



## Acercamiento al perfil de uso de TIC por docentes en el sector rural colombiano

### Approach of ICT use profile by Colombian rural sector teachers

Dolly Vargas García<sup>1</sup> Omar Antonio Vega<sup>2</sup>

**Para citar este artículo:** Vargas, D. y Vega, O. (2015). Acercamiento al perfil de uso de TIC por docentes en el sector rural colombiano. *Revista Redes de Ingeniería*, 6(2), 44-53.

**Recibido: 07-agosto-2015 / Aprobado: 10-diciembre-2015**

#### Resumen

El artículo pretende hacer un acercamiento al perfil de uso de TIC por docentes de instituciones educativas ubicadas en el sector rural de cuatro departamentos colombianos (Caldas, Cauca, Huila y Nariño). Se inicia con un recorrido por la influencia de las TIC en el ámbito educativo, especialmente respecto al rol del docente en ese nuevo ambiente escolar. Luego se abordan aspectos metodológicos del estudio realizado, para a continuación mostrar algunos resultados que concuerdan con trabajos anteriores en otros sitios y niveles académicos, sobre los aspectos indispensables para conformar el perfil del docente de la era informática.

**Palabras clave:** Perfil de uso, TIC y educación, Docente, Zona rural

#### Abstract

The article attempts approaching profile, in the use of ICT by teachers of educational institutions located in rural areas of four Colombian departments (Caldas, Cauca, Huila and Nariño). It begins with a tour of the influence of ICT in education, especially regarding the role of the teacher in the new school environment. Then it comes to the methodology used in the study, to then show some results are consistent with previous work on other sites and academic levels on the essential aspects to form the profile of teachers in the information age.

**Keywords:** Use profile, ICT and education, Professor, Rural Area

1. Licenciada en Orientación y consejería educativa - Universidad Católica de Manizales – Colombia; Magister en desarrollo educativo y social - Convenio Cinde-UPN sede Manizales – Colombia; Doctora en educación con énfasis en Psicología Educativa - Universidad Estatal de Campinas (UNICAM) – Brasil.
2. Ingeniero Agrónomo – Universidad de Caldas - Colombia; Especialista en Informática y Computación – Universidad de Manizales - Colombia; Magíster en Orientación y Asesoría Educativa – Universidad Externado de Colombia y Universidad Católica de Manizales - Colombia; Magíster en Educación.Docencia – Universidad de Manizales - Colombia; Doctor en Ingeniería Informática: Sociedad de la Información y el Conocimiento. – Universidad Pontificia de Salamanca - España.

Nota: El presente documento forma parte del proyecto “Tecnologías de la Información y la Comunicación como mediación pedagógica en procesos de formación de formadores: perspectivas de reconocimiento y atención a la diversidad”, inscrito en el programa de Investigación: “Construcción de ambientes innovadores e inclusivos para el aprendizaje en escenarios virtuales (escenarios de educación a distancia) (Convocatoria Colciencias-MEN 578 - 2012), realizado por la Unión Temporal Innovación Tecnológica Universidad de Manizales - Chec y financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias).

## INTRODUCCIÓN

La incursión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la sociedad es una realidad de apuño, y en el sector educativo en específico, ha ido adquiriendo la tendencia de obligatoriedad, impactando el proceso educativo y exigiendo cambios en la concepción y utilización de los recursos. Por ello, las competencias tradicionales de un docente son insuficientes en la sociedad de la información y el conocimiento, lo que le exige convertirse en un facilitador de aprendizaje, guía y moderador del grupo, además de evaluador de la experiencia, dejando a un lado su tradicional función transmisora de información [1].

Además, no puede desconocerse la heterogeneidad en la incorporación de las TIC al ámbito educativo, pues ella depende de factores como la infraestructura tecnológica, la actitud y aptitud de los docentes, el apoyo e interés de los directivos, la actitud de los estudiantes y padres de familia, la ubicación geográfica, entre muchos otros, que determinan las decisiones al respecto y generan diferencias entre las instituciones educativas, marcando una visible brecha digital, la cual se favorece con el comportamiento no paralelo entre las velocidades del avance tecnológico y de la incorporación y apropiación de la tecnología.

Así, el rol del profesor se ha transformado en el nuevo escenario (caracterizado por la incorporación de las TIC unida al proceso centrado en el aprendizaje y el tratamiento interdisciplinario de la información): llegando a constituirse básicamente [2] en formar un alumno autónomo capaz de aprender a aprender (obtener y organizar información), distinguir hechos y ficciones (a partir de la valoración de fuentes, correlaciones, causalidades, afirmaciones y supuestos), identificar y desarrollar soluciones poco convencionales, formarse una opinión fundamentada y defenderla, resolver problemas de forma autónoma y tener un comportamiento responsable, o sea “más que enseñar, se

trata de hacer aprender... de concentrarse en la creación, la gestión y la regulación de situaciones de aprendizaje” [2].

Lo anterior tiene coherencia con la posición de Unesco [3] sobre que “la educación y el desarrollo de capacidades humanas no solo permiten a los individuos agregar valor a la economía, sino contribuir al patrimonio cultural, participar en la sociedad, mejorar la salud de sus familias y comunidades, preservar el medio ambiente e incrementar su propia capacidad para continuar desarrollándose y realizando aportes; generando así un círculo virtuoso de realización personal y de contribuciones”.

En esa línea, es interesante considerar que “el formador es el elemento más significativo para concretar el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza-aprendizaje ya que el aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre él” [4]. No obstante, un estudio realizado en 2008 en el sistema universitario catalán, muestra diferencias en el uso de internet, ya que profesores y estudiantes reconocen ser usuarios habituales para comunicarse, relacionarse socialmente y buscar información fuera de las aulas, en tanto a su interior son mucho más restrictivos y tradicionales, además de que “aplicaciones como Powerpoint, Google Docs y Youtube están muy bien valoradas, aunque los resultados de esta investigación desprenden un uso escaso en el apoyo a las tareas académicas” [5].

Al respecto, una encuesta realizada a 847 docentes de secundaria en escuelas públicas de Argentina, Chile, Costa Rica y México, muestra que las herramientas TIC tradicionales y Web 2.0 son utilizadas por una cantidad baja (Tabla 1), donde las opciones para procesar textos y realizar presentaciones, junto a Internet como recurso de investigación, se convierten en las de mayor uso (Tabla 2) [6].

**Tabla 1.** Niveles de uso de herramientas TIC por parte de docentes [6]

	Herramientas tradicionales				Herramientas Web 2.0			
	Argentina	Chile	Costa Rica	México	Argentina	Chile	Costa Rica	México
<b>No usan</b>	28%	11%	11%	14%	42%	25%	25%	34%
<b>Uso bajo</b>	51%	52%	52%	54%	56%	71%	71%	57%
<b>Uso medio</b>	21%	33%	33%	29%	2%	4%	4%	9%
<b>Uso alto</b>	0%	4%	4%	3%	0%	0%	0%	0%

**Tabla 2.** Utilización de herramientas TIC tradicionales [6]

	Argentina	Chile	Costa Rica	México
<b>Procesador de textos</b>	66%	72%	48%	76%
<b>Hojas de cálculo</b>	32%	56%	31%	46%
<b>Software de presentación</b>	52%	83%	40%	72%
<b>Materiales de referencia en línea</b>	52%	47%	34%	74%
<b>Software educativo</b>	36%	56%	20%	43%
<b>Software de programación</b>	6%	11%	9%	10%
<b>Software gráfico o de imágenes</b>	14%	20%	15%	30%
<b>Software de creación de películas o videos</b>	15%	18%	16%	26%
<b>Software para elaborar mapas conceptuales</b>	21%	16%	12%	25%

De acuerdo con esas realidades, la importancia de las competencias en el uso de TIC como elemento fundamental del nuevo perfil docente, exigiendo a “la Universidad, como institución encargada de la formación de los futuros profesionales no debe quedarse al margen de la incorporación de estas tecnologías debiendo, incluso, ser precursora de esta introducción mediante la puesta en marcha de mecanismos que la promuevan y la garanticen. (...) En este sentido es importante destacar el trabajo de Mishra y Koehler (2006), en el que se ofrece un interesante modelo teórico para conocer el conocimiento que es necesario que tengan los profesores de cara a una integración efectiva de la tecnología en sus clases. Este modelo denominado *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) y que en su traducción al español sería *Conocimiento pedagógico del contenido tecnológico*, se basa en tres componentes centrales y en sus interacciones: conocimientos, tecnología y pedagogía” [7].

Bajo tales circunstancias, es obvia la necesidad de nuevos planteamientos en el proceso de la formación docente, hacia una educación centrada en [3]:

- Adquisición de las nociones básicas sobre TIC, orientada hacia la preparación de personas con la capacidad de comprender a estas tecnologías como herramientas para el mejoramiento de la productividad y el desarrollo social.
- Profundización del conocimiento, dirigida a incrementar la capacidad para agregar valor a la sociedad y la economía, mediante la consideración de situaciones reales y cotidianas como base para el desarrollo de las asignaturas escolares.
- Generación de conocimiento, en procura de una participación activa en la sociedad del conocimiento desde diferentes ámbitos, lo cual exige cambios en el currículo dirigidos a la formación de personas para tal sociedad, con

capacidades de autoaprendizaje, pensamiento crítico, trabajo colaborativo, comunicación, creatividad e innovación y participación ciudadana.

En otras palabras, el docente debe utilizar, e inclusive crear, las herramientas tecnológicas con base en diseños pedagógicos específicos, a partir de un proceso sistemático de identificación y selección de ellas, además de comprender las implicaciones de su uso, al considerar los diferentes tipos de conocimiento [7]:

- Conocimiento del contenido (*Content knowledge*): es decir la materia, disciplina o temática específica que debe ser dominio del docente que la imparte.
- Contenido pedagógico (*Pedagogical content*): que comprende los procesos, métodos de enseñanza-aprendizaje, propósitos educativos, valores y objetivos.
- Conocimiento tecnológico (*Technology knowledge*): consta de habilidades y destrezas para el uso de herramientas tecnológicas, así como para valorarlas y detectar sus ventajas y falencias.
- Conocimiento tecnológico pedagógico (*Technological pedagogical knowledge*): consiste

en la comprensión de las tecnologías desde la perspectiva educativa, de manera que puedan utilizarse, adecuarse o crearse para su adecuada integración al proceso académico.

- Conocimiento tecnológico del contenido (*Technological content knowledge*): relacionado con el contenido disciplinar y sus modificaciones a partir de la incorporación tecnológica en su desarrollo educativo.
- Conocimiento Pedagógico del Contenido (*Pedagogical content knowledge*): consiste en la capacidad para definir la forma apropiada (enfoques y técnicas) de orientar la asignatura y sus temas.
- Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (*Technological pedagogical content knowledge*): integra aspectos pedagógicos, tecnológicos, de contenido, intereses y necesidades para lograr y evaluar el aprendizaje esperado.

Así, la incorporación tecnológica al proceso educativo se da en función del estilo (orientado a la enseñanza o al aprendizaje), lo que conlleva a comportamientos y funciones diferentes de estudiantes y docentes, como se muestra en la Tabla 3, llegando a proponer y caracterizar perfiles de uso de TIC (Tabla 4).

**Tabla 3.** Utilización de herramientas TIC tradicionales [8]

Estilo docente	Rol del profesor	Rol del alumno	Utilización TIC	Objetivos uso de las TIC
<b>Tradicional</b> (orientado a la enseñanza)	Transmisor del conocimiento	Receptor del conocimiento	Herramienta de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de contenidos</li> <li>• Prácticas de conocimientos/habilidades</li> </ul>
<b>Constructivista</b> (orientado al aprendizaje)	Facilitador del aprendizaje	Protagonista de su proceso de aprendizaje	Herramienta de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección/recuperación de información</li> <li>• Genera y provoca debates y opiniones</li> <li>• Desarrollo de ideas y razonamientos</li> <li>• Facilita relato de experiencias</li> <li>• Presentación de ideas</li> <li>• Realización de actividades sin solución única</li> </ul>

**Tabla 4.** Diferencias entre grupos [8]

	<b>Grupo 1 Resignados</b>	<b>Grupo 2 Tradicionales</b>	<b>Grupo 3 Motivados</b>
<b>Características personales y profesionales más valoradas en el PUI</b>	Amable, que actualice contenidos	Puntual, que fomente participación en clase, los que menos señalan que <i>domine las TIC</i>	Nadie marca <i>puntual</i> y son los que menos marcan que actualice contenidos
<b>Definición del PUI</b>	No les importa que no sea exigente ni ameno ni cercano ni participativo		Que sea exigente, ameno, cercano, que fomente participación
<b>Frecuencia deseada del uso de TIC por el PUI</b>	Intermedia (regularmente)	La más baja (nunca o alguna vez)	La más alta (casi todos los días o todos los días)
<b>Herramientas deseadas para las clases</b>	Los que menos quieren página web del profesor o el uso de programas o software específicos de la materia	Los que menos quieren un espacio virtual en la web de la Universidad/centro ni blog ni foros ni perfil red social ni plataforma virtual o red 2.0; cañón; pizarra digital; acceso a Internet, email; telefonía IP; chat	Espacio virtual en la web de la Universidad/centro; página web del profesor; blog; foro; perfil en red social; plataforma virtual o red 2.0; cañón; pizarra digital; acceso a Internet, programas específicos de la materia; email; telefonía IP; chat
<b>Frecuencia de uso de las TIC por el alumno</b>	Intermedia (regularmente)	La más baja (nunca o alguna vez)	La más alta (casi todos los días o todos los días)
<b>Género</b>	Más hombres (51.7%)	Más hombres (54%)	Más mujeres (64.7%)
<b>Criterios para la elección de asignaturas</b>	Por la calidad del contenido, por el profesor	Porque les gusta el tema	Porque les gusta el tema

Para lograr esos cambios, en el caso colombiano, el Plan Decenal de Educación 2006-2016 [9] considera como macroobjetivos:

1. Dotación e infraestructura: de manera que con criterios de equidad y calidad, se dote y mantenga una infraestructura tecnológica y de conectividad a las instituciones educativas como apoyo a procesos académicos y de gestión.
2. Fortalecimiento de los procesos lectores y escritores: en busca de garantizar la cultura escrita como condición de desarrollo humano, manejo tecnológico y participación social y ciudadana.
3. Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC: para que a partir de la investigación pedagógica se logre el fortalecimiento de procesos pedagógicos con la incorporación de tecnologías.
4. Innovación pedagógica e interacción de los actores educativos: que permita la construcción e implementación de modelos educativos y

pedagógicos acordes a la realidad y exigencias del presente siglo.

5. Fortalecimiento de los proyectos educativos y mecanismos de seguimiento: que propician la incorporación de TIC en el currículo, con criterios de pertinencia, equidad y calidad.
6. Formación inicial y permanente de docentes en el uso de las TIC: orientado a un proceso educativo con base en el estudiante como sujeto activo, el aprovechamiento de las opciones ofrecidas por las TIC y la investigación educativa.

## MÉTODOS

Para identificar la influencia de la incorporación de las TIC en la práctica docente, se explora sobre los perfiles en su uso. Esta investigación de carácter mixto [10, 11], contempla un Diseño secuencial, con una fase cuantitativa, una cualitativa y otra cuantitativa, cuyos datos se combinan e integran para buscar convergencias, divergencias y

resultados complementarios. Para su desarrollo se consideran tres momentos: I (de exploración y planificación), II (de ejecución) y III (de presentación y divulgación). Para el momento II, el procedimiento comprende las siguientes fases:

- Fase 1: cuantitativa (cuanti). Donde se caracteriza el contexto de la investigación, utilizando un instrumento tipo encuesta, conformado por 28 ítems, distribuidos en tres categorías (como se resumen en la Tabla 5), que se comparte mediante la herramienta *Google Drive*, durante un periodo de dos meses, con los estudiantes y egresados de la Maestría en Educación desde la diversidad, ofrecida por la Universidad de Manizales.
- Fase 2: cualitativa (cuali). Implica la selección de los sujetos para la unidad de análisis (10 de cada regional) teniendo en cuenta que sean estudiantes o egresados de la Maestría en Educación desde la diversidad y laboren en una institución educativa de la zona rural. Además, comprende la realización de entrevistas y grupos focales, así como el procesamiento de la información mediante *Atlas TI*, a partir de las categorías iniciales: prácticas pedagógicas, estrategias de enseñanza-aprendizaje, uso de TIC e inclusión digital.
- Fase 3: cuantitativa (cuanti). Se construye una escala Likert, con las opciones siempre, regularmente, algunas veces y nunca para las categorías consideradas, con el objetivo de confrontar y/o completar la información organizada en tablas y gráficos; en tanto de la información cualitativa se seleccionan relatos

relevantes y construye un diálogo de la teoría con la información-investigador.

- Fase 4: integración. Corresponde al análisis holístico a partir de la información obtenida y la revisión de antecedentes.

## RESULTADOS

La información procede de 100 estudiantes o egresados del mencionado programa -con una amplia gama de formación de pregrado-, que fungen como docentes en 59 instituciones de la zona rural de los departamentos de Caldas, Cauca, Nariño y Huila. El escenario del estudio comprende 47 corregimientos y/o veredas, donde la dispersión de las viviendas es amplia (45%), con ausencia de servicios de electricidad y acueducto (21% y 36%, respectivamente). La discriminación de los estudiantes por semestre de la maestría es: de primer semestre un 3%, de segundo el 27%, de tercer el 22%; de cuarto 22% y el 26% son egresados, correspondiendo a 34 hombres y 66 mujeres.

En cuando a la infraestructura informática en las instituciones educativas (Tabla 6), se nota que a pesar de la existencia de salas de cómputo en el 86,44% de las instituciones consideradas (considerando una que no tiene sala como tal, pero sí 41 computadoras portátiles), solo se reporta un 20,34% con acceso a internet, lo cual incide negativamente sobre la incorporación de TIC al proceso educativo, lo cual se agrava si se considera la ausencia de telecentros (61%), de cafés internet (51%) telefonía fija (47%).

**Tabla 5.** Aspectos considerados en el instrumento de encuesta para caracterización

Categorías	Ítems		
Información de la persona	Cargo que desempeña Formación profesional	Asignatura(s) que orienta Centro regional	Semestre de la maestría Nivel educativo donde trabaja
Información de la institución donde labora	Identificación de la IE Acceso vial	Ubicación de la IE	Información salas de cómputo
Información de la zona de influencia de la institución educativa	Veredas de influencia Tenencia y tamaño de fincas	Servicios públicos Renglones productivos y económicos	Distribución de las viviendas Opciones de acceso a internet

**Tabla 6.** Infraestructura en las instituciones educativas, de acuerdo a las personas encuestadas

Cantidad de salas de cómputo	Computadoras/sala			Acceso a internet		
	Hasta 10	Entre 11 y 20	Más de 20	Cableado	Inalámbrico	Satelital
0	0,00	0,00	1,69	1,69	0,00	0,00
1	11,86	22,03	11,86	3,39	5,08	1,69
2	1,69	1,69	5,08	0,00	0,00	0,00
3	1,69	1,69	5,08	3,39	0,00	1,69
4	0,00	1,69	5,08	1,69	0,00	1,69
5	1,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
>5	3,39	0,00	3,39	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	20,34	27,12	32,20	10,17	5,08	5,08

La brecha digital detectada, que obviamente no depende exclusivamente de la infraestructura, permite identificar entre los docentes encuestados, tres perfiles en relación con el uso de TIC:

- Perfil 1: Quienes tienen mayor conocimiento sobre ellas y disfrutan su uso. Se trata de docentes que tienen experticia en el uso de las TIC, accediendo a ellas frecuentemente aprovechando diversas opciones e inclusive haciendo uso experto de los recursos informáticos. En su mayoría corresponden a nativos digitales, entendidos como “la primera generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines. En detrimento de la lectura (en la que han invertido menos de 5.000 h), han dedicado, en cambio, 10.000 h a los videojuegos y 20.000 h a la televisión, por lo cual no es exagerado considerar que la mensajería inmediata, el teléfono móvil, Internet, el correo electrónico, los juegos de ordenador... son inseparables de sus vidas” [12].

Un ejemplo lo constituye la profesora que afirma: “Me gusta si bastante, pues primero soy una gomo-sa y segundo porque es pasar como de ese plano tan simbólico y bidimensional a algo mucho más tridimensional, como lo es la misma tecnología”.

- Perfil 2: Quienes aprendieron por necesidad. Estas personas logran una adaptación instintiva, un aprendizaje que puede ser duradero o no. Es posible que siempre estén atrasadas y eso crea una tensión con la que tendrán que lidiar. Son inmigrantes (entendido como “a los que por edad no hemos vivido tan intensamente ese aluvión, pero, obligados por la necesidad de estar al día, hemos tenido que formarnos con toda celeridad en ello (...) hemos de hacer constar que, al igual que cualquier inmigrante, aprendemos –cada uno a su ritmo- a adaptarnos al entorno y al ambiente, pero conservando siempre una cierta conexión (a la que denomino “acento”) con el pasado” [12]) que han tenido que aprender a usar los medios digitales proviniendo de un mundo analógico de información.

Una muestra de ello es el profesor que asegura: “Bueno yo le soy sincero, yo soy de la generación clásica que me cuesta y me ha costado siempre la tecnología y como no era de mi agrado pero las tengo que utilizar, así como compañeros que aunque hagan el viaje de 12 horas, porque las lecturas las tienen que hacer por ahí”, así como quien señala: “Yo antes simplemente en google colocaba una palabra y me llevaba a cualquier página y de ahí tomaba la información (...) ahora es frecuente el uso de videos, foros, Prezzi, la Power point, la plataforma y el Skype. Tenemos páginas de grupos, creadas para nosotros e inclusive para compartir con compañeros que ni conocemos. Si nos vamos

a reunir nos comunicamos por Whatsapp, el Viber, el Tango entre otros...ah y Dropbox”

- Perfil 3: Quienes tienen poco conocimiento y hacen bajo uso. Son inmigrantes digitales, con cierta actitud positiva que les permitirá avanzar, gracias a la capacitación necesaria, la que a su vez les permite comprender cómo la tecnología puede mejorar sus vidas. Por ejemplo, un profesor comenta: “Soy docente de básica primaria y he incursionado poco en la tecnología y esto me ha permitido mirar las TIC como una herramienta o como una ayuda didáctica que me va a permitir, con mis propios estudiantes, organizar nuevas clases”, o como señala otro: “en algunos casos hay personas que tienen muy pobre conocimiento de las herramientas o de las habilidades más básicas para acceder a la tecnología hay profesores que no manejan para nada la tecnología, trabajan en lugares muy distantes de acá del Cauca, nunca habían tenido acceso a un computador. (...) Yo pienso que falta mucho todavía en cuanto a la inclusión en la parte digital, empezando porque hay situaciones, o sea, la tecnología siempre está más cerca a unas personas que a otras, por ejemplo, en el campo en la zona rural, falta mucho”.

Plantear un perfil, considerado como el conjunto de habilidades y capacidades para que una persona (en este caso, un docente) realice eficientemente su trabajo, implica la incorporación eficaz de la tecnología y su desarrollo debe impactar de forma positiva el sistema educativo, considerando elementos como:

- Actitud hacia la tecnología: aunque el éxito de la incorporación tecnológica en el ámbito educativo no depende exclusivamente de la actitud de los docentes, ella se constituye en factor determinante. Al respecto, el 50% de los docentes participantes en la unidad de análisis expresan sentir agrado por las tecnologías, aduciendo que “para la educación a distancia pienso que

la tecnología es importantísima, porque el acceso al conocimiento que tenemos es inmenso, tenemos todo el conocimiento ahí con la tecnología y el internet, a mí me pareció que si es de mucho aporte”.

- Colaboración y solidaridad: La interacción con otros al momento de utilizar las TIC contribuye a la familiarización con nuevas herramientas, optimización de los recursos, exploración de otras opciones y producción colectiva. La solidaridad, por su parte, está presente cuando se dedica tiempo para ver las necesidades de otros, para entenderlas y a darles respuestas diferentes para llevarlas a la práctica. Ellas llevan a la humanización del sujeto y del entorno tecnológico, además de fomentar y fortalecer procesos sociales únicos que de otro modo no se podrían conocer, como la responsabilidad social.
- Motivación y racionalidad: La motivación está dada por el conocimiento previo sobre el uso de la tecnología y las alternativas para aprender herramientas nuevas, lo que incluye innovaciones en estrategias, métodos y técnicas, en tanto que la racionalidad corresponde a la integración y apropiación de las TIC, con una visión crítica y con una orientación hacia la calidad, la flexibilidad, la accesibilidad y la pertinencia social.
- Afectividad: Para avanzar en el uso de la tecnología se hace necesario enfrentar tanto el rechazo sin razones aparentes (como tecnofobia) que favorece la resistencia al cambio, así como el abuso, que puede implicar adicciones y uso no pertinentes de las herramientas.

## DISCUSIÓN

Para lograr una adecuada y exitosa fusión entre TIC y educación se requiere, entre otros factores, “de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Esto exige adquirir un



conjunto diferente de competencias para manejar la clase” [3]. Coherente con ello, debe considerarse que a la capacitación docente se le suma el componente actitudinal, puesto que “resulta complicado cambiar las prácticas tradicionales en el aula dado que el docente se encuentra en una zona de confort que le brinda seguridad, utiliza estrategias aprendidas y rutinarias que le resultan cómodas. Salir de esta zona de confort representa más trabajo, ansiedad, inseguridad o problemas y por tanto se genera el rechazo” [12], que conlleva a la pérdida de algunas acciones formativas.

Así en el estudio pudo detectarse que el comportamiento de los docentes encuestados tiene similitud con investigaciones realizadas en diversos sitios e instituciones, donde la infraestructura tecnológica disponible es factor relevante para la incorporación exitosa de TIC en la escuela. No obstante, su influencia está unida a otros factores de índole individual (actitud, edad, área de desempeño, conocimiento digital, confianza en el uso a equipos), administrativos (opciones de capacitación, apoyos institucionales, ambiente laboral, políticas), conceptuales (estilo educativo, concepciones didácticas) y de entorno (ubicación geográfica, situaciones económicas, intereses colectivos, servicios públicos).

Por lo anterior, el ajuste del Proyecto Educativo Institucional, PEI, para incluirle armónicamente las TIC como elemento transversal, es de suma relevancia [13, 14], con el fin de que no se conviertan en acciones individuales e inconexas, sino que responda a un ejercicio debidamente estructurado y trascendente, donde, entre otros aspectos, los perfiles de uso y apropiación de las TIC, tanto de estudiantes y profesores, estén plenamente definidos. Así, desde la institución misma se pueden enfrentar sus realidades, inclusive la consecución de recursos tecnológicos y académicos mediante estrategias interinstitucionales, disminuyendo la dependencia de lo gubernamental y propiciando el compromiso comunitario y la autogestión.

## CONCLUSIONES

Corresponde a la educación considerar el uso de TIC, tanto en políticas como en prácticas de formación, e identificar perfiles de uso en una sociedad altamente competitiva. En este panorama, las nuevas tecnologías se han convertido en un producto singular al constituirse en un instrumento estratégico, además de transformar la interacción, complejizando el escenario educativo.

A pesar de la brecha digital entre docentes y estudiantes, especialmente por el aspecto edad configurada en la división nativo/migrante digitales, en el proceso educativo la función del docente es fundamental, al ser quien integra los componentes pedagógicos, didácticos, cognitivos e informáticos a partir de los objetivos y/o competencias propuestos en las asignaturas que orienta, lo que a su que hacer tradicional, le agrega la exigencia de un conocimiento de las posibilidades académicas de las herramientas informáticas.

La brecha digital existente, no solo por la situación informática de los docentes sino por las condiciones de la institución educativa y su entorno, dificulta a las comunidades rurales un acceso tecnológico de alta calidad y por consiguiente, opciones adecuadas para el uso cotidiano de las TIC por parte de docentes y estudiantes, y obviamente de los padres de familia, que lleven a la apropiación social de las tecnologías.

## REFERENCIAS

- [1] J. Cabero Almenara y M. Llorente Cejuda (2010, Dic). “Comunidades virtuales para el aprendizaje”. *Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, No. 34, p. 1-10.
- [2] A. Rangel Baca (2015, Ene). “Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil”. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, No. 46, p. 235-248.
- [3] Unesco (2008, ene 8). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres: Unesco, Organización

- de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- [4] J. Cabero Almenara (2003, Oct). "Replanteando la tecnología educativa". *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, No. 21, pp. 23-30.
- [5] I. García, B. Gros y A. Escofet (2011, Oct). "Perfiles de uso de la tecnología y patrones de aprendizaje entre los estudiantes universitarios". Presentado al XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación, CITE 2011. Disponible en: <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/TIC/149.pdf>
- [6] D. Light, M. Manso y C. Rodríguez (2010). Encuesta internacional para docentes sobre el uso de la tecnología para la enseñanza: resultados preliminares de América Latina. Presentado al Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, IE 2010. Disponible en: [http://www.cos-tadigital.cl/noticias/encuesta\\_tic.pdf](http://www.cos-tadigital.cl/noticias/encuesta_tic.pdf)
- [7] I. Gutiérrez Porlán (2014, Ene). "Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación". *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, No. 44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- [8] M. Santamaría Mariscal, S. San Martín Gutiérrez y B. López Catalán (2014, Jul). "Perfiles de alumnos según el uso deseado de las TIC por el profesor universitario". *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, No. 45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.03>
- [9] Ministerio de Educación Nacional (2012, May 09). *Plan Decenal de Educación 2006-2016: Lineamientos en TIC*. Bogotá (Colombia): Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: [http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057\\_TICS.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_TICS.pdf)
- [10] J. Creswell. *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2 ed.) Upper Saddle River (NJ, USA): Pearson. 2005.
- [11] R. Hernández Sampieri, C. Fernández-Collado y P. Baptista Lucio. *Metodología de la investigación* (4 ed.). México, D.F.: McGraw-Hill. Capítulo 17: Los procesos mixtos o multimodales. 2006. pp. 751-808.
- [12] M. Prensky (2010). *Nativos e inmigrantes digitales: Adaptación al castellano del texto original "Digital Natives, Digital Immigrants"*. Cuadernos SEK 2.0- Madrid (España): Institución Educativa SEK. Disponible en: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NA-TIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NA-TIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- [13] S.M. Torres Sánchez (2013, Ene-Jun). "Educación en la nube. Un nuevo reto para los docentes de Educación Media Superior". *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, No. 10. Disponible en: <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/download/295/288>
- [14] J.M. González Rodríguez, *Fortalecimiento y dinamización del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y del Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) mediante el uso y apropiación de las TIC en la Institución Educativa Cárdenas Centro de Palmira*. Tesis de Maestría (Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales). Palmira (Colombia): Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería y Administración. 2012. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10488/1/7815003.2012.pdf>
- [15] A.M. Granda García y C.A. Puerta Gil (2014, Sep). "Diseño de la ruta de apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI. I. E Cardenal Aníbal Muñoz Duque de Santa Rosa de Osos e I. E Donmatías de Donmatías (Antioquia)". Presentado al VI Congreso Iberoamericano de Pedagogía: "Hacia una transformación educativa con sentido", Vol. 1, No. 2, pp. 140-149. Disponible en: <http://ediciones.ucsh.cl/ojs/index.php?journal=congresodepedagogia&page=article&op=view&path%5B%5D=386&path%5B%5D=283>

