de Kennedy con un porcentaje de 10,80%. Estos organismos han atribuido como una de las causas de la accidentabilidad la falta de *Educación Vial* de los diferentes actores viales. Es así que se han emitido diferentes políticas para que se desarrolle una Educación Vial en los colegios, que permitan trabajar el tema de seguridad vial a través del fortalecimiento de las competencias ciudadanas.

La problemática se evidencia en toda la institución, pero para delimitar la población se tuvo en cuenta el documento del Ministerio de Educación Nacional “Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas: formar para la ciudadanía sí es posible”, donde se proponen unos estándares específicos en cuanto al tema de la seguridad vial; el estándar que se escogió fue: conozco y respeto las normas de tránsito, para los estudiantes de los grados décimo y once.

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 después de la implementación de la unidad “Conociendo las señales de tránsito”, basada en el material educativo digital Transita?

## La pertinencia

EL MEN declara 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: 151), para convivir con otros de una forma responsable. Uno de esos principios o normas está relacionado con la seguridad vial. Surge entonces la pregunta ¿Cómo enseñar seguridad vial a los estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED? Esta pregunta conlleva a considerar 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).

La educación en seguridad vial debe generar espacios donde el estudiante primero conozca sobre el tema de seguridad vial, y posteriormente desarrolle una comprensión de esos conocimientos en sus diferentes contextos de actuación. Se propone así desarrollar un proceso de aprendizaje que permita el fortalecimiento de las competencias ciudadanas relacionadas con la seguridad vial, 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).

La investigación diseñó y desarrolló un Material Educativo Digital para luego incluirlo en la unidad “Conociendo las señales de tránsito”. El aporte de esta investigación al Colegio La Aurora IED fue fundamentalmente:

- 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.
- La parte pedagógica, que se puede destacar en lo siguiente:
  - 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 clase.
  - La unidad “Conociendo las señales de tránsito” le puede servir a otros docentes para trabajar el proyecto transversal de seguridad vial.
  - Mostrar a los docentes que es posible utilizar el enfoque de la enseñanza de la comprensión (EC) en la realización de materiales educativos digitales e implementarlos para mejorar el nivel de comprensión en un determinado tema.

Finalmente, se esperaba que al implementar el Material Educativo Digital (MED) y la unidad los estudiantes mejoraran su nivel de comprensión en cuanto

al tema de seguridad vial en las diferentes dimensiones de la comprensión, lo cual le permitirá al estudiante desarrollar y fortalecer las competencias ciudadanas.

## La ubicación contextual de la investigación

La investigación se desarrolló en el Colegio La Aurora IED, ubicado en la zona 5 de la localidad de Usme de la ciudad de Bogotá; su enfoque pedagógico es la Enseñanza para la Comprensión; en la investigación participaron estudiantes del grado décimo, cuyas edades oscilan entre 14 y 17 años de edad; provienen de estratos bajos y su lugar de residencia se encuentra muy cercano al Colegio La Aurora IED.

Inicialmente se exploró sobre bibliografía específica; los principales hallazgos fueron:

- En España: “Actitudes y velocidad en los jóvenes. Aplicación de un programa vial” (Jairot Garcia & Montané Capdevila, 2009) y “Circulando en Valores para la Seguridad Vial” (desarrollada por la Fundación Mapfre); en general se plantea que para realizar un proyecto de Educación Vial y disminuir los accidentes de tránsito se debe propiciar en los programas de formación un cambio de actitud en los estudiantes y para lograrlo se debe orientar a los estudiantes en el conocimiento y reforzamiento de las normas de tránsito.
- En Escocia: “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 en seguridad vial, centrándose en un anuncio publicitario. Una de las conclusiones a las que llegó Sawyer (1998) es que “los jóvenes adolescentes no están interesados en la educación vial” porque lo ven como algo muy simple.
- Para el caso de Colombia no se encontraron específicamente estudios relacionados con Educación vial, pero se encontró que el Fondo de Prevención Vial realiza diferentes campañas relacionadas con educación, en donde se invita a la persona a pensar qué puede pasar si incumple una norma.
- La investigación “Guía metodológica para el fomento de las competencias ciudadanas en la básica secundaria a partir del pensamiento crítico” (Montoya Maya, 2010), 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: 8).

- De la investigación “Una experiencia de aprendizaje incorporando ambientes digitales: competencias básicas para la vida ciudadana” (Montero, García Salazar, & Rincón Méndez, 2008), se destaca 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”. Esta investigación buscó encontrar algún resultado similar pero en cuanto al uso de material educativo digital por parte de los estudiantes.
- 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 nuestra al diseñar una unidad didáctica utilizando el enfoque de la enseñanza para la comprensión; el autor tiene en cuenta los diferentes elementos del enfoque (Hilos conductores, Tópicos Generativos, Metas de comprensión, Desempeños de Comprensión, Valoración Diagnóstica Continua).

## Nuestras estrategias

El diseño de la intervención de la investigación se realizó de acuerdo con la Unidad “Conociendo las señales de Tránsito”; fueron nueve sesiones aproximadamente de 60 minutos cada una donde el estudiante debía desarrollar todos los desempeños relacionados con la comprensión; la primera sesión correspondió a un desempeño de exploración donde el estudiante realizó el cuestionario inicial (diagnóstico Inicial) y a partir de los resultados se determinó el nivel de comprensión de cada estudiante; las siguientes cuatro 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 cuatro 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 tres finales buscaron mejorar el nivel de comprensión; para verificarlo se realizó el último desempeño final: 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.

## Instrumentos

Para la investigación el instrumento utilizado fue el cuestionario, el cual buscó obtener información de los estudiantes escogidos en la muestra. Para la construcción del cuestionario se realizaron una serie de pasos: primero, se definió el objetivo del 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*; segundo, determinar la función que debía cumplir el cuestionario; esta función es la 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; finalmente se estructuró el cuestionario (anexo en evidencias: Instrumento para medir niveles de comprensión).

Para validar el cuestionario se hizo una prueba piloto del instrumento con tres estudiantes; los principales resultados obtenidos permitieron modificar preguntas que no fueran claras y el formato del cuestionario. Una vez realizada la prueba piloto se analizaron los resultados con la rúbrica (anexo en las evidencias Rúbrica) diseñada para tal fin y así determinar si el instrumento cumplía con el objetivo propuesto; efectivamente sí lo cumplió, porque permitió ubicar a los estudiantes en un nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación.

## 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: 709); 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 porque el objetivo de la investigación fue determinar el nivel de comprensión de los estudiantes. 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.

## **Población y muestra**

La población estuvo representada en los estudiantes del grado décimo, jornada mañana, del Colegio La Aurora IED. 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; 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. De acuerdo con lo anterior, los sujetos voluntarios fueron cinco.

## **Resultados**

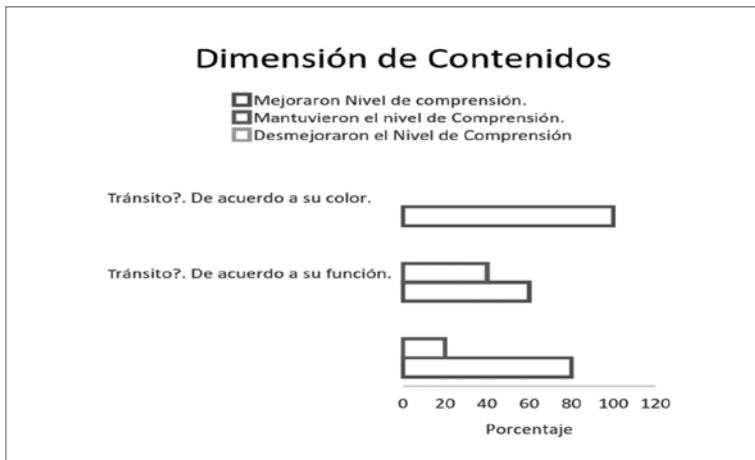
Los resultados de la investigación fueron analizados de manera individual y luego comparativamente, con el fin de determinar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación en los estudiantes de grado décimo del Colegio La Aurora IED al finalizar la implementación de 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 y del cuestionario final de cada estudiante a través de *Atlas.ti*; adicionalmente al análisis de datos se utilizó la rúbrica que permitió identificar los niveles de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación de las señales de tránsito en los estudiantes.

## **Los resultados generales**

En la *Dimensión de Contenidos* se puede observar en el gráfico 1, que el 80% de los estudiantes 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 mejoró 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 mejoró su nivel de comprensión.

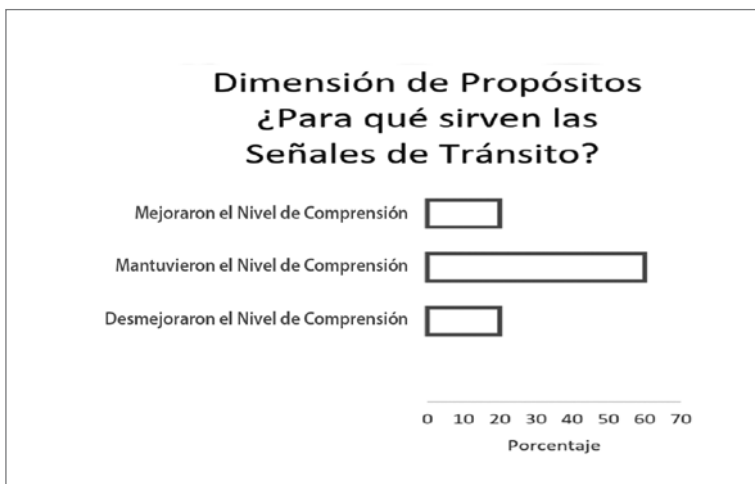




**Gráfico 1**

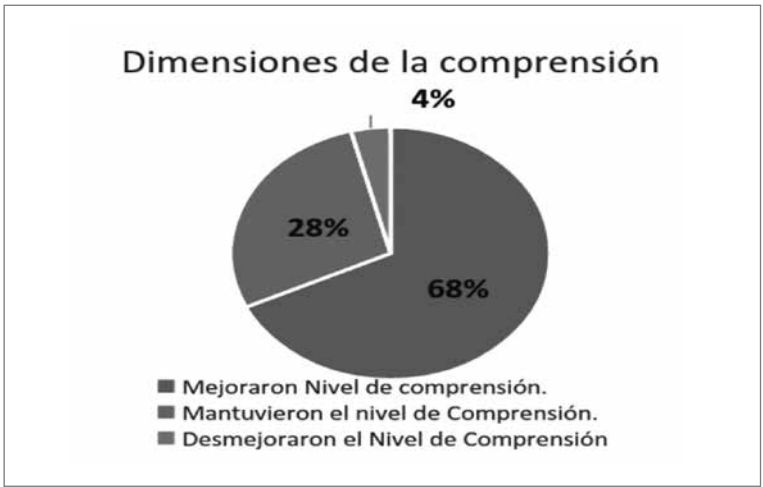
Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la “Dimensión de contenidos”.

En la *Dimensión de Propósitos* se puede observar en el gráfico 2 que el 20% de los estudiantes 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 2**

Porcentaje de estudiantes que mejoraron, mantuvieron o desmejoraron el nivel de comprensión en la “Dimensión de propósitos”.

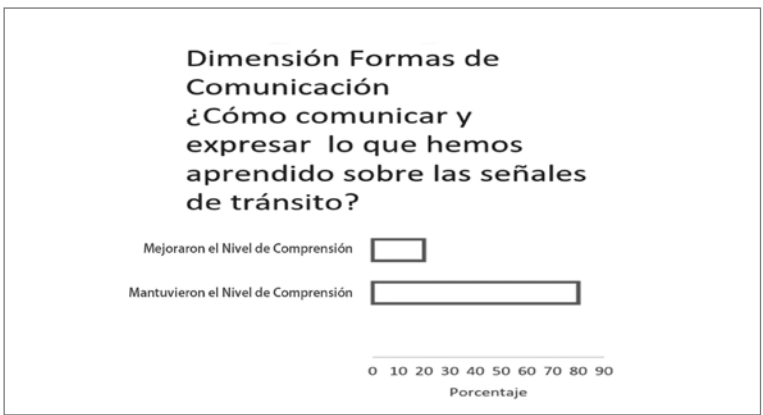


**Gráfico 3**

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

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?*, el 80% de los estudiantes mejoraron su nivel de comprensión y el 20% mantuvo su nivel de comprensión como se puede observar en el Gráfico 3.

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 4.



**Gráfico 4**

Porcentaje de mejoría del nivel de comprensión en las dimensiones de la comprensión.

## Nivel de comprensión de los estudiantes en las diferentes dimensiones

En relación con 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). La resistencia al cambio se podría vencer si la escuela lograra mejorar “la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad” en el estudiante; esto es posible si se considera:

- Incluir en el proceso de aprendizaje diferentes tipos de desempeños de comprensión (iniciales, investigación guiada y finales) que permita al estudiante ir cambiando esas creencias intuitivas en conocimiento disciplinario.
- Realizar una buena planeación del proceso de enseñanza y de aprendizaje teniendo 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, p. 250); pero esto no es suficiente, pues 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. 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 observó el aumento del nivel de comprensión de los estudiantes en cada una de las dimensiones; esto se debe a la integración del MED y la unidad Conociendo las Señales de Tránsito.

## **El Material Educativo Digital “Transita”**

Es 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” (MEN y Universidad de Antioquía, 2009); 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 solamente del material no se puede determinar si el estudiante mejora su nivel de comprensión en conocimientos, propósitos y formas de comunicación; 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; 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 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, se deben 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, el 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”**

La unidad debe ser una construcción colectiva para generar motivación; por lo tanto deben reconocerse las opiniones e intereses 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.) 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; la segunda es que al integrar el enfoque de la EC con las TIC en el aula de clase se mejora el nivel de comprensión de los estudiantes y por ende las competencias ciudadanas (Comprensión + TIC = 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.

## **Referencias bibliográficas**

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.
- Brunner, J. (2000). *Educación: Escenarios de futuro*. Nuevas tecnologías y sociedad de la transformación. Preal.
- Fox, D. (1981). *El proceso de la Investigación en Educación*. Barcelona: Eunsa.
- Gardner, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.
- Hernández, R. F. (2003). *Metodología de la Investigación*. Colombia: McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill.
- Ibáñez, G. (1992). Planificación de unidades didácticas: Una propuesta de Formalización. *Aula N° 1*, 13-15.
- McGriff, S. J. (2000). *Project Management for Instructional Design in Higher Education. Annual conference of the Pennsylvania Association for Educational Communications and Technology (PAECT)*. Harrisburg: PA. Obtenido de Annual conference of the Pennsylvania Association for Educational Communications and Technology (PAECT).
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Perkins, D. (1999). *¿Qué es la comprensión?* En M. Stone Wiske, *La Enseñanza para la Comprensión*. Buenos Aires: Paidós.
- Paez Peña, O., & Peña Ocho, M. (2007). El saber y las TIC: ¿Brecha digital o brecha institucional? *Revista Iberoamericana de Educación*, 89-106.
- Stone Wiske, M. (1999). *¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión?* En M. Stone Wiske, *La Enseñanza para la Comprensión*. Buenos Aires: Paidós.
- Stone Wiske, M. (1999). *La Enseñanza para la Comprensión*. Vinculación entre la investigación y la práctica. Buenos Aires: Paidós.

Tejada, J. (1995). *Instrumentos de Evaluación*. España: Universidad de Barcelona.

Tamayo, T. M. (1998). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Lumusa. S.A.

## **Cibergrafía**

Andes. (s.f.). *Enseñanza para la Comprensión*. Recuperado el 25 de noviembre de 2011, de <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info1b.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. (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>

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>

CEO Forum on Education & Tecnology. (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>

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>

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>

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>

- 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/articulos-126374\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articulos-126374_archivo.pdf)
- González, 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>
- Hopenhayn, M. (2002). *Educación y conocimiento: una nueva mirada*. Recuperado el 30 de octubre de 2011, de <http://www.rieoei.org/rie30a07.htm>
- Jairot Garcia, M., y 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](http://www.uv.es/RELIEVE/v15n1/RELIEVEv15n1_2.htm)
- 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](http://www.ucu.edu.uy/Portals/0/Publico/Facultades/Ciencias%20Humanas/Publicacion_Educac/Revista_educacion_int.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 1 de marzo de 2012, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/4382/1/04868123.2011.pdf>
- 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. (2012). *Plan Nacional de Seguridad Vial*. Recuperado el 13 de junio de 2012, de <http://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=927>
- 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 marzo de 2012, de Redalyc, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1942/194214466002.pdf>

Organización Mundial de Salud. (2009). *Situación Sobre la Seguridad Vial*. Recuperado el 9 de septiembre de 2011, de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf)

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](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_spanish.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](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf)

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](http://www.somece.org.mx/simposio06/.../3_PerrusquiaAguirreErika.pdf)

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), de [http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_docman&task=docclick&Itemid=191&bid=54&limitstart=0&limit=5](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&task=docclick&Itemid=191&bid=54&limitstart=0&limit=5)

Ruiz Silva, A., & Chauz Torres, E. (25 de abril de 2005). *La Formación de Competencias Ciudadanas*. Recuperado el 25 de noviembre de 2011, de <http://www.redscepalcala.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>

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](http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf)

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>

Sawyer, B. (1998). *El joven adolescente y Seguridad Vial: Un estudio Cualitativo*. Recuperado el 10 de marzo de 2012, de <http://www.scotland.gov.uk/Publications/1998/12/d55a30e1-4015-45e2-a2ca-059737b38db8>

Yedra Granadillo, F. J. (2010). *Competencias Pedagógicas del supervisor en el acompañamiento docente en las escuelas primarias del municipio Miranda*. Recuperado el 9 de junio de 2012, de <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9217-10-04426.pdf>