

# El uso de las TIC: una apuesta a la diversidad<sup>1</sup>

Use of ICT: a commitment to diversity

A utilização das TIC: um compromisso com a diversidade

Recibido: mayo de 2011  
Aceptado: agosto de 2012

Ingrid Catherine Velasco Bustos<sup>2</sup>  
Natalia Andrea Palomá Barrera<sup>3</sup>  
Erika Yised González Uruña<sup>4</sup>  
Yury Marcela Tapiero García<sup>5</sup>

## Resumen

Este proyecto de investigación tiene como finalidad diseñar situaciones en las que se vinculen procesos de aprendizaje en las áreas de matemáticas y lenguaje, para la población con limitación visual y auditiva, en Instituciones Educativas Distritales Inclusivas; utilizando tecnologías que optimicen y enriquezcan procesos de aprendizaje que hagan referencia a los números enteros en el caso de las matemáticas; y de la narrativa y la argumentación en el área de lenguaje. Propiciando así el pleno desarrollo y participación de los estudiantes ciegos y sordos para lograr el perfeccionamiento de sus competencias matemáticas y lingüísticas.

**Palabras clave:** Aula; recursos didácticos; recursos informáticos; incorporación tecnológica; TIC; Alumno; necesidades especiales; alumnos discapacitados; educación en la diversidad; población ciega; población sorda.

## Abstract

This research project aims to design situations that link learning processes in the areas of math and language, for people with impaired vision and hearing, in Inclusive Educational Institutions District, using technologies that optimize and enrich learning processes refer to the integers in the case of mathematics, and of narrative and argument in the area of language. Thereby facilitating the full development and participation of blind and deaf students to achieve the improvement of mathematical and linguistic competence.

## Keywords:

classroom, teaching resources, computing resources, incorporation of technology, ICT, Student, special needs, students with disabilities, education in diversity, population blind, deaf population.

1 Artículo de Investigación.

2 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: catherinevelascob@gmail.com

3 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: napaba31@hotmail.com

4 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: erikyised@hotmail.com

5 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: dieudelasagesse@gmail.com

## Resumo

Este proyecto de investigação tem como objectivo conceber situações que ligam os processos de aprendizagem nas áreas de matemática e linguagem, para as pessoas com problemas de visão e audição, em instituições de ensino do Distrito Inclusive, utilizando tecnologias que otimizam e enriquecer os processos de aprendizagem referem-se aos números inteiros no caso da matemática e da narrativa e discussão na área da linguagem. Facilitando assim o pleno desenvolvimento e participação de alunos ciegos e surdos para alcançar a melhoria da competência matemática e linguística.

**Palavras-chave:** sala de aula, recursos pedagógicos, recursos de computação, incorporação de tecnologia, TIC, estudante, necesidades especiales, estudiantes con deficiencia, a educação na diversidade, população ciegos, a população surda.

## Introducción

El Semillero de Investigación Interdisciplinar en Didáctica del Lenguaje y las Matemáticas SIIDLyM, emprende este proyecto de investigación sobre la incorporación de Tecnologías en aulas inclusivas con estudiantes ciegos y sordos, particularmente en la enseñanza de las áreas de matemáticas y lenguaje, considerando dentro de dicha incorporación el uso de las TIC, las cuales se convierten en un valioso soporte para la educación centrada en las diferencias, ritmos y estilos de aprendizaje individuales; a fin de ofrecer a los estudiantes un acceso productivo y dinámico al conocimiento. De esta manera, cuando las TIC se ocupan de atender a las poblaciones con discapacidad visual y auditiva potencian su participación en la vida social, atendiendo a sus capacidades, motivaciones e intereses.

Sin embargo, saber cómo se usan y cuál es el propósito de cada uno, son aspectos que los docentes no han tenido en cuenta. En este punto, es importante destacar que los materiales o recursos tecnológicos no cumplen un propósito pedagógico en sí mismos, sino que es el docente quien brinda las herramientas y usos de aplicación. De acuerdo con Jiménez Castro & Morales Garay (2011) se establece que “es el profesor quien diseña e implementa un proceso de aprendizaje que va a transformar información en conocimiento significativo, donde los niños y jóvenes participan con sus conocimientos, emociones, expectativas y realidades, y donde las computadoras solo

pueden jugar un rol secundario” (p. 2). Igualmente, la UNESCO (2010) señala, que el docente “es el responsable de diseñar tanto las oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar” (p.4). Finalmente, se reflexiona sobre la nulidad en el uso de las TIC por parte de estudiantes con discapacidades sensoriales (ciegos y sordos), lo cual genera dificultades en sus procesos de aprendizaje. Para el caso de la población con discapacidad visual porque no se brindan adaptaciones metodológicas, y para los estudiantes con discapacidad auditiva porque existen dificultades en la comunicación e interpretación de los conceptos, debido a que los docentes carecen de la Lengua de Señas Colombianas o porque existen dificultades para la interpretación de los conceptos a partir de un intérprete en el aula de clase (Guilombo y Hernández, 2011; Calderón y León 2007 y 2010).

## Marco de referencia

A partir del año 1996, el sistema educativo colombiano consideró realizar la integración escolar mediante políticas, normas y estrategias organizativas de atención a personas con discapacidad (término asumido por el ministerio de educación), el cual hace referencia a las dificultades que posee un individuo para realizar cierto tipo de actividades en un entorno. Sánchez (2003) menciona un paradigma social en el cual se considera la discapacidad como

una desviación que centra más su atención en características negativas que en los puntos fuertes y las habilidades de la persona; he aquí una de las razones por la cual el trabajo educativo con poblaciones en situación de discapacidad como ciegos y sordos, difícilmente ha logrado alcanzar el objetivo de privilegiar la atención del ser humano respecto a la educación. En ocasiones la razón de no alcanzar idóneamente el objetivo, no sólo se ha debido a los imaginarios del término discapacidad, sino también al trabajo realizado con las poblaciones y la inexperiencia que presentan algunos docentes en el uso de materiales didácticos que pueden ayudar al desarrollo de alguna noción matemática o lingüística.

A lo anterior, también se une el desconocimiento o la no existencia de herramientas que puedan atender a este tipo de población en las mejores condiciones que les permita desarrollar todas sus capacidades. En este momento las TIC se convierten en alternativas que pueden ayudar al docente durante este proceso de enseñanza.

Para Octavio Henao

Estas tecnologías han sido diseñadas para mediar el aprendizaje y el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza sensorial, motriz, cognitiva, o comunicativa; ofrecen así, condiciones para hacer más viable el proceso de integración de alumnos con necesidades educativas al aula regular. (2006, p3)

Según lo anterior, las TIC pueden ser muy útiles para el proceso de desarrollo de poblaciones en contextos de diversidad, facilitándoles un desempeño autónomo en contextos y entornos diversos. Para Henao, el reto está en “utilizar estas herramientas para diseñar ambientes de aprendizaje en los cuales estas personas puedan aprovechar sus capacidades con menos restricciones.” (2006, p. 58).

En el informe de la Unesco (2010) se presentan unas cifras que evidencian la importancia que tiene dentro del logro cognitivo de los estudiantes el uso de tecnologías, en países como Bolivia y El Salvador el número de computadores disponibles en los centros de enseñanza se relacionan significativamente con los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes.

Pero no son solamente el recurso en sí, el que cumple la función de incrementar el logro cognitivo de los estudiantes, para la Unesco (2010): “Las computadoras para los estudiantes, no son, en sí mismas, un elemento que promueva el aprendizaje se requiere un aprovechamiento pedagógico adecuado para utilizar esta tecnología de manera que mejore el rendimiento de los estudiantes.” (2010, p 99). Un ejemplo de esto, es el trabajo presentado por Velasco & Barrera (2011) quienes identifican que:

- El rol del maestro es de mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje en un aula regular, que gestiona y viabiliza la inclusión escolar a partir de la adaptación de material, para estudiantes con limitación visual.
- mediante la resolución de problemas, es posible la construcción formal de conocimientos y que además permite la participación activa en el proceso de aprendizaje del estudiante con discapacidad visual.
- La inclusión educativa es una realidad y en ella interviene el uso del lenguaje, la adaptación de materiales, entre otros.
- Y que la evaluación debe ser un proceso continuo en el que se considera el quehacer docente, y la actividad del estudiante.

En la investigación titulada, la Tecnología de la Información y de las Comunicaciones en Colombia realizada por Montenegro y Niño (2001) se concluyó que: Colombia ha hecho un esfuerzo muy importante por incorporar las TIC a los diversos sectores de la sociedad evidenciada en nuevas políticas de regulación. Por lo tanto, esta investigación permite concluir que a pesar de que Colombia haya tenido un desarrollo en el uso e implementación de las TIC dicho avance ha sido menos significativo en el sector educativo y por ende resulta significativo identificar el uso de TIC en la enseñanza del lenguaje y las matemáticas con poblaciones sordas y ciegas.

Así, el uso de las TIC debe potencializar el desarrollo de las nociones en las áreas del lenguaje y las matemáticas.

## Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto se realiza partir de la Investigación de Diseño y especialmente con el uso de los experimentos de enseñanza. Este tipo de investigación ha emergido con el paso de los últimos años y ha sido relevante para la Didáctica de las ciencias, de las matemáticas y en general para el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que permite conocer qué sucede en aula cuando los estudiantes están adquiriendo algún tipo de conocimiento, cómo son las interacciones entre profesores y estudiantes y cuál es el papel de los recursos y el contexto.

En este sentido, la Investigación de Diseño (de naturaleza cualitativa) da especial relevancia a la práctica y busca generar oportunidades para conocer, comprender y cambiar la realidad educativa, por medio del diseño y análisis de situaciones específicas aplicadas en un determinado contexto. Según Molina, Castro, Molina, & Castro (2011) “Más allá de crear diseños efectivos para algún aprendizaje, se persigue explicar por qué el diseño funciona y sugerir formas en los cuales puede ser adaptado a nuevas circunstancias.” (P.2). Donde quienes investigan formulan hipótesis y conjeturas sobre los aspectos del aprendizaje a tratar y las reformulan y validan con la implementación de los diseños en el aula.

## Conclusiones

Con esta investigación se pretende favorecer al mejoramiento de las acciones participativas por parte los estudiantes en condición de discapacidad visual o auditiva, por medio, de la generación y construcción de mecanismos de optimización para el uso de las TIC en el aula para la diversidad.

## Referencias

Calderón, D. & León, O (2007). *Desarrollo de competencia comunicativa en matemáticas con estudiantes sordos*. Bogotá D.C. Código Colciencias:

250-2007, Departamento Administrativo de Ciencia, tecnología e innovación Colciencias y Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Guilombo, M. & Hernández, L. (2011) *La relevancia del lenguaje en el desarrollo de nociones matemáticas en la educación de los niños sordos*. Recife, Brasil. XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Universidad Federal de Pernambuco.

Hena Octavio (2006). Experiencias e investigaciones sobre las TIC aplicadas a la atención de personas con necesidades educativas. *Revista comunicación y pedagogía*, Fascículo 213 pág 56 a la 63.

Jiménez, Castro, M., & Morales, Garay, I. (2011). *Capacitación docente en tecnologías digitales para la enseñanza de la matemática*. Recife, Brasil. XIII CIAEM.

Montenegro, S. & Niño, L. (2001). *La Tecnología de la Información y de las Comunicaciones en Colombia*. Bogotá D.C. Centro de Estudios de Desarrollo Económico Facultad de Economía Universidad de los Andes.

Sánchez, A. (2003). *Tecnologías de la información y comunicación para la discapacidad*. Málaga. Ediciones Aljibe.

UNESCO (2010). *Logro Cognitivo de los estudiantes en América Latina y el Caribe*. Salesianos. Chile. Impresores S.A.

Velasco, C. & Barrera, A. (2011) *Construyendo la ecuación: Unidad didáctica para grado noveno*. Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.