



Revista Logos, Ciencia & Tecnología  
ISSN: 2145-549X  
revistalogoscyt@gmail.com  
Policía Nacional de Colombia  
Colombia

Páez Páez, Jaime Alberto  
Competencias presentadas por los docentes del programa de sistemas de la Escuela  
Tecnológica Instituto Técnico Central, con respecto al uso de las TIC  
Revista Logos, Ciencia & Tecnología, vol. 3, núm. 1, julio-diciembre, 2011, pp. 56-65  
Policía Nacional de Colombia  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751801005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

Jaime Alberto Páez Páez\*\*

# Competencias presentadas por los docentes del programa de sistemas de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, con respecto al uso de las TIC\*

Skills presented by teachers in the program of the school system technology central technical institute, regarding the use of ICT

Habilidades apresentadas pelos professores no programa do sistema escolar tecnologia central instituto técnico, em relação ao uso das TIC

Revista LOGOS CIENCIA & TECNOLOGÍA ISSN 2145-549X,  
Vol 3. No. 1, Junio – Diciembre, 2011. pp. 56-65

## Resumen

El programa de sistemas de la Escuela Tecnológica busca una formación técnico-profesional en sistemas. A pesar de no contar con un estudio que identifique las competencias presentadas por los docentes, se ha realizado una investigación

con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuir con ideas para diagnosticar características fundamentales en cuanto al ejercicio de su profesión.

## Palabras Clave

Docentes, sistemas, enseñanza, proceso, educación.

## Abstract

The program of the school Technology systems for professional technical training systems. In spite of not having a study that identified the competencies presented by teachers, research

**Fecha de recepción: 21 de mayo de 2011.**

**Fecha de aceptación: 12 de octubre de 2011**

\* Este artículo es producto del Grupo de Investigación.

\*\* Magíster en Educación. Docente de la Universidad Pedagógica Nacional.

has been done to increase the degree of familiarity and contribute ideas for diagnosing basic features in the exercise of their profession.

#### **Key words**

Teachers, systems, education, process education.

#### **Resumo**

O programa da Escola Superior de Tecnologia de sistemas profissionais de formação técnica. Apesar de não ter um estudo que identificou as competências apresentadas pelos professores, a investigação temsido feito para aumentar o grau de familiaridade e contribuir com idéias para o diagnóstico de recursos básicos no exercício de sua profissão.

#### **Palavras-chave**

Professores, sistemas, educação, educação proceso.

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las instituciones de educación han experimentado a criterio de Salinas (2004) un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual: desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hasta otros ámbitos; demanda generalizada de que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo; comercialización del conocimiento, que genera simultáneamente oportunidades para nuevos mercados y competencias en el sector, etc. El ámbito de aprendizaje, según Pérez (2002) varía de forma vertiginosa, en el que las tradicionales instituciones de educación, ya sean presenciales o a distancia, tienen que readjustar sus sistemas de comunicación.

Para Salinas (2002) estas pasan de ser el centro de la comunicación educativa a constituir simples nodos de un entramado de redes entre las que el alumno-usuario se mueve en unas coordenadas más flexibles. Todo ello exige a las instituciones de educación una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura

administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad necesita (Salinas, 2004).

Para responder con los retos que plantea la sociedad del conocimiento y para hacer de las futuras generaciones una sociedad de la innovación, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ITC) se propone desarrollar un modelo pedagógico que contribuya al propósito de formar personas innovadoras, con altas competencias profesionales, personales y sociales. Para ello dentro de sus objetivos institucionales se plantea desarrollar en los docentes altas competencias profesionales, pedagógicas y didácticas como líderes y facilitadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje (numeral 2.3.1.4. parágrafo 8, en Proyecto de Trabajo ITC).

En este mismo sentido, la Escuela Tecnológica ITC establece como objetivos de la autoevaluación de los programas académicos: generar cultura de autoevaluación y autorregulación institucional; fortalecer la credibilidad

y reconocimiento institucional por parte de la comunidad universitaria, la sociedad civil y el Estado; dar a conocer a los miembros de la comunidad universitaria las realizaciones en los campos de la docencia, la investigación, la extensión y la formación humana; articular los resultados de evaluación con los planes de desarrollo convirtiéndose en parte permanente

El programa de Sistemas de la Escuela Tecnológica ITC se dimensiona como la unidad académica dedicada a la formación de técnico-profesional en sistemas. Esta institución no cuenta a la fecha con un estudio que permita identificar las competencias que presentan los docentes en el uso las TIC, en la formación de técnicos-profesionales del programa de Sistemas de la Escuela Tecnológica ITC.

del proceso de planeación y elemento fundamental de la autonomía institucional; lograr la acreditación del programa técnico-profesional de sistemas de pregrado ante las autoridades educativas nacionales y la comunidad académica, entre otros aspectos.

El programa de Sistemas de la Escuela Tecnológica ITC se dimensiona como la unidad académica dedicada a la formación de técnico-profesional en sistemas. Esta institución no cuenta a la fecha con un estudio que permita identificar las competencias que presentan los docentes en el uso las TIC, en la formación de técnicos-profesionales del programa de Sistemas de la Escuela Tecnológica ITC.

## 2. DISEÑO METODOLÓGICO

### 2.1. Tipo de estudio

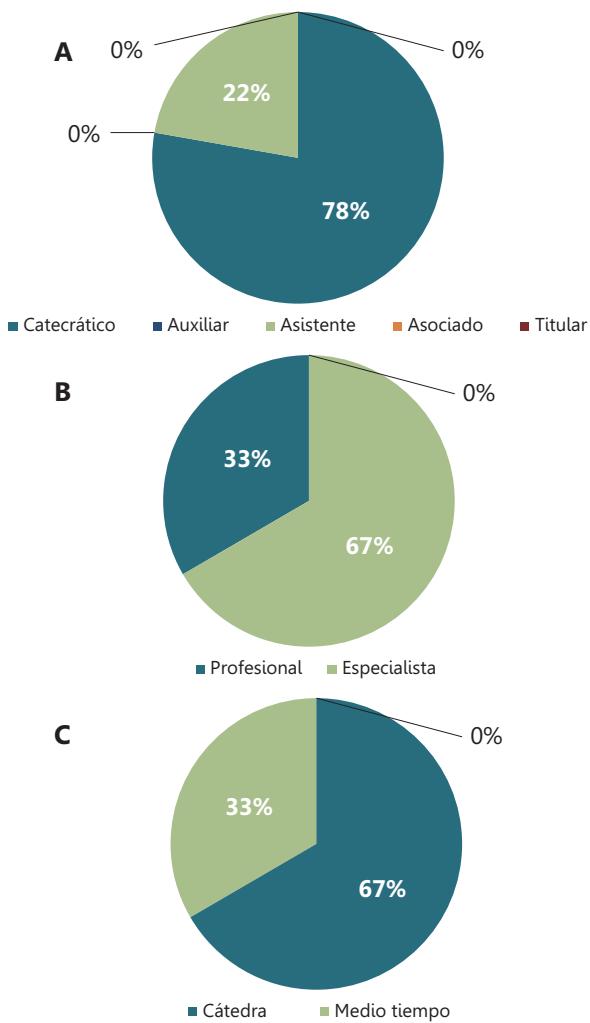
Dado el tipo de investigación a efectuar se ha propuesto realizar un estudio *transversal* por cuanto apunta a un momento y tiempo definido, *exploratorio* dado que permite aproximarnos a un fenómeno desconocido, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuir con ideas y *descriptivo* ya que este mide independientemente los conceptos a analizar. Con este se busca, según Salinas (2004), "...describir algunas características fundamentales en conjunto homogéneo de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento".

### 2.2. Población y muestra

La población objeto de estudio para la presente investigación está conformada por la planta de docentes de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (30 docentes). Estos presentan una distribución según el tiempo de dedicación de la siguiente manera:

- 1 docente de tiempo completo
- 3 docentes de medio tiempo
- 26 docentes de horas cátedras

**Figura No. 1.** Características profesionales: (A) Distribución según el escalafón universitario (B) Nivel académico de la planta docente (C) Tipo de contratación.



Como se aprecia en la figura 1, solo el 22% de los docentes poseen la categoría de asistentes, contra un 22% que son catedráticos; mostrándose además que el mayor porcentaje de profesores del ITC corresponde a catedráticos (dedicación) (67%), mientras que los de medio tiempo ocupan el 33% y no existen docentes de tiempo completo, aspecto que puede resultar negativo en cuanto a compromiso con la institución; tanto para la opción de escalafón como dedicación en tiempo con la institución. Un 67% se encuentran dentro de la categoría de especialistas y un 33% como magíster, aspectos relevantes en la calidad del profesorado según su nivel de formación.

**Tamaño de la muestra:** Se calculó partiendo de la planta docente y buscando obtener un 95% de confiabilidad y un margen de error del 5% para una muestra real de 20 docentes.

### **2.3. Diagnosticar las competencias que poseen los docentes del programa, con respecto al uso de las TIC**

Para el desarrollo de este aspecto se diseñaron dos instrumentos:

- Encuesta: *Encuestas por muestreo* en donde se elige una parte de la población que se estima representativa de la población total.
- Entrevista: *Entrevista estructurada con pregunta estandarizada* para recabar información en forma verbal.

**Diseño de instrumentos:** Se incluyeron en ambas herramientas preguntas con respuestas cerradas y abiertas (las preguntas para *respuestas abiertas* permiten a los entrevistados dar cualquier respuesta que les parezca apropiada. Pueden contestar por completo con sus propias palabras. Con las preguntas para *respuesta cerradas*, se proporciona al usuario un conjunto de respuestas que se pueden seleccionar. Todas las personas que responden se basan en un mismo conjunto de posibles respuestas). Para la elaboración de las preguntas se tuvo en cuenta las fuentes primarias y secundarias de información, así como la metodología de Likert (es una escala psicométrica en la que se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una propuesta) y la de Cabero y Llorente (2005), ajustadas a los requerimientos de esta investigación.

Los aspectos incluidos en la formulación de la encuesta y elaboración de la entrevista son:

Encuesta:

Información personal.

- Información profesional y laboral.
- Accesibilidad a equipos de cómputo e internet, incluyendo la frecuencia.
- Competencias pedagógico-didácticas en el uso de las TIC.
- Valor educativo de las TIC.

Entrevista:

- Conceptos fundamentales de tecnología.
- Material didáctico (TIC).
- Metodología de trabajo.
- Dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Evaluación del proceso.

**Aplicación de instrumentos:** Se aplicaron los respectivos instrumentos de manera presencial, seleccionando la muestra antes mencionadas de forma aleatoria al azar y con reposición (se emplea este método de muestreo dada la magnitud de la población, dando a todos los individuos la posibilidad de ser seleccionados al azar y con reposición; este último término refiere a que cada individuo podrá ser seleccionado más de una vez), siendo 20 los encuestados y 20 los entrevistados.

#### *Diseño de instrumentos:*

Se incluyeron en ambas herramientas preguntas con respuestas cerradas y abiertas (las preguntas para *respuestas abiertas* permiten a los entrevistados dar cualquier respuesta que les parezca apropiada. Pueden contestar por completo con sus propias palabras.

### **2.4. Análisis de los resultados**

Se trabajó mediante la hoja de cálculo Microsoft Excel. Para el caso de las preguntas que arrojaban una respuesta entre sí y no, los valores de Likert fueron de 1 y 0, respectivamente. Los resultados se expresarán mediante valores porcentuales y valores Likert, según sea el caso (la escala de Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem).

## **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **3.1. Diagnóstico de las competencias pedagógicas que poseen los docentes del programa, con respecto al uso de las TIC**

Diferentes factores están haciendo que las universidades, inclusive las más tradicionales, se pronun-

cien y actúen en el tema de la incorporación de las TIC en sus procesos educativos. Sigalés (2004), respecto de los aspectos que deben ser tenidos en cuenta al momento de incorporar las TIC a

Adicionalmente, en cada una de estas fases deben cuidarse aspectos institucionales y organizativos, pedagógicos y educativos (proceso enseñanza-aprendizaje) y tecnológicos, los cuales se articulan y complementan de diversas formas.

un proceso de innovación. Como lo expresa la autora, el proceso puede estar en tres fases: Iniciación del cambio, escalabilidad del cambio (implementación), institucionalización del cambio. Adicionalmente, en cada una de estas fases deben cuidarse aspectos institucionales y organizativos, pedagógicos y educativos (proceso enseñanza-aprendizaje) y tecnológicos, los cuales se articulan y complementan de diversas formas.

Por lo anterior, fue necesario enfocar el diagnóstico hacia dos vertientes fundamentales; de un lado, la accesibilidad a los medios, principalmente a equipos de cómputo e internet y, en segundo lugar, hacia un grupo de competencias básicas que permiten detectar cuáles son las principales deficiencias que se presentan en el ITC en materia de conocimiento e implementación de las TIC, y que son un elemento esencial para su articulación.

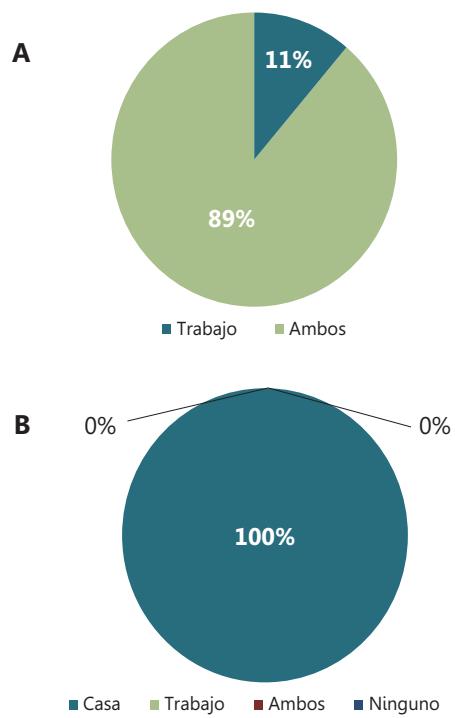
### Accesibilidad

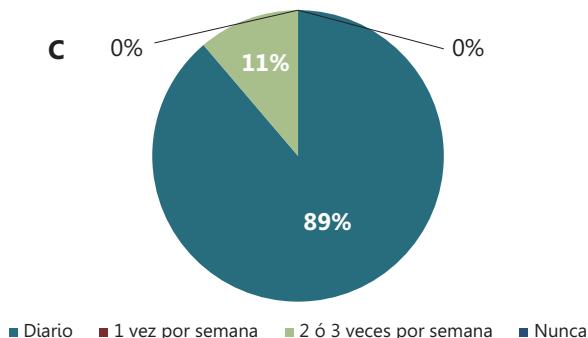
Con el término accesibilidad, lo que se quiere es determinar el acceso, valga la redundancia, a equipos de cómputo e internet; así como el lugar en el que disponen de ellos. Como se puede apreciar en la figura 2A, un 89% de los docentes

tiene acceso a equipos de cómputo tanto en el ITC como en su casa, mientras que un 11% solo en el ITC, aspecto que puede, por ende, convertirse en una fortaleza para el óptimo desarrollo del proceso de mejoramiento continuo en uso de TIC por parte de los docentes. Respecto a las posibilidades de accesibilidad a Internet, se puede apreciar que el 100% de los docentes tiene el acceso (fig. 2B); acceso que es de un 89% para aquellos que acceden diariamente y de un 11% para los que solo acceden 2 ó 3 veces a la semana, resultado que coincide totalmente con los obtenidos para la disponibilidad de equipos mostrada en la figura 2A, pues generalmente son acciones que van de la mano unas de otras.

Con respecto a la frecuencia de uso, es importante destacar que es un indicador que muestra la relación del usuario con las TIC. Existe la dualidad del tiempo en que el objeto de estudio puede estar frente a la computadora o un máximo aprovechamiento de los recursos tecnológicos.

**Figura No. 2.** Accesibilidad: (A) a equipos de cómputo (B) a internet (C) frecuencia de uso de internet





Las competencias de tecnologías de comunicación e información (TIC), según Cabello (2002) pueden ser medidas en el usuario mediante la encuesta y entrevista, pues con preguntas estructuradas en tal sentido podrán demostrar el conocimiento, frecuencia y habilidad para el uso de las TIC evaluadas. Una larga tradición, que aún persiste, considera la enseñanza como una demostración de los conocimientos que maneja el profesor, y el aprendizaje como la adquisición de una gran cantidad de información para memorizar por parte del estudiante (Lujan & Di Carlos, 2006). Contrario a lo anterior, el profesor debería asumir un papel más dirigido hacia la organización de la información y hacia el diseño y práctica de estrategias didácticas que permitan una mayor participación, independencia y responsabilidad por parte del estudiante (Joel, 2006).

En la implementación de las TIC se hace imprescindible no solo que el docente tenga accesibilidad a equipos de cómputo e internet, sino que este sepa emplearlos de la forma más eficiente para lograr un mayor aprovechamiento de las herramientas utilizadas por parte del educando, lo que se ve reflejado en los resultados académicos que obtiene el docente antes y después de la implementación de las TIC en su salón de clases.

Para Rojas et ál. (2009) estos problemas (uso de medios informáticos y disponibilidad) son perpetuados por una cultura educativa que no asume los retos del cambio y que, como consecuencia, evita que el estudiante tenga conciencia del papel tan importante que juega como persona

y más adelante como profesional dentro de la sociedad; enfrentar debidamente estos problemas y solucionarlos es competencia de toda la comunidad académica, máxime si se quiere asumir el compromiso de educar para la vida.

Por otra parte, Perozo (2007) plantea que la adopción de las TIC en el contexto educativo tiene que producirse a partir del apoyo de las autoridades en las instituciones, así como un cambio en las actitudes y aptitudes, por parte de los profesores y del empeño responsable de cada uno de los educandos.

### 3.1.1. Competencias básicas

A escala mundial, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con su acelerada introducción a la sociedad, la ha transformado; acuñando, de esta manera, el término de sociedad del conocimiento, en el que el individuo ha desarrollado nuevas tendencias en la generación, difusión y utilización del conocimiento.

Como se puede apreciar en la figura 3A, el 100% de los docentes conoce lo referente a los dispositivos del computador; es decir, unidades de entrada, salida y medios de almacenamiento, herramientas esenciales en el conocimiento básico; así como ponen de manifiesto tanto en las encuestas como en las entrevistas tener habilidades en su ejecución; similares resultados son los que mostraron los instrumentos de recolección de información para el conocimiento y habilidades con los programas, donde el 100% de los docentes evaluados plantean conocerlos y tener habilidades con ellos. Al evaluar conocimiento y habilidades en cuanto a sistemas operativos (SO), se detectó que el SO más conocido por los docentes es el Windows y sobre el cual creen tener habilidades en el 100%, seguido de los comandos MS-DOS, en el que un 78% lo conoce y posee habilidades, mientras un 22% cree deficiente su conocimiento o simplemente no lo posee y, por tanto, tampoco tiene las habilidades que requiere el SO para su óptima utilización. Una conducta similar a la observada en los dispositivos se puede ver en la figura 4C, referida a los programas, en el

que el 100% de los docentes plantea conocer y tener habilidades.

De igual forma, el requerimiento de formación docente permite el desarrollo de competencias en las TIC. La presencia de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas en el blog realizado por el profesor universitario es de vital importancia para considerarla como herramienta de aprendizaje. Con respecto a los

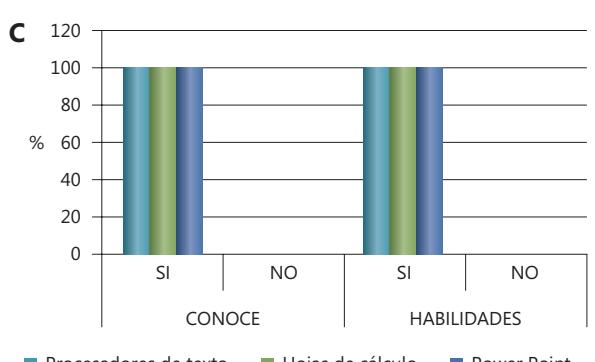
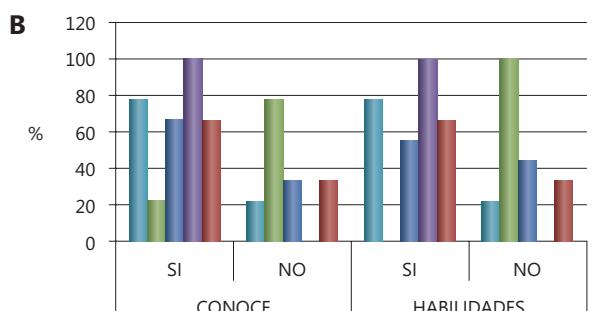
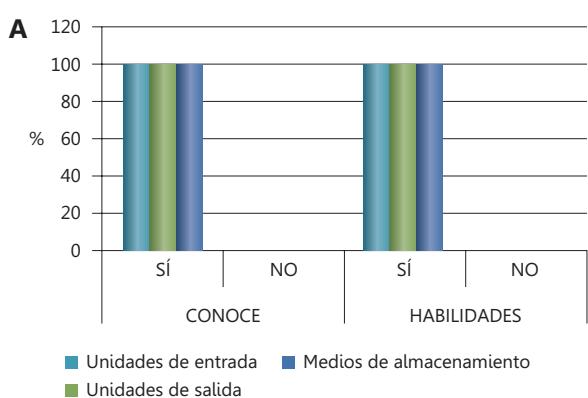
La educación se ve influenciada por las TIC en la optimización de recursos y en la mejora de los procesos de aprendizaje, buscando de esta manera una educación más equitativa entre docente y alumno.

*edublogs*, Zayas (2006) indica que pueden existir dos formas, según el administrador, blogs de alumnos y blogs de profesores, de los cuales pueden ser usuarios los alumnos o no.

La educación se ve influenciada por las TIC en la optimización de recursos y en la mejora de los procesos de

aprendizaje, buscando de esta manera una educación más equitativa entre docente y alumno; de allí, entonces, el sistema educativo tiene un reto muy importante, debe cuestionarse a sí mismo, repensar sus principios y objetivos, reinventar sus metodologías docentes y sus sistemas organizacionales.

**Figura No. 3.** Competencias básicas: (A) dispositivos (B) sistemas operativos (C) programas.



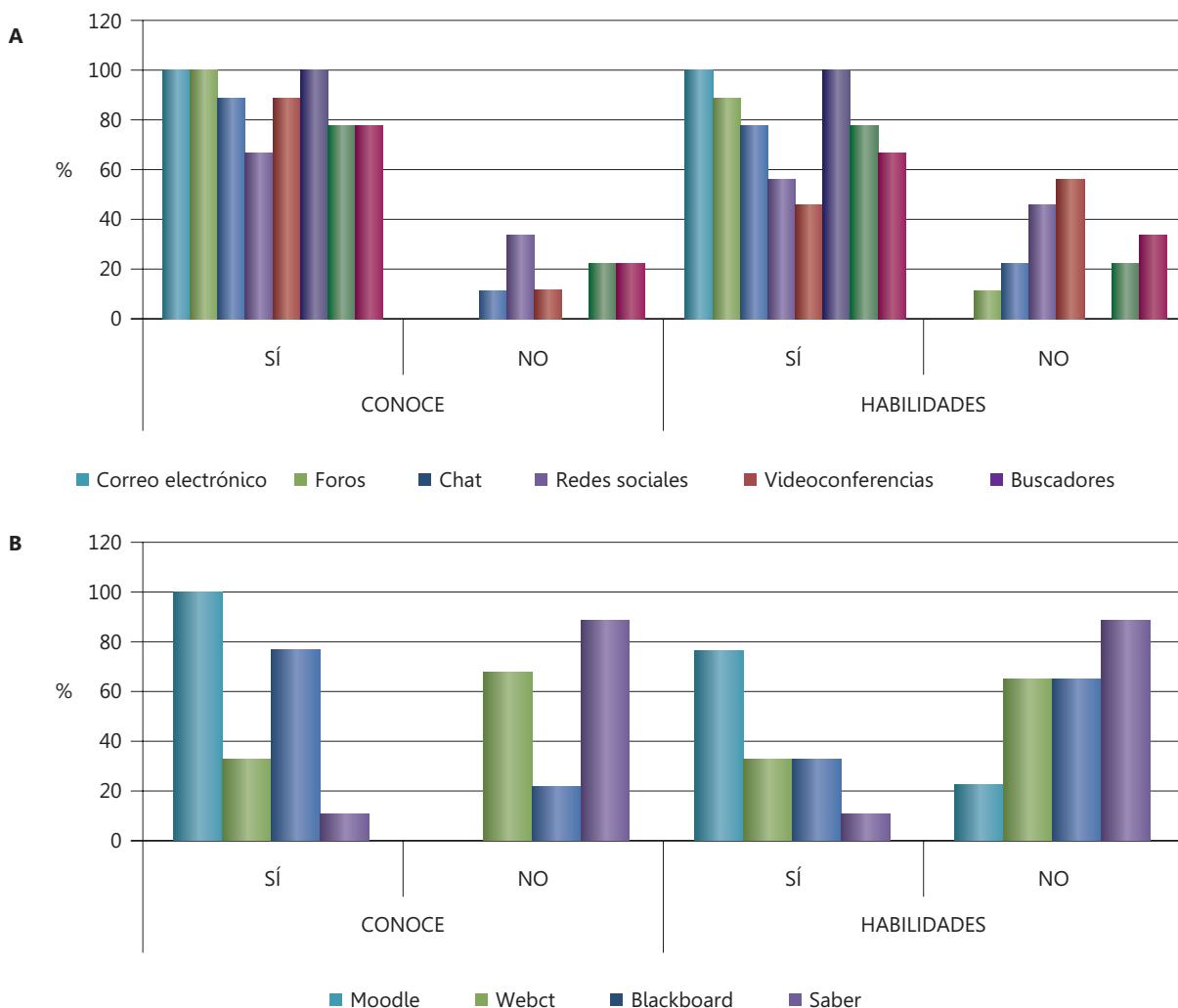
Con respecto a las competencias tecnológicas, Cabello (2002) indica que:

"Cuando se busca producir información sobre las competencias tecnológicas que disponen los sujetos destinatarios de planes de capacitación para los usos de las TIC, con el objeto de considerarla en el diseño de esos planes, puede apelarse al menos a dos vías de ingreso. Por un lado, puede privilegiarse el propósito de *medir* esas competencias. En ese caso se tratará de proyectar aproximaciones experimentales o cuantitativas que permitan, entre otros aspectos y a partir de definiciones operativas previas, establecer cuáles son esas competencias, en qué medida entran en juego en los diferentes usos de las TIC y en qué medida están desarrolladas en los sujetos en estudio. Por otro lado, aunque no de manera excluyente, puede ser de interés indagar cuáles son las representaciones que tienen los sujetos acerca de las competencias que se requieren para los usos de las tecnologías informáticas y acerca de cuál es su situación particular respecto de este tipo de competencias".

Con esta cita se muestra que pueden existir dos maneras de indagar sobre competencias tecnológicas, una es a través de las mediciones de forma cuantitativa (mediante encuestas en las

que se otorguen valores numéricos a los aspectos evaluados) y otra es la opinión que tengan los individuos de ellas, en cuanto al uso de tecnologías informáticas (entrevistas personalizadas).

**Figura No. 4.** Competencias básicas: (A) herramientas (B) plataformas educativas.



La figura 4A muestra que hay un conocimiento bastante generalizado sobre el uso de algunas de las herramientas más empleadas por las TIC (correo electrónico, foros, chat, redes sociales, videoconferencias, buscadores, sitios wiki y weblogs) y que son un importante soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje. En la misma figura se pueden destacar como aspectos negativos que un 57% de los docentes no domina

el trabajo con sitios wiki y un 45% con redes sociales. Aspectos estos que pueden limitar la articulación efectiva de las TIC en la institución. En otras herramientas poseen desconocimiento o falta de habilidades, pero son valores no representativos dentro de la masa docente.

Por su parte, Vásquez y Arango (2006) agregan que el chat, por tratarse de una herramienta

sincrónica (tiempo real), requiere de la planificación de cada sesión de trabajo académico donde es importante acordar los siguientes aspectos: horario de utilización, agenda de actividades, roles de los asistentes, entre otros. Al finalizar la sesión, el profesor debe recoger el registro y entregarlo a la persona encargada de realizar la relatoría o acta resumen, el único propósito de esto es generar la memoria del chat.

Cabello (2002) comenta, citando a Renaud (1990), que cuando se trata de tecnologías informáticas la noción de uso se torna más compleja ya que "no solamente se juegan aspectos vinculados con contenidos, sino que se agregan las múltiples posibilidades que se desprenden de la interactividad". En un sentido amplio se puede decir que los usos de estas tecnologías implican una *praxis operativa* a partir de la cual los usuarios pueden efectivamente reelaborar contenidos conforme a su experiencia cultural (esto es, incluso, más allá de su actividad simbólica).

Aspectos estos que pueden limitar la articulación efectiva de las TIC en la institución. En otras herramientas poseen desconocimiento o falta de habilidades, pero son valores no representativos dentro de la masa docente.

dad y disposición para una cosa o como gracia y destreza en ejecutar una cosa". Entre todas estas ideas consideramos que la de destreza y la de disposición pueden ser útiles para intentar aclarar sobre la percepción respecto de la habilidad. En el caso de la destreza, nos interesa pensarla en relación con las diferentes operaciones que requieren los usos de las tecnologías informáticas.

En cuanto a lo que se puede apreciar en la figura 4B, puede decirse que la plataforma sobre la cual mayor dominio posee los docentes es Moodle, con un 100% de docentes que la conocen, pero en cuanto al manejo de habilidades solo el 80% cree tenerlas. El no conocimiento acerca de las diferentes plataformas y por ende

la carencia de habilidades, evidencia una falta de capacitación que influye directamente en el desarrollo de TIC de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un elemento de gran importancia en el desarrollo de estas competencias tecnológicas ha sido el auge de la llamada web 2.0, un paso importante en el área de las tecnologías de comunicación e información.

Con el empleo de la encuesta y, posteriormente, la entrevista, se detectó que en su mayoría los docentes no poseen conocimientos sobre estas importantes herramientas al no constituir un componente de los principales programas académicos en formación de pregrado; citando de forma resumida lo que planteó el docente Mauricio Ruiz: "*Realmente no conozco bien cuáles son las herramientas que conforman cada una de las web, su uso y tampoco las diferencias que existen entre cada una*". Criterio este que resultó generalizado en el colectivo docente.

Al preguntarse por la web semántica, las respuestas fueron muy similares, al respecto el entrevistado al que se cita en el párrafo anterior responde: "*no sé a qué refiere*".

Para Van den Herst (2005), la Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final. La Web 2.0 es una actitud y no precisamente una tecnología. Cuando la web inició, nos encontrábamos en un entorno estático, con páginas en HTML que sufrían pocas actualizaciones y no tenían interacción con el usuario. La Web 2.0 es la transición entre las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través de la web enfocada al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio.

#### 4. CONCLUSIONES

Las principales deficiencias de los docentes del ITC consisten en la escasez de conocimiento y habilidades en competencias básicas como he-

rramientas y plataformas educativas, al parecer por falta de políticas de capacitación por parte de la institución.

## BIBLIOGRAFÍA

CABELLO, R. (2002). "Aproximación al estudio de competencias tecnológicas". Extraído el 27 de julio de 2008 desde <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/ROXANA%20CABELLO.pdf>

JOEL, M. (2006). "Where's the evidence that active learning works?" *Adv Physiol Educ*, 3 (159-167).

LUJAN, H. and DI, Carlos (2006). "Too much teaching, not enough learning: what is the solution?" *Adv Physiol Educ*, 3 (17-22).

PÉREZ, I. (2002). *Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior*. Imprenta Universitaria. Universidad de Panamá.

PEROZO, M. Joanna (2007). *Competencias de los profesores universitarios en tecnologías de información y comunicación para el uso del edublog como herramienta de aprendizaje*. GT TIC, Apropiación Social y Gobierno Electrónico.

ROJAS, María Orfa; GARZÓN, Ruth; DEL RIESGO, Lilia; PINZÓN, Martha Leonor y SALAMANCA, Alba Lucía (2009). "Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes". *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1681-5653. No. 50/3-10 de septiembre.

SIGALES, C. (2004). "Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [Artículo en línea]. UOC. Vol. 1, n.º 1. <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf> [Fecha de consulta: 20-09-2010]

VÁSQUEZ, C y ARANGO, S. (2006). Proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las herramientas de comunicación en red. Extraído el 2 de agosto de 2008 desde <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacion.php?llengua=es&id=844>

ZAYAS, F. (2006). El uso del edublog. Extraído el 10 de junio de 2008 desde <http://www.fzayas.com/darlealalengua/>

COLL, C. (2003). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. México, Podíos Educador.

SALINAS, J. (2002). "Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información". *Acción Pedagógica* vol. 11, n.º 1.

SALINAS, J. (2004). "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* vol. 1, n.º 1.

SALINAS, J. (2004). "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* vol. 1, n.º 1.

CABERO, J. y LLORENTE, M. (2005). "Las TIC y la educación ambiental". *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* vol. 4 n.º 2 (9-26).

VAN DEN Herst, C. (2005). ¿Qué es la web 2.0? Disponible en: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Joa/Mis%20documentos/web20/%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Web%202\\_0.htm](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Joa/Mis%20documentos/web20/%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Web%202_0.htm)