

**Realidades y usos de las tecnologías de la información y comunicación en  
las instituciones educativas del municipio de Sincelejo**

**Information and Communication Technologies in the Educational  
Institutions of the Municipality of Sincelejo —Realities and Uses**

**Realidades e usos das tecnologias da informação e da comunicação nas  
instituições educacionais da cidade de Sincelejo**

Claudia Lengua Cantero\*

**Resumen**

Teniendo en cuenta la política pública de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las instituciones educativas en Colombia, se desarrolló la investigación “Apropiación y uso de las TIC por parte de los estudiantes, docentes y directivos docentes de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo, Departamento de Sucre”. Fue necesario caracterizar la infraestructura tecnológica de las instituciones, describir los usos que le da la comunidad académica a las TIC, evaluar sus conocimientos acerca de las TIC y conocer la gestión que las directivas han hecho de ellas en el currículo de las instituciones del municipio. Se utilizó un enfoque mixto, desde el paradigma interpretativo, a partir de tres categorías de análisis: conocimientos y usos, infraestructura tecnológica y gestión tecnológica; se focalizó la población objeto de estudio en los grados 10 y 11 de las instituciones educativas del municipio, a partir de la aplicación de un cuestionario a docentes y estudiantes y entrevistas a directivos, luego de un muestreo aleatorio. Se pudo inferir que los vectores causa-efecto acerca de las TIC, su apropiación y uso no radican exclusivamente en la existencia de equipos disponibles, ni salas acondicionadas, ni jornadas de capacitación a los docentes; el problema tiene una de sus principales fuentes en la

---

\* Docente investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe Cekar. Correo electrónico: claudia.lengua@cecar.edu.co

cultura organizacional: los nuevos ambientes de aprendizaje plantean retos a quienes los operan y a su vez exigen nuevas estructuras y herramientas para responder a nuevos propósitos y filosofías curriculares.

### **Abstract**

The research project “Uses and realities of ICT by students, teachers, and principals of public educational institutions of the Sincelejo municipality, in the Department of Sucre” emerged as a result of taking into account the public policy of incorporation of Information and Communication Technologies into educational institutions in Colombia. For its development, it was necessary to characterize the technological infrastructure of the institutions, describe how the academic community uses ICT, evaluate their knowledge about ICT, and inquire about the ICT policies implemented by managers into the curriculum. A mixed approach was used, from an interpretative paradigm, with three categories of analysis: knowledge and uses, technology infrastructure and technology management. The population was composed by tenth- and eleventh-graders from public schools of the municipality. Data were collected from the application of a questionnaire to teachers and students, and from interviews with principals, after a random sampling. It can be inferred that the cause-effect vector about ICT, its appropriation and uses does not depend only on the existence of available equipment, upgraded rooms, or training sessions for teachers. The problem is connected with organizational culture: new learning environments challenge to those who operate them. At the same time, they demand new structures and tools to respond to new curricular goals and philosophies.

## **Resumo**

Levando em consideração a política pública voltada à incorporação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) em instituições de ensino na Colômbia, foi desenvolvida a pesquisa "apropriação e uso das TIC pelos alunos, professores e gestores educacionais de instituições de ensino público da cidade de Sincelejo, Estado de Sucre. Foi necessário caracterizar a infraestrutura tecnológica das instituições, descrever os usos que a comunidade acadêmica estabelece das TIC, avaliar o conhecimento sobre as TIC e conhecer a gestão no currículo realizada pela administração da instituição do ensino. A pesquisa usou o método misto com viés interpretativo e abrangeu três categorias de análise: conhecimento e usos, infraestrutura tecnológica e gestão tecnológica. O estudo focou atenção nas turmas da segunda e terceira série de ensino médio. Foi implementado um questionário aos professores e aos alunos e também foi realizada uma entrevista à direção da escola depois de uma amostragem aleatória. Pode-se inferir que os vetores causa e efeito das TIC, sua apropriação e o uso não estão relacionados exclusivamente na existência de equipamento disponível, salas de computação adequadas, nem períodos de formação dos professores; o problema tem em uma de suas principais fontes a cultura organizacional. Os novos ambientes de aprendizagem apresentam desafios para aqueles que os propõe e ao mesmo tempo exige novas estruturas e subsídios para responder aos novos fins e as filosofias do currículo.

## **Palabras clave**

Apropiación, conectividad, educación, herramienta, tecnología

## **Keywords**

Appropriation of knowledge, connectivity, education, tools, technology

**Palavras-chave:**

Apropriação, conectividade, educação, subsídios didáticos, tecnologia.

**Introducción**

En los últimos años, el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (ICT) se ha ampliado notablemente; esto ha facilitado el acceso al conocimiento de muchas personas y ha achicado la llamada “brecha digital”. Este contexto hace que la escuela, como nunca antes, haya perdido la hegemonía respecto a ser el espacio por excelencia en el que se concentraba el saber, y se haya abierto a nuevos ambientes de aprendizaje, más interactivos e incluyentes. Al respecto, la Unesco (2002) plantea:

Los docentes y estudiantes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas –ya sean presenciales o virtuales– deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar y aprender de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. (p. 28)

Con ello se da por sentado que docentes y estudiantes integran un proceso de enseñanza-aprendizaje mediado y dinamizado por las TIC, en el cual el aula, la institución y la sociedad conforman nuevos ambientes educativos amplios e incluyentes.

No obstante lo planteado por la Unesco, el panorama que se observa en las instituciones educativas del sector público del municipio de Sincelejo, en Colombia, es distinto. Los procesos de formación mediados por las TIC son incipientes, debido a la precaria dotación tecnológica y las condiciones locativas inadecuadas. A ello se suma el bajo nivel de conocimiento, aplicación e incorporación de las TIC por parte de los docentes y estudiantes, quienes en términos generales se rezagan frente a las inquietudes y los ritmos de los

currículos, y por lo tanto subutilizan en alto porcentaje los equipos y recursos tecnológicos disponibles en las instituciones educativas del sector.

Así, la preocupación global por incorporar las TIC de forma efectiva al proceso de formación de los jóvenes es recurrente. En Chile, el proyecto Enlaces del Ministerio de Educación Chileno, ha logrado en los últimos años 6500 establecimientos con planteles de uso educativo de las TIC, 22 000 docentes capacitados por competencias en uso de tecnologías e integración curricular, 14 modelos de integración curricular, 300 experiencias pedagógicas en el uso de las TIC, cerca de 1500 establecimientos con *software* educativo financiado por el fondo ministerial, 3500 establecimientos con subsidio para la conectividad, más de 1500 establecimientos municipales con laboratorios móviles y 7000 salas de clases con tecnología (telones para proyección, *notebook* y recursos digitales) . Este proyecto ha contribuido al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía, con calidad, equidad y pertinencia (Ministerio de Educación Nacional, Gobierno de Chile, 2011).

Esta misma preocupación la comparte Colombia, donde el Ministerio de Educación Nacional ha venido aunando esfuerzos para adelantar procesos que faciliten el acceso a las TIC de la comunidad académica y administrativa de las instituciones educativas, por tal razón se han emprendido programas y proyectos en este sentido. El Gobierno ha hecho millonarias inversiones tanto en la compra de tecnología de punta como en miras de la capacitación de directivos y docentes en el uso y la apropiación de las TIC.

Al respecto, se pueden nombrar, entre otros, el Programa de Formación y Certificación Internacional en Competencias Básicas para el Uso de TIC, financiado por el Ministerio de Educación Nacional y ejecutado por la Fundación ICDL Colombia y el Programa Nacional en Nuevas Tecnologías, Conexión Total. Con estos proyectos y lo establecido en el Conpes, se han dado grandes saltos en la incorporación de las TIC en Colombia.

El proceso de apropiación de TIC para el desarrollo profesional docente, plantea dos procesos dinámicos y permanentes de preparación subjetiva (Sensibilización e Inclusión) que ayudan a enfrentar temores, resistencias o dificultades, o bien, que ayudan a fortalecer, desde lo actitudinal, los aprendizajes mediados por la tecnología. Se espera aportar a la formación de un docente innovador en y desde el uso de las TIC para el fortalecimiento de su área o disciplina de desempeño y el desarrollo permanente de competencias en los estudiantes. (ICDL, 2014)

Por su parte, Jasmín Muñoz Campo en su trabajo titulado *Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto* (2012), concluye que existe escasa o nula utilización de los equipos informáticos en el quehacer docente, no hay apropiación del uso y manejo de las TIC; existen temores hacia el cambio que implica conocer y utilizar las TIC; faltan actitudes y conocimiento en el manejo de las TIC; no se cuenta con recursos económicos institucionales y personales para capacitación; hay ausencia de programas de capacitación virtual y presencial desde políticas públicas que estén al alcance del docente, así como deficiencias en el manejo de información tendiente a mejorar las capacidades y habilidades de los docentes, con miras a elevar la calidad de la educación y la calidad de vida de la comunidad educativa (p. 68).

Finalmente, Jorge Valencia Cobos y Katina Camargo Ariza (2013) adelantaron el estudio denominado *Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las escuelas en Colombia*. En él concluyeron, en primera medida, que el país y sus instituciones educativas necesitan no solo de normas, políticas y acciones a nivel nacional y local, sino también el desarrollo de acciones ayuden a robustecer la articulación de las gestiones que posibiliten aumentar la eficiencia en el uso de recursos públicos dirigidos a los fines antes mencionados, desde el aprovechamiento de las TIC y un mayor impacto de las acciones desarrolladas hasta la fecha. Lo anterior permitiría poner fin a la existencia de “diferentes” países dentro de Colombia, donde los territorios que cuentan con menores recursos y los

situados en áreas rurales están hoy ajenos a las potenciales oportunidades que otorgan las TIC en el desarrollo de las comunidades, desde las instituciones educativas a las que concurren dichos ciudadanos.

Sumado a lo anterior, los aportes teóricos alrededor de las TIC y su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje han venido a fortalecer aún más este amplio terreno de estudio. En tal sentido Cabero (1989), quien delimita el concepto de TIC, reconoce que para una caracterización que distinga a las TIC estas “giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las comunicaciones” (p. xx), lo cual genera una inclusión importante en materia de establecer qué son las TIC.

Otro aporte significativo lo realiza el Dr. Pere Marqués Graells (2002), quien presenta las competencias que se deben tener frente a las TIC en el marco del proceso educativo, las cuales se pueden resumir así: actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales, usos de las TIC en el ámbito educativo, uso de las TIC en su área de conocimiento, destreza en las TIC en sus actividades, hábito de planificar el currículum integrando las TIC, proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC y evaluar el uso de las TIC en la comunidad académica.

Por consiguiente, la apropiación de las TIC, sus usos y aplicaciones en el marco de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo está condicionada por el conocimiento, la operacionalización y actitud de la comunidad académica frente a los recursos y la infraestructura tecnológica disponible, toda vez que los nuevos ambientes educativos así lo requieren.

## **Metodología**

Con el fin de dar respuesta a los objetivos propuestos, se planteó la investigación desde un enfoque mixto que incluye las características de los enfoques cualitativo y cuantitativo. De acuerdo a lo establecido por Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2010) este método permite aproximaciones precisas y predecibles del lado cuantitativo; esto se logró mediante la aplicación y el análisis de datos

numéricos, debido a la gran extensión de la población. Además, lo cualitativo permitió la generación de resultados especialmente en el uso de instrumentos blandos tales como las entrevistas y los grupos focales, guiados por un tipo de investigación descriptiva exacta de las actividades, los recursos, los procesos, los docentes y los estudiantes.

No se limitó a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más categorías o variables. Desde allí, a su vez, se abordó el interrogante acerca del nivel de conocimiento, la aplicación y el uso de las TIC por parte de docentes, estudiantes y directivos de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo.

Para ello se focalizaron los grados 10 y 11 de las 35 instituciones del sector, distribuidos de la siguiente manera: 7526 estudiantes matriculados, 334 docentes adscritos a los mismos grados y 35 rectores de las instituciones educativas del municipio. Dicha población permitió el cálculo de la población muestra por medio de un muestreo aleatorio probabilístico simple con un nivel de confianza del 95%, que arrojó un número de 179 para un 53,5% del total de los docentes, 508 para un 14,81% del total de los estudiantes, y 32 directivos para el 91,4%. Estos últimos (directivos) fueron escogidos de acuerdo con un criterio de inclusión no aleatorio y por disponibilidad de los elementos.

Con el mismo propósito, se utilizaron como técnicas de recolección de datos la encuesta y la entrevista, dirigida a docentes, estudiantes y directivos respectivamente. Para ello fue necesario la elaboración y aplicación de un cuestionario de 14 preguntas cerradas a docentes y estudiantes y una entrevista estructurada a directivos. Dichos instrumentos se validaron con una prueba piloto para el cuestionario y una valoración por expertos en el caso de la entrevista estructurada.

Paso seguido se realizó un trabajo de campo, consistente en la aplicación de los cuestionarios de las encuestas a docentes y estudiantes y las entrevistas estructuradas en las 35 instituciones del municipio de Sincelejo, con el apoyo y consentimiento informado de la secretaria de Educación Municipal, con un total de 15 cuestionarios por institución a estudiantes de los grados 10 y 11 (508



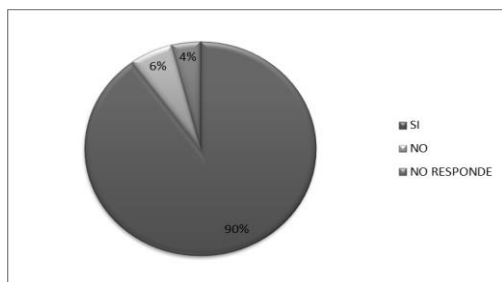
cuestionarios), 6 (179 cuestionarios) aplicados a docentes por institución y una entrevista a cada rector de las instituciones visitadas (3 de los cuales no se encontraron disponibles).

### **Resultados y discusión**

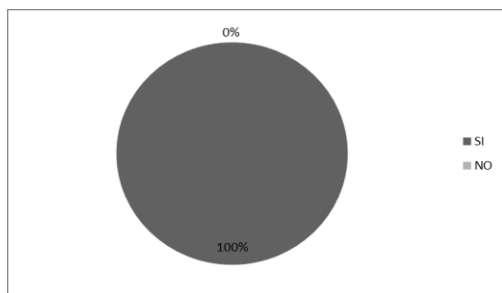
Los resultados del estudio son la descripción de las categorías en relación con los razonamientos involucrados en el uso y la apropiación de las TIC por parte de docentes, estudiantes y directivas de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo. Los hallazgos se organizaron en tres categorías: conocimientos referentes a las TIC, usos de las TIC por parte de la comunidad académica e infraestructura tecnológica y currículo.

#### **Conocimientos referentes a las TIC**

El 90% de los estudiantes y el 100% de los docentes y directivas afirman entender el término TIC, lo relacionan directamente con tecnología, equipos y herramientas que potencializan el proceso de enseñanza-aprendizaje, como se aprecia en los gráficos 1 y 2.

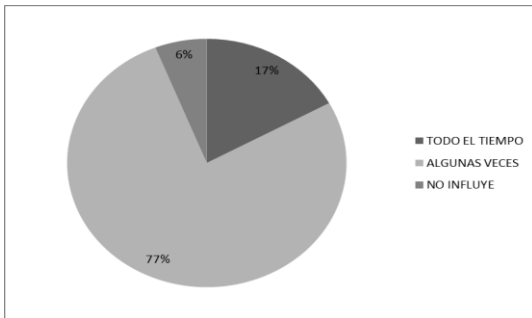


**Gráfico 1.** Conocimientos acerca de las TIC. Estudiantes.



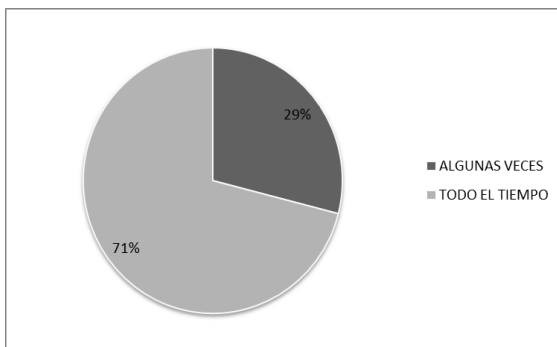
**Gráfico 2.** Conocimientos acerca de las TIC. Docentes.

Dentro de la misma categoría, los estudiantes afirman con un 17% que las TIC forman parte de su cotidianidad todo el tiempo, mientras que los docentes lo afirman con un 71%. Se observa una marcada diferencia de percepción de las TIC entre estudiantes y docentes (véanse los gráficos 3 y 4).



**Gráfico 3.** Consideraciones acerca de las TIC en el quehacer cotidiano. Estudiantes.

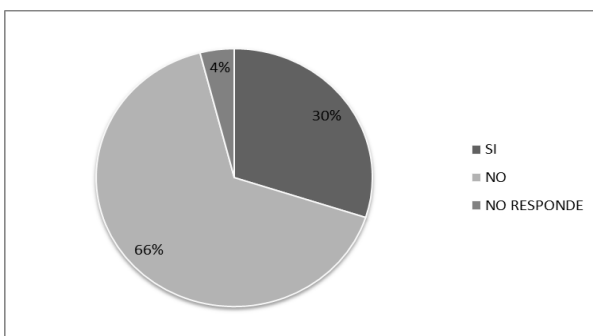
Estudiantes.



**Gráfico 4.** Consideraciones acerca de las TIC en el quehacer cotidiano. Docentes.

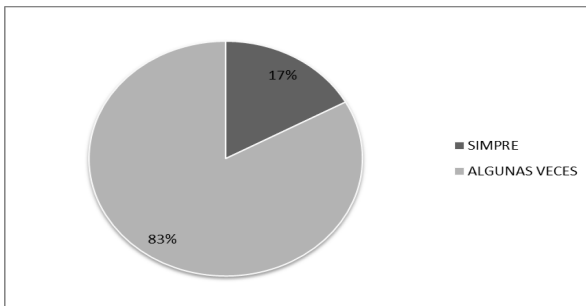
Usos de las TIC por parte de la comunidad académica

El 66% de los estudiantes encuestados afirma que sus docentes no utilizan las TIC en el desarrollo de sus clases (véase el gráfico 5).



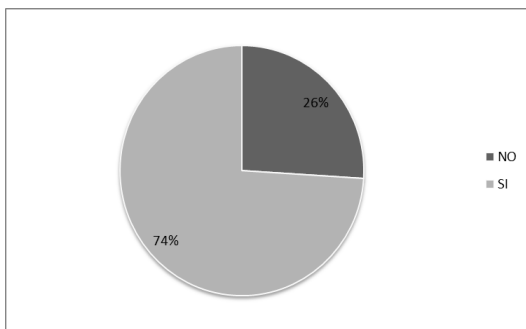
**Gráfico 5.** Uso de las TIC en clase por parte de los profesores. Estudiantes.

En contraste, 83% de los docentes afirman que con frecuencia utilizan las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (véase el gráfico 6).



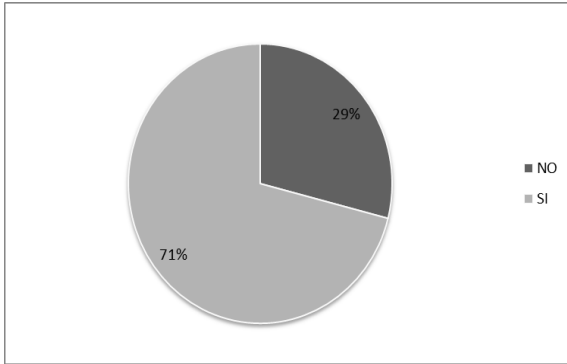
**Gráfico 6.** Frecuencia de uso de las TIC. Docentes.

Ahora bien, 74% de los estudiantes reconocen que sus docentes tienen un manejo adecuado de las TIC en las clases, como se muestra en el gráfico 7.



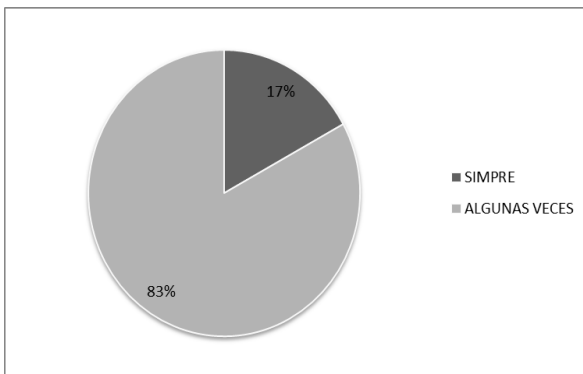
**Gráfico 7.** Manejo de las TIC por parte de los docentes. Estudiantes.

Los docentes a su vez afirman con un 71% que el uso de las TIC ha ayudado a los estudiantes a potencializar sus capacidades en el desarrollo de las asignaturas (véase el gráfico 8).



**Gráfico 8.** Considera que el uso de las TIC ha sido relevante en el desarrollo de las clases. Docentes.

Estos mismos docentes, al interrogárseles por la frecuencia con la cual usan las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, responden con un 83% “Algunas veces”.



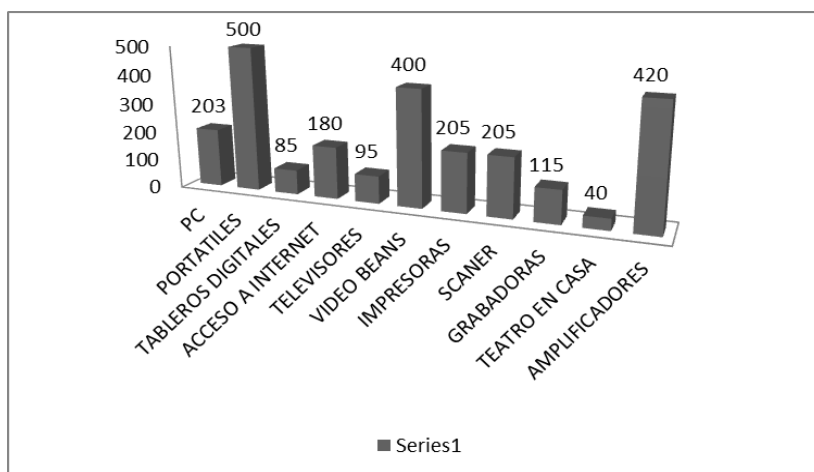
**Gráfico 9.** Frecuencia uso de las TIC en clase. Docentes.

### Infraestructura tecnológica y currículo

La tercera categoría, enfocada a la infraestructura educativa y los recursos de que dispone cada institución, se apoyó fundamentalmente en los directivos docentes de las instituciones educativas. El 100% de las instituciones del municipio cuenta con una sala de sistemas dotada con accesibilidad y conectividad, de acuerdo a lo expresado por los directivos.

Este resultado se discrimina en detalle en el gráfico 10. Allí se organizan por tipología los recursos de que disponen las instituciones educativas del municipio de Sincelejo. Se destaca en primer lugar la serie Portátiles con 500 unidades, seguido de la serie Amplificaciones con 420 unidades, en tercer lugar la serie

Video beams con 400 unidades y en cuarto lugar la serie Impresoras, con 205 unidades.



**Gráfico 10.** Disponibilidad de las TIC por institución.

Ahora bien, de acuerdo a las categorías presentadas y los hallazgos recogidos mediante los instrumentos principales aplicados a estudiantes, docentes y directivas docentes de los grados 10 y 11 de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo, se pueden trazar tres líneas generales a manera de resultados.

Una primera línea referente a los conocimientos: docentes, estudiantes y directivas tienen conocimientos dispersos acerca de las TIC, identifican su significado y lo asocian de forma adecuada a las herramientas tecnológicas que median el proceso de formación. Sin embargo, este conocimiento no pasa de ser nocional, esto es, se constituye como mera noción del objeto (TIC) sin trascender de manera pertinente al uso del mismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, contrario a lo que plantea la Unesco desde el año 2008, la plenitud de conocimientos para el manejo de las TIC y su aplicación por parte de docentes y estudiantes en el marco del siglo XXI (Unesco, 2008).

En otros términos, docentes y estudiantes no son competentes desde lo cognitivo y operacional frente a las TIC, su uso y apropiación en el marco de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ser competentes, como bien lo señala el doctor Pere

Marqués Graells, quien presenta como competencias necesarias para el aprovechamiento de las TIC una actitud positiva frente a las mismas, un uso pertinente y frecuente en los ambientes de aprendizaje, una cultura mediada por las TIC y un currículo permeado por las nuevas herramientas tecnológicas (Marqués, 2002).

Una segunda línea está dada por el uso en sí de las TIC en el aula y fuera de ella. En este punto, estudiantes y directivas afirman que la utilización de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes en el aula es deficiente; los docentes, a su vez, dicen que solo utilizan una minoría de estas herramientas, a pesar de usarlas con frecuencia.

Lo que reflejan los resultados obtenidos es una subutilización general de muchos de los recursos tecnológicos con que se dotan a las instituciones del sector oficial, bien sea por falta de manejo técnico, falta de planeación en clases o simplemente por una cultura subyacente de resistencia al cambio frente a las TIC. Equipos con múltiples vectores de usos y aplicaciones se usan solo para una o dos funciones, o quedan en desuso en espacios como bibliotecas o salas de audiovisuales. Así lo afirma Jasmin Muñoz Campo, quien concluye que existe escasa o nula utilización de los equipos informáticos en el quehacer docente, no hay apropiación del uso y manejo de las TIC, pero sí temores hacia el cambio que implica conocerlas y utilizarlas (Muñoz Campo, 2012).

Finalmente, una tercera línea de análisis está dada por la gestión curricular de las TIC por parte de las directivas de las instituciones, que asumen la responsabilidad de una gestión del cambio que modernice la educación hacia la construcción de ciudadanos más competitivos. Esto ha llevado a jornadas de capacitación en TIC y áreas afines, adquisición de infraestructura tecnológica, cambio de metodología hacia didácticas más relacionadas con las TIC, entre otras estrategias que, por carecer de la reflexión acerca del impacto de las TIC en la comunidad académica y su efectividad como herramientas disponibles a estudiantes y docentes no generan el impacto esperado en la comunidad académica. Esto coincide con el estudio desarrollado por Muñoz Campo, que reconoce que no basta una

infraestructura suficiente para construir una cultura de las TIC y su apropiación en las instituciones educativas.

Así las cosas, los vectores causa-efecto acerca de las TIC, su apropiación y uso no radican exclusivamente en la existencia de equipos disponibles, ni salas acondicionadas, ni arduas jornadas de capacitación a los docentes. El problema tiene una de sus principales fuentes en la cultura organizacional, como imaginario colectivo formal o informal que caracteriza a un grupo humano. Esta cultura es el ambiente sobre el cual hay que dirigir esfuerzos para un cambio radical en la manera y razón de educar.

Esto se puede observar a la luz de los anteriores resultados, en los que docentes, directivos y estudiantes no unifican un discurso acerca del uso y la apropiación de las TIC en el marco de las instituciones educativas del sector oficial del municipio.

### **Conclusiones**

Los nuevos ambientes de aprendizaje suponen retos a quienes los operan y a su vez nuevas estructuras y herramientas para responder a nuevos propósitos y filosofías curriculares. Esta dinámica incluye las TIC como herramienta de un proceso de enseñanza-aprendizaje cambiante, al tiempo que exige a docentes, estudiantes y directivos una apropiación y unos usos esperados para la operación y el logro de sus objetivos. Con base en este enfoque y como fruto de los hallazgos analizados se presentan las siguientes conclusiones:

El nivel de conocimiento de docentes, estudiantes y directivos de las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo es básico, a pesar de haber sido capacitados en manejo de las TIC y de interactuar con estas cotidianamente. Se continúa nocionalmente asociando a las TIC con cada recurso tecnológico existente en la institución sin que haya una conciencia de su aplicación e impacto en el proceso de formación.

El uso de las TIC apunta con mayor frecuencia a la realización de consultas en línea, correos electrónicos y a las redes sociales como la categoría de uso más característica de las TIC en el ámbito de las instituciones educativas, puesto que no se evidencia un nivel de uso y apropiación mediado por la tecnología en los

ambientes educativos. No existe entre estudiantes y docentes un consenso en cuanto a la aplicación de las TIC en el aula.

El interés por lo nuevo o por explicar lo desconocido es relativamente bajo por parte de los docentes. La resistencia al cambio y la acomodación a una zona de seguridad laboral generan un ambiente poco propicio para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Sincelejo.

La ausencia de una cultura organizacional orientada al cambio, la innovación y el uso de las TIC como herramientas pedagógicas de un nuevo enfoque curricular constituye la raíz de la problemática planteada. Los niveles de uso y apropiación están relacionados con dicha cultura en las instituciones educativas. Lo anterior coincide con lo expuesto por Filippi (2009):

[...] la ausencia de plan rector que permita incorporar las TICs [sic] en las escuelas de nivel básico y medio indicando, [...], el rol que desempeñan los actores involucrados, los recursos materiales necesarios, los recursos humanos involucrados y la presencia permanente de auditorías. Un plan rector conformado donde uno de los componentes principales es el método que permita integrar las TICs.

Por último, el uso de las TIC como herramienta pedagógica se limita el diseño de presentaciones básicas en clases magistrales, por ello la poca motivación de los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se precisaría un cambio estructural que confiere la aplicación de nuevas estrategias mediadas por ambientes que complementen al docente en su quehacer, tal como lo afirma Arias (2010).



## Recomendaciones

Así mismo, la operacionalización de las conclusiones, orientada a una acción sostenible, permitió la presentación de las siguientes recomendaciones:

- Adelantar desde las directivas de la institución una estrategia de gestión del cambio, que considere de manera integral todos los aspectos constituyentes de la comunidad académica y minimice la resistencia al cambio.
- Redefinir el modelo pedagógico con una visión tecnológica práctica, centrado en las necesidades y exigencias propias del entorno del siglo XXI.
- Monitorear el uso de las TIC como herramienta pedagógica dentro y fuera del aula, retroalimentando los procesos de implementación y acompañando a docentes y estudiantes.

## Referencias bibliográficas

Arias, O. (2010). *Ambientes virtuales de aprendizaje b-learning y su incidencia en la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria*.

Obtenido de

<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/1007/1020>

Cabero, J. (1989). *Tecnología educativa: utilización didáctica del vídeo*. Barcelona: PPU.

Dugger, W. (2005). *Twenty years of educational standards for technology education in the United States*. Ponencia presentada en el PATT-15, Technology Education and Research: Twenty Years in Retrospect, ITEA, April 18-22, <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT1/Dugger.pdf>

Filippi, J. (2009). *Método para la integración de las TIC. Aplicativo a instituciones educativas nivel básico y medio* (tesis de maestría). La Plata, Argentina.

Disponible en

[http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Magisters/Tecnologia\\_Informatica\\_Aplicada\\_en\\_Educacion/Tesis/Filippi.pdf](http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Magisters/Tecnologia_Informatica_Aplicada_en_Educacion/Tesis/Filippi.pdf)

- Fundación ICDL Colombia (2014). *Certificación internacional de competencias digitales*. Disponible en <http://www.icdlcolombia.com/sitio/noticias/20-icdl-colombia-noticias-/98-men.html>. Recuperado en marzo de 2014.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- ITEA. (2003). *Advancing excellence in technology literacy: Student assessment, professional development, and program standards*. Reston: International Technology Education Association.
- Marqués, P. (2002). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Disponible en <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>. Recuperado el 8 de marzo de 2014.
- Ministerio de Educación Nacional (2011). *Enlaces tecnológicos*. Gobierno de Chile. Disponible en <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1614&tm=2>. Recuperado en marzo de 2014.
- Muñoz Campo, J. L. (2012). *Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto* (tesis inédita de maestría. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Colombia.
- Unesco (2002). *A curriculum for schools and programme of teacher development; Division of Higher Education*. Unesco, París, 2002, Pág. 3. <http://www.unescobkk.org/index.php?id=3127>. Publicado en 2008 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Valencia, J. V. & Camargo Ariza, K. (2013). *Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las escuelas en Colombia*. Bogotá: Universidad del Norte.