

**Impacto del programa  
Ciudadano Digital en  
la incorporación de  
TIC en el proceso de  
enseñanza por parte de  
algunos maestros de la  
Institución Educativa  
Centro de Comercio de  
Piedecuesta, Santander**

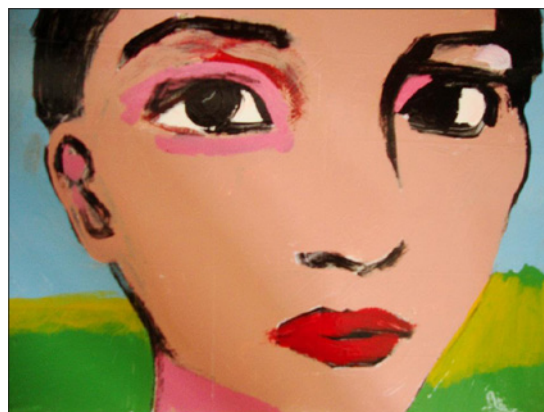
*Impact of Digital Citizen  
Program in incorporating ICT in  
the teaching process in some  
teachers of Centro de Comercio  
School from Piedecuesta,  
Santander*

Luis Eduardo Castrillón Díaz  
Juan Hildebrando Álvarez Santoyo

zona próxima

Revista del Instituto  
de Estudios en Educación  
Universidad del Norte  
n° 23 julio-diciembre, 2015  
ISSN 2145-9444 (electrónica)

<http://dx.doi.org/10.14482/zp.22.5832>



MAGOLA MORENO

zona próxima

**LUIS EDUARDO CASTRILLÓN DÍAZ**

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, UIS, licenciado en educación de la Universidad Francisco de Paula Santander, UFPS, especialista en reingeniería educativa de la Universidad Ciego de Ávila (Cuba), UNICA, y estudiante de Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB, en Convenio con la Universidad Oberta de Catalunya UOC.

**Filiación actual:** Docente del área Tecnología e informática de la Institución Educativa Centro de Comercio de Piedecuesta, Santander.  
lecdster@gmail.com

**JUAN HILDEBRANDO ÁLVAREZ SANTOYO**

Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, especialista en administración de la informática educativa de la Universidad de Santander, especialista en computación para la docencia de la Universidad Antonio Nariño, licenciado en biología de la Universidad Industrial de Santander.  
jalvarez5@unab.edu.co

**Línea de investigación:** Educación y Tecnología  
Grupo de investigación que soporta el tema: EDUTEC,  
UNAB

<p>El artículo muestra los resultados de la investigación que evaluaba el impacto del programa Ciudadano Digital en la incorporación de TIC en una Institución Educativa de Piedecuesta, Santander (Colombia). El estudio utilizó metodología cualitativa de tipo analítica con datos recolectados de docentes, el ICFES, el sistema de registro académico y los planes de área/ asignatura institucionales, en contraste con el plan de estudios del curso Maestros públicos competentes en TIC. Los resultados indican que el impacto ha sido positivo (con excepción del área de matemáticas) en la calidad de las pruebas estatales.</p> <p><b>Palabras clave:</b> ciudadano digital, competencias digitales docentes, educación básica y media, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).</p>	<p>RESUMEN</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>This paper shows the results of a research, which assessed the impact of Digital Citizen Program in incorporating ICT in an institution from Piedecuesta, Santander (Colombia). The research used a qualitative methodology with data collected from teachers, ICFES, academic system and institution's area plans, compared with the curriculum of the course ICT competent official teachers. Results indicates that the impact has been positive (except in Mathematics) in the quality of state tests.</p> <p><b>Keywords:</b> digital citizen, digital skills teachers, primary and secondary education, Information Technology and Communications (ICT).</p>
--	----------------	---

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo muestra los hallazgos encontrados en relación con el estudio del impacto que ha tenido el programa Ciudadano Digital, capítulo Docentes en la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza de los docentes intervenidos en el Centro de Comercio de Piedecuesta, Colombia y su efecto en la evolución de los indicadores institucionales de gestión y calidad. Inicialmente, se hace un recorrido por algunas experiencias en el ámbito latinoamericano sobre la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza y los resultados obtenidos en cada caso, así como su aporte para el desarrollo de la investigación. Luego se plantean el problema de investigación, la hipótesis y los objetivos a lograr. Posteriormente se describe la metodología empleada; se muestran y analizan los resultados y se termina con unas conclusiones.

## ESTADO DEL ARTE

Ante la carencia de datos sobre el seguimiento e impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los maestros que han recibido la ciudadanía digital, el estado del arte se basa en otros programas que diversas entidades han realizado para desarrollar las competencias TIC de los maestros en diversas regiones del contexto latinoamericano, como se describe a continuación.

En el estudio: Impacto del programa "Computadores para Educar" en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior (Rodríguez, Sánchez & Márquez, 2011), la investigación contrasta los resultados obtenidos entre un grupo objetivo conformado por las escuelas intervenidas por el programa Computadores para Educar (CPE) y un grupo control de escuelas no intervenidas. Los investigadores evaluaron el impacto de CPE "a través de la estimación de

funciones reducidas en las que se supone que las características de las escuelas dependen de la política educativa implementada y de las características socioeconómicas de la comunidad". (Rodríguez et al., 2011). Las conclusiones del estudio establecen la favorabilidad de los indicadores, en los escolares pertenecientes a escuelas intervenidas por CPE, y se observa una relación inversamente proporcional entre la deserción escolar y el número de años de intervención del programa CPE. Este estudio es relevante, si se tiene en cuenta que actualmente la Institución Educativa Centro de Comercio se encuentra intervenida por el programa CPE, relevancia que se sustenta también en la afinidad de los programas en cuanto a formación docente se refiere.

De otra parte, vale la pena mencionar el estudio sobre la "Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos" que dirigen los docentes de la Institución Educativa Núcleo Escolar Rural Corinto (Muñoz, 2012). Allí se destaca la existencia de particularidades en la Institución Educativa, que inciden en los resultados de apropiación y desarrollo de las competencias TIC; es así como a partir de la aplicación de los instrumentos diseñados se estableció que de los cincuenta y tres maestros de la institución, veintidós presentaron dificultades en sus competencias digitales, a pesar de ser una institución intervenida por CPE. Finalmente se diseña, ejecuta y evalúa una estrategia de capacitación que favorece el desarrollo de las competencias TIC para esos maestros, concluyendo que el desconocimiento de factores particulares de la institución en el desarrollo del programa de acompañamiento y formación influyó negativamente en el desarrollo de las competencias TIC de los maestros; esto por contraste entre los resultados de aplicación inicial y final del instrumento de evaluación de competencias TIC de los docentes. A partir de este estudio, se consideró que se debe tener

en cuenta en la investigación objeto del artículo, el efecto de los programas "CPE, entre pares y ciudadanía digital" en el desarrollo de las competencias TIC de los maestros de la Institución Educativa Centro de Comercio, determinando la predominancia de uno u otro programa, su conjugación o invalidez en el desarrollo de las competencias TIC de los docentes.

En el ámbito internacional, en México se realizó el "Estudio sobre competencias digitales en profesores de secundaria" (Angulo, Mortis, Pizá & García, 2013), el cual realizó una investigación transeccional descriptiva con una metodología cuantitativa; su población comprendió las escuelas públicas de secundaria, tanto técnicas como generales, de un municipio del sur de Sonora, y su objeto era describir las competencias digitales que tenían los profesores de secundaria en el uso de las TIC, con el fin de conocer si pueden ser factor que favorece o dificulta su labor pedagógica. En cuanto a los resultados, se percibe competencia de los docentes en habilidades instrumentales en el uso de las TIC, y en menor proporción en los otros factores contemplados en la investigación. De manera global, los docentes de las escuelas secundarias generales refieren un mayor desarrollo de competencias, en comparación con sus pares de las escuelas secundarias técnicas; además, existe una relación directa entre la cantidad de cursos tomados y los puntajes obtenidos en la valoración de las habilidades cognitivas en el uso de las TIC (Angulo et al., 2013). Este estudio puede tener un particular interés teniendo en cuenta que el 56% de los docentes de la Institución Educativa Centro de Comercio de Piedecuesta son maestros de secundaria, y es un colegio técnico comercial, por lo que se podría establecer el grado de similitud entre los resultados obtenidos por (Angulo et al., 2013) y aquellos que arroje la investigación en esta Institución Educativa.

En Argentina, se realizó la investigación preliminar: "Competencias docentes para el uso de las TIC en las prácticas pedagógicas. Un estudio descriptivo, en profesores de secundaria de la Provincia de Santa Cruz" (Laje & Avila, 2012), el cual midió el impacto del programa "Conectar Igualdad", que dotó con infraestructura informática a las instituciones educativas provinciales y brindó una capacitación a los docentes de 6 horas de duración. En conclusión, el estudio determina la falta de competencia TIC de los docentes en los términos de los estándares internacionales, y sugiere que la formación de docentes debe ser tal que sean capaces de continuar su autoaprendizaje ante las nuevas innovaciones tecnológicas, y se elimine la dependencia de nuevos programas de instrucción estatales. Brinda este estudio a la investigación la variable de autoaprendizaje, la cual podría explicar el éxito o fracaso de los programas de formación en TIC de los maestros, al momento de poner en práctica sus competencias digitales.

En Ecuador se realizó el estudio: "Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. Diagnóstico para el diseño de una acción formativa en alfabetización digital" (Valdivieso T. 2009). Previo al estudio, en el año 2002 el gobierno ecuatoriano lanzó el programa maestr@s.com, fase 2 que brindó formación en competencias TIC a los docentes; por lo tanto, el estudio pretende identificar el nivel de conocimientos/aplicación pedagógica de TIC en los docentes de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja en el año 2009, basado en la metodología investigación mixta. De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó la necesidad formativa de los docentes, debido a su escasa o nula implicación a nivel curricular de los recursos tecnológicos disponibles.

## PROBLEMA

Desconocimiento del grado de incorporación, adaptación e integración de las TIC en el proceso de enseñanza de los maestros intervenidos por el programa Ciudadano Digital, capítulo docente en la I.E. Centro de Comercio de Piedecuesta, Colombia y su efecto en los indicadores institucionales de gestión y calidad.

## HIPÓTESIS

La certificación como Ciudadanos Digitales de algunos docentes de la Institución Educativa Centro de Comercio de Piedecuesta, Colombia, facilita la incorporación, adaptación e integración de TIC en sus procesos de enseñanza, lo cual se refleja en los planes de área y/o asignatura, y en la productividad a través de los indicadores institucionales de gestión (cobertura, promoción y deserción) y calidad (pruebas SABER).

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Establecer el impacto que la certificación como Ciudadanos Digitales de algunos maestros de la Institución Educativa Centro de Comercio de Piedecuesta, Colombia, ha tenido en la incorporación de TIC en sus procesos de enseñanza y su efecto en los indicadores institucionales de gestión y calidad.

### Objetivos específicos

Establecer el grado de incorporación de TIC en los procesos de enseñanza de los docentes de la I.E. Centro de Comercio de Piedecuesta intervenidos por el programa Ciudadano Digital.

Identificar estrategias de incorporación de TIC como respuesta al uso del nuevo conocimiento aplicado al proceso de enseñanza del docente Ciudadano Digital.

## METODOLOGÍA

La presente investigación siguió la metodología de la investigación cualitativa de tipo analítica, usando técnicas estadísticas para conocer los aspectos de interés de la población estudio, tal y como lo expresaron (Hueso & Cascant, 2012).

Enmarcada en el estudio de casos histórico organizativo, de acuerdo con lo expuesto por Gómez, Flores y Jiménez (1996), se recolectó información y se contrastó para establecer en un periodo de tiempo la evolución de la I. E. Centro de Comercio de Piedecuesta, en cuanto a la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza de algunos de los docentes certificados Ciudadanos Digitales y su efecto en términos de indicadores de gestión y calidad.

Se usaron como técnicas la encuesta para indagar a los docentes y el análisis de contenido de acuerdo con Porta y Silva (2003), para extraer la información de los planes de área/asignatura; igualmente se recurrió a técnicas estadísticas para organizar y analizar la información procedente tanto del ICFES, como del sistema de gestión académica de la I. E. Centro de Comercio.

Finalmente y como lo expresan diversos autores, referenciados entre otros por Sabiote, Llorente y Pérez (2006), Flick. (2004), y Olabuénaga (2012) se usó la triangulación de los datos procedentes de las diferentes fuentes, para establecer el efecto conjunto sobre el objeto de la investigación.

## Origen de los datos

El desarrollo de la investigación se nutrió de cuatro fuentes principales de datos: el colectivo docente, los resultados de las pruebas SABER, los resultados de los indicadores de gestión institucional, y los planes de área y/o asignatura.

Para el caso del colectivo docente, se elaboró un instrumento tipo encuesta con cuatro categorías y 37 preguntas con el fin de conocer sus características generales, las de sus escenarios formativos, su percepción en el nivel de competencia digital y la recordación de los temas desarrollados por el programa Ciudadano Digital capítulo docentes.

La población universo para la aplicación del instrumento la conformaron los 111 docentes de la I.E. Centro de Comercio de Piedecuesta, Colombia, y se tomó una muestra representativa conformada por el 20% de la población.

Para el caso de la variable 1.1 Sexo, por ejemplo, se tomaron los datos de la muestra total; una vez codificadas las respuestas de acuerdo con el diseño de la investigación, se procedió a calcular la frecuencia  $n(i)$ , la frecuencia relativa  $f(i)$ , la frecuencia porcentual  $p(i)$ , frecuencia acumulada  $N(i)$ , la frecuencia relativa acumulada  $F(i)$  y la frecuencia porcentual acumulada  $P(i)$ .

La segunda fuente de datos fue el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, el cual elabora y aplica las pruebas para medir la calidad de educación en Colombia, llamadas SABER 3.º, 5.º, 9.º u 11.º, según el grado de la educación al cual se dirigen. Se tomó el promedio de los resultados de las pruebas SABER en el periodo 2007-2011, como punto de partida para establecer el impacto del programa Ciudadano Digital. Al carecer de los resultados oficiales de dominio público del año 2013, se

tomó como fecha final para estos datos la información correspondiente al año 2012.

Para los datos procedentes del ICFES de las pruebas SABER 11.º, del Centro de Comercio de Piedecuesta, se tomó como punto de partida el promedio de los resultados en el periodo 2007-2011, este último, el año en el que se desarrolló el programa Ciudadano Digital, y se contrastó con los resultados del año 2012, y se calculó la variación entre estos dos valores, para establecer la favorabilidad o no de la certificación de los docentes Ciudadanos Digitales en los indicadores de calidad.

La tercera fuente de datos la constituyó el sistema de gestión académico institucional de la I.E. Centro de Comercio de Piedecuesta: de allí se obtuvieron los datos de los indicadores de gestión para el periodo 2011-2013, expresados en cobertura, aprobación y deserción.

Por último, la cuarta fuente de datos fueron los planes de área y/o asignatura institucionales, entregados por la coordinación académica de la I.E. Centro de Comercio de Piedecuesta, correspondientes al periodo 2011-2013; es conveniente precisar que la coordinación aclaró de forma verbal que los planes de área/asignatura del año 2012 no sufrieron ninguna modificación, por lo tanto continuaron vigentes para el año 2012. Se tomó como punto de partida la inclusión formal de recursos TIC en los planes de área/asignatura del año 2011.

La información obtenida de los diferentes planes de área/asignatura se procesó utilizando el instrumento de análisis de texto y se procedió a revisar los planes de área/asignatura de los años 2011 y 2012 respectivamente, indicando la presencia o ausencia de los recursos TIC enunciados en el instrumento; posteriormente se calcularon

la frecuencia  $n(i)$ , la frecuencia relativa  $f(i)$  y la frecuencia porcentual  $p(i)$ , para cada uno de los años de estudio. Como resultado del ejercicio se pudo concluir que no había variación en la presencia de recursos TIC entre el año 2011 y el 2012-2013.

### Herramientas

Se diseñaron dos herramientas, un instrumento para la recolección de información de los docentes y una lista de verificación para establecer la presencia de recursos TIC en los planes de área/ asignatura, las cuales se describen a continuación.

El instrumento para recolección de información tipo encuesta se dividió en cuatro categorías: 1. Caracterización, que permitió conocer las características generales de los docentes ciudadano digitales del Centro de Comercio; 2. Del escenario formativo del docente encuestado, algunos de cuyos elementos han sido tomados de la propuesta grupal elaborada durante la participación en el curso escenarios formativos de la maestría en *e-learning* por Berrio, Castrillón, Céspedes y Fontalvo (2013), que permitió conocer la percepción de los docentes en torno a la incorporación que hacen de TIC en su proceso de enseñanza, a partir de los postulados del triángulo interactivo o didáctico (Coll, 2004) y la posibilidad de elaborar un instrumento de análisis de la calidad educativa, en entornos formales de enseñanza que utilizan formas de interacción mediadas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. (Barberà & Mauri, Coords, 2002); 3. En relación con las competencias del programa Ciudadano Digital capítulo docentes, se pidió a los encuestados que calificaran su nivel de competencia en cada uno de los elementos propuestos en Ciudadanía Digital. Curso de certificación de maestros públicos (UNAD, 2011); y por último, desde la

misma fuente anterior, se tomaron los diversos temas y se pidió a los docentes que seleccionaran aquellos que recordaban de dicha capacitación.

Un segundo instrumento se diseñó a manera de lista de verificación para establecer la presencia de recursos TIC en los planes de área/asignatura, aplicando la técnica del análisis de contenido de acuerdo con Porta Silva (2003), y se incluyó un listado de algunos de esos recursos, de acuerdo con la tipología de los medios didácticos, a partir de la consideración de la plataforma tecnológica, según Marquès (2000)

### Diseño

La tabla 1 Operacionalización, muestra la operacionalización de la investigación, y se relacionan las preguntas y subpreguntas propuestas, así como las diferentes variables tenidas en cuenta para la recolección de la información, la presentación de los resultados de la investigación, el análisis de los datos obtenidos, y la exposición de las conclusiones y recomendaciones.

Tabla 1. Operacionalización de la investigación

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados se muestran de acuerdo con cada una de las fuentes de información.

### Datos procedentes del instrumento aplicado a docentes.

Con relación a la información recaudada a partir de la encuesta dirigida a docentes, se extrajeron las siguientes conclusiones, organizadas por las diferentes dimensiones, así:

En cuanto a la dimensión 1. Caracterización, se estableció que las variables 1.1 sexo, 1.3 tipo de vinculación al magisterio, 1.4 nivel de formación, 1.5 nivel donde enseña, mantienen la proporción al comparar los docentes certificados digitalmente, con los que no lo son; por lo tanto, dichas variables no son factores relevantes en la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De otra parte en las variables 1.2 edad, 1.7 año de inicio del uso de TIC en el proceso de enseñanza, 1.8 capacitaciones en uso de TIC recibidas, 1.9 barreras para la integración de TIC en el proceso de enseñanza, 1.10 área o áreas que enseña, se observó una variación notable entre los docentes certificados y los no certificados, lo que puede interpretarse como variables significantes con relación a la incorporación de TIC al proceso de enseñanza. Nótese que con relación a la cantidad de capacitaciones recibidas, los resultados obtenidos son similares a los encontrados por Angulo et al. (2013).

Para la dimensión 2 del escenario formativo, las variables 2.1 tipo de escenario formativo, 2.2 características del escenario formativo, 2.3 nivel de descripción del escenario formativo, 2.4 según el uso de las TIC en clase, 2.5 según los resulta-

dos de las clases, 2.6 según el aprendizaje, 2.7 según la evaluación, revelaron en la percepción del docente el uso de las TIC en su quehacer pedagógico diario, con mayor preponderancia en los docentes certificados digitalmente.

En la dimensión 3 en relación con las competencias del programa ciudadano digital capítulo docentes, en todas las variables medidas, se observó cómo los docentes certificados digitalmente se perciben más competentes que sus pares no certificados.

En cuanto a la dimensión 4 en relación con los contenidos del programa ciudadano digital capítulo docentes, se observó que la mayoría de los docentes certificados recuerdan buena parte de los temas tratados por el programa de capacitación; adicionalmente se observó cómo docentes no certificados evidencian recordar dichos temas, lo que puede significar que participaron en la capacitación, pero no obtuvieron el puntaje mínimo requerido para obtener la certificación durante la evaluación final del programa.

En términos generales se puede decir que desde la percepción de los docentes, se evidencia en aquellos con certificación digital una mayor predisposición a la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza, en relación con sus pares no certificados.

### Datos procedentes de los planes de área/ asignatura

De la información recaudada a partir de los planes de área/ asignatura, dimensión 5 recursos, se observaron variaciones positivas en la incorporación formal de TIC entre el 2011, antes de la realización del programa Ciudadano Digital y el 2012-2013, tiempo posterior al desarrollo de dicho programa, en las áreas de ciencias sociales,



ética y valores humanos, y tecnología e informática; mientras que sin variación pero con uso de TIC se observan las áreas de ciencias naturales, humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros; así mismo se revelan con insignificante uso de TIC o sin información al respecto las áreas de matemáticas, área técnica, educación física, recreación y deportes, educación religiosa y educación artística.

En términos generales se observó una variación en la incorporación formal de TIC en los planes de área/asignatura, con posterioridad al programa Ciudadano Digital en el área de ciencias sociales.

Sin embargo, en su conjunto los resultados son similares a los obtenidos por el estudio de Valdivieso (2009), en el sentido de la nula o escasa incorporación en el currículo formal de los recursos TIC disponibles, con lo cual se evidencian falencias en la formación docente.

#### **Datos procedentes de los indicadores de gestión institucional**

A partir de los datos de los indicadores de gestión institucionales en relación con la dimensión 6. Cobertura, no se observó una variación significativa antes y después del programa, lo cual se puede explicar por el hecho de la capacidad instalada institucional.

En cuanto a la dimensión 7. Promoción, se apreció gran variación positiva entre 2011 y 2012, pero igual ocurre en sentido contrario al comparar 2012 con 2013; por lo tanto, al no mantenerse la tendencia no se puede asociar el cambio positivo y posteriormente negativo con la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje producto del programa Ciudadano Digital: deben existir otros fenómenos institucionales que expliquen los resultados obtenidos.

De otra parte, con relación a la deserción se observó una tendencia descendente que podría ser motivada por el cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje, producto de la incorporación de TIC, consecuencia de la certificación digital de los docentes.

En términos generales se encontró que salvo para el caso de la deserción, no es posible visualizar una tendencia que permita asociar la certificación de ciudadanía digital de los docentes y la incorporación de TIC en su proceso de enseñanza, con los otros indicadores de gestión institucional.

#### **Datos procedentes del ICFES, pruebas SABER 3.º, 5.º, 9.º y 11.º**

Con referencia a la dimensión 9 Calidad, se estableció que para el caso de las pruebas SABER 3.º, no se tiene suficiente información para calcular la variación de los resultados antes y después del programa Ciudadano Digital.

Para el grado 5.º se observó un retroceso en el área de matemáticas y un avance en las áreas de ciencias naturales y humanidades; el área de ciencias sociales al no ser evaluada en el año 2009, impide la observación de cambios.

En las pruebas SABER 9.º, se apreciaron avances en ciencias naturales, humanidades y matemáticas; siendo este último muy tímido en relación con las otras áreas; igualmente el área de ciencias sociales no fue evaluada en 2009, lo cual impidió conocer la variación.

Por último, la prueba SABER 11.º permitió apreciar avances significativos en las cuatro áreas evaluadas.

En términos generales se pudo observar que con posterioridad al 2011, año de aplicación del pro-

grama Ciudadano Digital, se presenta mejoría en los resultados de todas las áreas en las pruebas SABER 5.º, 9.º y 11.º, con excepción del área de matemáticas en las pruebas SABER 5.1, por lo que podría pensarse que los resultados son similares a los obtenidos por (Rodríguez et al., 2011); sin embargo, al realizar la triangulación de los datos y analizarlos en su conjunto se descarta esta similitud de resultados, puesto que la variación positiva no se puede imputar, dados los bajos porcentajes de participación de los docentes certificados, a los cambios en su proceso de enseñanza ahora enriquecido por TIC.

La tabla 2 Triangulación, muestra la triangulación de los datos en torno a las áreas evaluadas por las pruebas SABER, e indica el porcentaje de docentes certificados, la presencia de recursos TIC en los planes de área asignatura, su variación porcentual del 2011 al 2012, y la variación positiva/negativa en los resultados de las pruebas SABER 3.º, 5.º, 9.º y 11.º.

Finalmente, se trianguló la información de las diferentes fuentes de datos y se tomó como

referencia el área de ciencias sociales, única que nos permite hacer esta comparación, puesto que presenta variación positiva en la incorporación de TIC en el plan de área, y adicionalmente el 8% de los docentes ciudadanos digitales la imparten; en cuanto a las pruebas SABER 11.º, única con datos sobre la valoración del área de sociales, su variación porcentual es positiva: se puede afirmar que el programa Ciudadano Digital capítulo docente favorece la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza y sus resultados se evidencian en la incorporación de recursos TIC en los planes de área/asignatura y en la calidad medida por las pruebas SABER.

Si bien la tabla muestra un comportamiento positivo en todas las áreas, incluso omitiendo la variable recursos TIC en sus planes de área, es evidente un mayor resultado en las pruebas de calidad en las áreas que reúnen todos los elementos allí relacionados, específicamente en aquellas donde converge la ciudadanía digital de los docentes y la incorporación de TIC en el plan de área, como una expresión de su uso en el proceso de enseñanza por parte del docente.

**Tabla 2** Triangulación de datos en torno a las áreas evaluadas por ICFES

Área	Docente	Plan de área con TIC/ % variación	Saber 3º	Saber 5º	Saber 9º	Saber 11º
	certificado					
C. Naturales	14%	Si 0%	-	Pos	Pos	Pos
C. Sociales	8%	Si 7%	-	-	-	Pos
Humanidades	12%	Si 0%	-	Pos	Pos	Pos
Matemáticas	12%	No 0%	-	Neg	Pos	Pos

## CONCLUSIONES

De las cuatro áreas evaluadas por el ICFES, se pudo establecer que salvo para el caso de matemáticas, donde no es evidente a partir de los datos la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza, se observó una variación positiva en las pruebas de calidad, que pueden ser inherentes a los cambios en el proceso de enseñanza a partir de la incorporación de TIC por parte de los docentes, producto de nuevos conocimientos procedentes de capacitaciones como el programa Ciudadano Digital capítulo docentes, hecho que no se puede corroborar al no existir información en los planes de área/asignatura sobre la incorporación de TIC.

Se observó una distorsión entre la percepción de los docentes en torno a su ejercicio pedagógico y la formalización del mismo a través de los planes de área /asignatura, puesto que estos últimos no incorporaron expresamente en todas las áreas los recursos TIC que el docente usa ni las metodologías que aplica o falta actualización de los planes de área, máxime si se tiene en cuenta que el 77% de los docentes poseen la certificación de Ciudadano Digital capítulo docente; sin embargo, a la luz de los datos recolectados no se puede concluir que la variación positiva en las pruebas de calidad sea resultado de la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza de los docentes.

A partir de los datos se evidenciaron diferentes grados en el uso de TIC por parte de algunos docentes, desde el uso como soporte de materiales multimedia hasta los cursos bimodales usando el campus virtual institucional; pero los datos no arrojan información sobre el uso generalizado o institucionalizado de dichos recursos.

Se recomienda generar espacios institucionales que permitan el intercambio de experiencias

entre los docentes en torno a la incorporación de TIC y la formación entre pares, así como el acompañamiento y control en la actualización de los planes de área/asignatura.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda elaborar el plan institucional de TIC, como respuesta al bajo índice de incorporación de TIC en el desarrollo del proceso de enseñanza de los docentes, toda vez que la institución cuenta con un campus virtual (Plataforma Moodle), subutilizado y puede convertirse en un factor que catapulte la variación positiva en los indicadores de calidad, toda vez que los estudios de Marquès P (2013) registran esa posibilidad.

Se recomienda generar espacios institucionales que permitan el intercambio de experiencias entre los docentes en torno a la incorporación de TIC y la formación entre pares, así como el acompañamiento y control en la actualización de los planes de área/asignatura.

Igualmente, se recomienda la exploración de otros modelos de planes de área/asignatura que registren la metodología propuesta en las clases y el uso que en ella se da a los diversos recursos disponibles.

Teniendo en cuenta la lentitud con que los sistemas educativos asimilan los cambios, se sugiere repetir el estudio, cuando se cuente con unos datos acumulados de por lo menos 5 años con posterioridad al desarrollo del programa Ciudadano Digital capítulo docentes y una vez aplicadas las recomendaciones previas.

## REFERENCIAS

Angulo, J., Mortis S., Pizá R., & García I. (2013). *Estudio sobre competencias digitales en profesores*

- de secundaria. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/3393>
- Barberà, E. & Mauri, T (coords). (2002) *Pautas para el análisis de la intervención de entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación*. Informe final. EDUS/ UOC & GRINTIE/UB <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.pdf>
- Berrio, C., Castrillón, L., Céspedes A. & Fontalvo P. (2013). PEC 3 Escenarios Formativos. Mapa conceptual e instrumento de evaluación de escenarios formativos. Recuperado de: <https://docs.google.com/file/d/0B71jacVnpCCYSHN4aWFodmFJQWc/edit?usp=sharing>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata. Recuperado de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=o0iLN8Ag8ewC&oi=fnd&pg=PA10&dq=investigaci%C3%B3n+cualitativa+de+tipo+anal%C3%ADtica&ots=1zc9Qu243R&sig=LnWKPtF5t0mh4tJAyON5MoDmr60>
- Gobierno Español. (2006). *Ley orgánica de educación*. Boletín oficial del estado. Recuperado de: <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- Gómez, G. R., Flores, J. G., & Jiménez, E. G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe. Recuperado de: <http://media.utp.edu.co/institutoambiental2011/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa/investigacioncualitativa.doc>
- Hueso, A. & Casant, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. *Cuadernos docentes en proceso de desarrollo* No. 1. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10251/17004>
- Marquès P. (2000). *Los medios didácticos. Tipologías de los medios didácticos*. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/medios2.htm>
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTlc. (2010) *Plan Vive Digital*. Recuperado de: <http://www.MinTlc.gov.co/index.php/vive-digital/plan/objetivos-aspiraciones>
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTlc. (2000) *Estrategia Gobierno en línea*. Recuperado de: <http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/donde-nace.shtml>
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTlc. (2010) *Programa de Ciudadanía Digital*. Recuperado de: <http://www.MinTlc.gov.co/index.php/cultura-digital>
- OECD. (2010). *Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf>
- OIT/Cinterfor. (2011) *Guía para la evaluación de impacto de la formación*. Recuperado de: [http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/guiaevaluacion\\_imp.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/guiaevaluacion_imp.pdf)
- Olabuénaga, J. I. R. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (Vol. 15). Universidad de Deusto. Recuperado de: [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WdaAt6ogAykC&oi=fnd&pg=PA9&dq=investigaci%C3%B3n+cualitativa+de+tipo+anal%C3%ADtica&ots=sEvabCtbLX&sig=aGU6dWgG-Ye87VMtwPAjH-2\\_Yic](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WdaAt6ogAykC&oi=fnd&pg=PA9&dq=investigaci%C3%B3n+cualitativa+de+tipo+anal%C3%ADtica&ots=sEvabCtbLX&sig=aGU6dWgG-Ye87VMtwPAjH-2_Yic)
- Porta, L., & Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: El análisis de contenido en la investigación educativa*. *Red Nacional Argentina de Documentación e Información Educativa* <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf> (Retrieved: 1-2-2010). Recuperado de: <http://www.iiicab.org.bo/Docs/doctorado/dip3version/M2-3raV-DrErichar/porta.pdf>
- Sabiote, C. R., Llorente, T. P., & Pérez, J. G. (2006). *La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior*. Recuperado de: [http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2\\_6](http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6)
- Stephenson J. (2004). *Modelos pedagógicos y e-learning./ responsable de autoría: Albert Sangrà Morer*. En Stephenson J., Sangrà A., Williams P., Schrum L., Guàrdia L., Gisbert M., Salinas J. y Chan M. *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning*. Barcelona: Fundación per a la Universitat Oberta de Catalunya.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2011).  
*Curso de certificación maestros públicos. Desarrollo de unidades*. Recuperado de: <http://www.inscripciones.learnmate.co/images/manuales/Ciudadaniamaestros141112.pdf>