

Resumen

Este artículo es el resultado de una investigación que tiene como objetivo identificar la percepción del docente frente a la utilización de las TIC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, en los casos de dos universidades.

La metodología empleada partió del análisis de literatura relacionada con la percepción docente, el impacto de las TIC y su nivel de utilización. Además, se recolectó información en dos universidades, mediante la aplicación de una encuesta que permitiera identificar la opinión de los docentes. El análisis de los resultados se hizo por frecuencia y triangulación de variables.

Los principales resultados muestran que los docentes de la universidad privada tienen una percepción favorable ante la utilización de las TIC; en sentido contrario se manifiesta la percepción de los de la universidad oficial. Esto tiene diversas causas, que se presentan en el análisis de información. El estudio concluye proponiendo recomendaciones para mejorar la percepción docente frente a la utilización de las TIC en la educación superior.

Palabras clave: informática educativa, tecnología de la información (TIC), educación superior, pedagogía universitaria; enseñanza universitaria (fuente: Tesouro de la Unesco).

Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios

Information Technology in the Classroom: The Views of University Professors

As TICs na aula: percepções dos professores universitários

Sandra Cristina Riascos-Erazo

Doctora en Ingeniería Informática.
Investigadora, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
sriascese@univalle.edu.co

Gloria Patricia Ávila-Fajardo

Magíster en Ciencias de la Organización.
Profesora, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
gloavila@univalle.edu.co

Diana María Quintero-Calvache

Especialista en Informática Educativa.
Profesora, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
dmariaq@univalle.edu.co

Abstract

This article is the result of a study conducted to identify how teachers view the use of information technology (IT) in the teaching-learning process, specifically in the case of two universities.

The methodology began with an analysis of literature concerning the teacher's opinion, the impact of IT and the extent of its use. The information was collected at two universities, through a survey designed to identify the views of teachers. The findings were analyzed by frequency and variable triangulation.

Essentially, the results show that teachers at the private university view the use of IT in a positive light. The opposite is true of the perception of teachers at the public university. This is due to several reasons, which are presented in the analysis. The study concludes by proposing recommendations to improve teachers' view of the use of IT in higher education.

Key words: educational information technology, information technology (IT), higher education, university teaching; university education (Source: Unesco Thesaurus).

Resumo

Este artigo é resultado de uma pesquisa cujo objetivo é identificar a percepção do docente frente ao emprego das TICs no processo ensino-aprendizagem, no caso das universidades.

A metodologia aplicada se baseou na análise de literatura relacionada com a percepção do docente, o impacto das TICs e seu nível de aplicação. Além disso, se coletou informação em duas universidades através de uma pesquisa de opinião para identificar a opinião dos docentes. Na análise dos resultados se utilizou a frequência e a triangulação de variáveis.

Os principais resultados indicam que os docentes da universidade privada têm uma percepção favorável para aplicarem as TICs; enquanto os docentes da universidade pública não desejam aplicá-las. As diversas causas dessas percepções diferentes se apresentam na análise da informação. Ao final, o estudo propõe recomendações para melhorar a aplicação das TICs no ensino superior.

Palavras-chave: informática educacional, tecnologia da informação (TIC), ensino superior, pedagogia universitária, ensino universitário (fonte: tesouro da Unesco).

Introducción

Según López de la Madrid (2007), el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los años ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, los procesos de acción generados facilitan la organización de las instituciones, permitiendo manejar grandes cantidades de información y bases de datos en los distintos procesos. En el ámbito académico, estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información, y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La educación superior colombiana es factor clave para el desarrollo del país en los distintos sectores, de acuerdo con la agenda de competitividad planteada por el gobierno nacional; por tanto, es de su interés mantener una enseñanza innovadora acorde con las exigencias de la época, buscando formar colombianos cada vez más competitivos; pero para que esto pueda lograrse es

necesario incursionar en la utilización de las TIC como herramientas mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los años ochenta no se consideraba la importancia que llegaría a tener la incursión de las TIC en el entorno de la educación superior, especialmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Diversas investigaciones coinciden en señalar que uno de los factores principales para el éxito de la implementación de las TIC en la educación superior es la percepción de los docentes frente a ellas; también se han identificado cambios importantes en las metodologías, en los contenidos y en las actitudes de los participantes de este proceso.

Según el análisis realizado por Arboleda y Rivera (2008), relacionado en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de 1998 (CMES-98), se comenta que mediante las TIC se ofrece una gran oportunidad para el perfeccionamiento de los profesores; en este aspecto debe enfatizarse sobre el cambio del papel del profesor que utiliza las TIC en el proceso educativo. La facilidad que tiene el estudiante de acceder a la información hace que ahora necesite al profesor

para establecer un diálogo que le permita transformar la información en conocimiento y comprensión; esto hace pensar que se pretende que el docente cambie su rol tradicional en el contexto de enseñanza-aprendizaje; mas sin embargo, es importante saber cuál es la percepción del docente frente a las nuevas tecnologías que afectan su quehacer educativo.

De igual forma, en la CMES-98 se recomendó a los gobiernos que se debe garantizar el acceso equitativo a las TIC, no solamente en lo que toca a la educación superior, sino a todos los niveles educativos; esto quiere decir que el apoyo debe ser considerable en cuanto al contexto de la infraestructura tecnológica, capacitación, apoyo en proyectos tecnológicos, entre otros aspectos importantes, para lograr un nivel óptimo de incursión de las TIC en la educación superior. Tal y como lo afirman Araújo y Bermúdez (2009), entre las limitaciones que generan retraso de la incursión de las TIC en el ámbito de las universidades figuran la falta de infraestructura y la capacitación docente.

En este orden de ideas, cuando se busca innovar en la educación a través de la utilización de las TIC, es necesario considerar que en este proceso de búsqueda de prácticas innovadoras de uso de la tecnología en el campo de la educación no puede desconocerse la importancia de entender y transformar las concepciones, creencias y formas de actuar de los actores de la educación, cuestión que es poco atendida cuando la supuesta innovación parte de procesos verticales de implantación de modelos pensados sólo desde la lógica del experto o del tecnólogo (Díaz, 2008).

El presente artículo busca identificar con objetividad la percepción de los docentes de las instituciones universitarias considerando tres características importantes: percepción docente, grado de utilización e impacto, y se han tomado como casos de estudio las facultades de ciencias de la administración en dos universidades de carácter público y privado.

Marco conceptual

La implementación de las TIC dentro del campo educativo es un factor de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede proponer estrategias que propicien la construcción más que solo la trasmisión de los conocimientos (Gómez, 2008). En este sentido, el estudio realizado busca reconocer la percepción del docente como parte fundamental en el proceso de incorporación de las TIC en las instituciones de educación superior, y para tal efecto se han considerado tres variables: la percepción del docente, el grado de utilización de las TIC y el impacto que estas pueden tener. En la figura 1 se indica la correspondencia de la temática que se trata en el artículo, es decir, la importancia que tiene la percepción docente frente a las TIC y su grado de utilización en el impacto que estas pueden tener a nivel de la sociedad que se está formando.

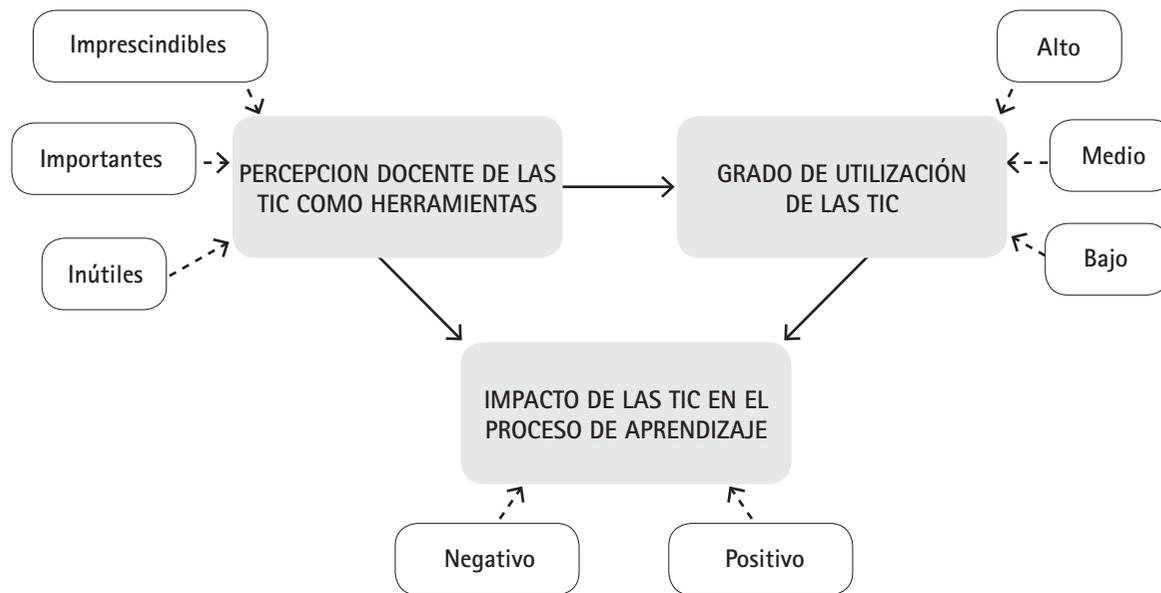
Izquierdo y Pardo (2007) comentan que el empleo de las TIC en el proceso docente educativo en la educación superior ha evidenciado la necesidad de transformar el trabajo metodológico y la formación de los profesores y otros sujetos que participan en dicho proceso, para que puedan enfrentar los retos que en cuanto a la formación de los profesionales necesita la sociedad actual; esto quiere decir que el grado de utilización de las TIC influye en el impacto que estas pueden generar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para mayor claridad, es importante conceptualizar cada uno de los siguientes términos:

Percepción docente

La percepción hace referencia, según la Real Academia de la Lengua (2008), a la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en los sentidos; Gestalt, citado por Oviedo (2004), planteó que es función de la percepción realizar abstracciones a través de las cualidades que definen lo esencial de la realidad externa. El principal

Figura 1. Percepción docente de las TIC como herramientas del proceso de aprendizaje



producto de su trabajo experimental son las leyes de la percepción, las cuales se encargan de describir los criterios con base en los cuales el aparato perceptual selecciona información relevante, la agrupa dentro de la mayor armonía posible (pregnancia) y genera representaciones mentales.

Según esos conceptos los estudios sobre las actitudes de los profesores hacia los medios tecnológicos han tendido a distinguir diferentes grupos en función de las actitudes y predisposiciones que tienden hacia los medios e instrumentos tecnológicos. Reflexionando sobre el análisis realizado por García-Valcárcel (2003) de diversos estudios relacionados con las actitudes de los docentes frente a las TIC, se podrían determinar las siguientes cuatro actitudes básicas:

Las TIC son imprescindibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje: esta percepción por parte de algunos docentes hace referencia a su utilización sin un análisis previo sobre su utilidad en el contexto del aprendizaje, implicando de este modo

subutilizarlas o, por el contrario, sobreutilizarlas de forma irresponsable, conduciendo a resultados no adecuados del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta percepción del docente entraña únicamente la utilización de las TIC como herramienta de aprendizaje, resultado de su inclusión dentro de la educación superior sin una concientización de las ventajas y desventajas que estas tecnologías pueden representar.

Las TIC son importantes para algunas actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje: los docentes aplican procesos de evaluación para identificar la verdadera utilidad de las TIC dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje; esto indica que el docente es consciente de su integración y apropiación, es decir, como lo menciona Ilabaca (2008), citado por Oramas (2008), la integración implica la utilización transparente de las TIC, o sea que forme parte natural de la enseñanza, traspasando el uso instrumental; la apropiación de las TIC significa que el docente propicia la

interacción de estas herramientas con el conocimiento, permitiendo un desarrollo de estructuras mentales en sus estudiantes; esta percepción del docente sería, en términos generales, la más adecuada y resultado de un proceso de inclusión de las TIC consciente de los beneficios y dificultades que estas pueden tener para el proceso educativo.

Las TIC no son herramientas útiles dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje: los docentes que piensan así evidencian un escepticismo frente a la utilidad que puedan tener las nuevas tecnologías en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Wiske (1988), citada por García-Valcárcel (2003), comenta que los docentes que tienen una percepción decidida a no utilizar tecnología argumentan diversos factores, como la mala preparación, o la falta de comprensión acerca de cómo la tecnología puede mejorar el currículum; además, son docentes que sienten miedo de perder el control de su clase si utilizan alguna herramienta TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo esto convierte a un docente en un crítico subjetivo de las TIC, dado que solo resalta las deficiencias, mas no reconoce sus potencialidades en el proceso educativo. Es importante comentar que las diversas actitudes y percepciones de los docentes frente a las TIC dependen en gran medida de variables propias del docente como: el género, la edad, el nivel académico, etc., y del entorno como: los recursos, la actitud de los directivos, los contenidos, etc.

Finalmente, la percepción docente frente a las TIC se manifiesta con el grado de su utilización, teniendo en cuenta las consideraciones del docente, así como el impacto que pueden tener las TIC a nivel de la institución de educación superior.

Grado de utilización de las TIC

Cada uno de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener claro que en todos los campos del saber se presentan cambios, y que en la educación también es así; y es aquí cuando

se manifiestan los dos perfiles: aquellos docentes que se resisten a involucrarse en los nuevos métodos, instrumentos o formas de enseñar, aduciendo que los métodos que han utilizado durante tanto tiempo han funcionado bien y no consideran necesario hacer cambios, y aquellos otros que, con mentalidad más abierta, están dispuestos a integrarse en este rol de docente innovador, en busca de mejorar las técnicas existentes de aprendizaje y planteamiento de nuevos ideales pedagógicos.

De igual manera, la tecnología siempre ha ido de la mano para que los docentes interesados adquieran los elementos necesarios para estar a la vanguardia de la tecnología educativa, para lo cual se han creado mecanismos con miras a que todo aquel que esté interesado en ello pueda hacer uso de la misma. Todo docente debe contar con los recursos tecnológicos y las competencias que demandan las TIC para su eficiente aplicación, debido a los diferentes casos que deben abordar en el aula, al igual que los perfiles de competencia de los distintos grupos que deben tratar. Para sustentar lo dicho se comparan algunos de los aspectos que en cuanto a metodologías de enseñanza-aprendizaje se han presentado con la incursión de las TIC (cuadro 1).

Con lo anterior no se pretende dejar a un lado algunos modelos pedagógicos tradicionales existentes; por el contrario, se busca que haya coherencia con los nuevos ambientes de aprendizaje basados en TIC, con el propósito de que los estudiantes tengan la posibilidad de aprender, además de prepararse para comunicarse adecuadamente utilizando múltiples medios y formatos, acceso eficiente a la información e intercambio con los demás; tener manejo adecuado de la información (que pueda recopilar, organizar, seleccionar, analizar y sintetizar); que esté en capacidad de realizar conclusiones y hacer generalizaciones con la información recibida; que pueda resolver los problemas presentados a partir del adecuado uso de

Cuadro 1. Comparación de las metodologías de enseñanza-aprendizaje con incursión de las TIC

AMBIENTE DE APRENDIZAJE TRADICIONAL	NUEVOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE
Instrucción dada por el docente	Aprendizaje enfocado en el estudiante
Avance dado por un solo camino	Avance dado por varios caminos
Un solo medio de comunicación	Múltiples medios de comunicación
Trabajo individual	Trabajo colaborativo
Transmisión de información lineal	Hay intercambio de información
Aprendizaje pasivo	Aprendizaje activo, exploratorio, se basa en la indagación
Aprendizaje fáctico, se basa en la experiencia	Pensamiento crítico, toma de decisiones informadas

la información recogida y de la selección pertinente de herramientas para ello; que se integre de una manera eficiente a equipos de trabajo, etc. Es claro que todas estas posibilidades no podría realizarlas solo el docente, es por ello que requiere de la colaboración de las entidades gubernamentales educativas que le ayuden a determinar estándares académicos para el trabajo con nuevas tecnologías.

Dentro de los estándares se deben trabajar cinco competencias base:

1. Conceptos y operaciones con las TIC: el docente debe conocer y aplicar los conceptos tanto teóricos como prácticos relacionados con las TIC y estar al tanto de sus avances.
2. Planear y diseñar ambientes de aprendizaje y de experiencias: el docente debe planear y desarrollar ambientes de educación y experiencias soportadas por las TIC; diseñar oportunidades de aprendizaje en las cuales se involucran las TIC como medio de desarrollo de problemas; aplicar investigaciones actuales sobre enseñanza; identificar los recursos que pueden ser utilizados para el mejoramiento del desarrollo educacional; planear el manejo de los recursos de TIC dentro del contexto temático del aula.
3. Enseñar, aprender y formular el currículo: el docente debe utilizar las TIC para apoyar estrategias de aprendizaje centradas en los estudiantes de manera que atiendan sus diversas necesidades, y aplicarlas para desarrollar en el estudiante un nivel de conocimiento más práctico y creativo.
4. Valoración y evaluación: el docente debe utilizar las TIC para valorar el nivel de aprendizaje de sus estudiantes utilizando diferentes técnicas; debe recoger, analizar y procesar datos para comunicar hallazgos tanto con sus colegas como con sus estudiantes.
5. Productividad y práctica profesional: el docente debe utilizar las TIC para mejorar su productividad y práctica profesional, ya que se comprometen con su desarrollo pedagógico y constantemente se autoevalúan y reflexionan sobre su práctica profesional; también debe usarlas para comunicarse y colaborar con pares, padres de familia y comunidad en general, con el objeto de enriquecer el aprendizaje del estudiante.

La aplicación adecuada de las TIC en el aula demuestra cualidades en el docente y marca un desarrollo en su forma de enseñar, como son:

- Una sólida comprensión de la naturaleza y operación de las TIC.
- Un amplio conocimiento tanto en sistemas tecnológicos como en la solución de problemas relacionados con *hardware* y *software*.
- La utilización de herramientas de las TIC y recursos de información para incrementar la productividad, promover la creatividad y facilitar el aprendizaje académico de sus estudiantes.
- El uso de otras herramientas específicas para diferentes contenidos (por ejemplo *software*, simuladores, sensores y sondas, calculadoras, graficadoras, ambientes de exploración, herramientas de la web) para apoyar la investigación y el aprendizaje.
- La capacidad de observar y experimentar la utilización de las TIC en sus áreas de estudio especializadas.
- Los docentes que ya han desarrollado estas aptitudes no solo están en capacidad de aplicarlas en sus respectivas instituciones de trabajo, sino que se ven en la obligación de enseñar los conocimientos adquiridos a los nuevos participantes de estos métodos educativos.

Impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje

Camacho (1999) indica que la evaluación de impacto se refiere a la valoración de los cambios producidos en un grupo social debido a la inserción de un nuevo componente. Según lo anterior, en el caso de esta investigación, donde el propósito es analizar el impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje universitario, se tratará de identificar los cambios ocurridos en el rol del docente como generador de los mayores cambios que se pueden producir en las universidades. Lo importante del impacto es analizar las variaciones en la incorporación de las TIC. Por este motivo es

necesario detectar otros factores externos que se han presentado durante el proceso de adopción de las TIC que pueden haber influido significativamente en el grado de utilización y apropiación de las mismas.

Para Duart y Sangrá (2000), el uso de las TIC en el espacio universitario permite el desarrollo de tres elementos: a) mayor flexibilidad e interactividad, b) vinculación con los docentes y el resto del alumnado, al permitir mayor colaboración y participación, y c) facilidad para acceder a los materiales de estudio y a otras fuentes complementarias de información.

Lo anterior lleva a replantear los modelos educativos actuales, centrados en la exposición del docente con alumnos pasivos. El reto ahora es adaptar todos los cambios tecnológicos a los programas educativos existentes, y generar egresados con competencias integrales, acordes con las demandas del entorno productivo.

Evaluación de impacto

Por evaluación de impacto se entiende el proceso evaluatorio orientado a medir los resultados de las intervenciones, en cantidad, calidad y extensión según las reglas preestablecidas.

La medida de los resultados, característica principal de la evaluación de impacto, permite comparar el grado de realización alcanzado con el grado de realización deseado. Compara, de esta forma, la planeación con el resultado de la ejecución. La evaluación de impacto abarca todos los efectos secundarios a la planeación y a la ejecución: específicos y globales, buscados (según los objetivos) o no; positivos, negativos o neutros; directos o indirectos (la puesta en marcha del programa puede generar por sí misma efectos sobre los directamente involucrados, hasta la sociedad en general).

Durante décadas, la idea predominante era “evaluar es medir”, dándole peso solo a las dimensiones e indicadores cuantitativos. Actualmente, la

evaluación de impacto es valorada como un proceso amplio y global, en el que al abordaje cuantitativo se agregan técnicas cualitativas (Abdala, 2004).

Utilidad de la evaluación de impacto

Según Abdala (2004) y refiriéndose al caso, comenta que la evaluación de impacto permite:

- Registrar y analizar todas las experiencias (positivas y negativas), mediante la comparación en el grupo control, sistematizándolas.
- Evaluar el contexto socioeconómico y político en que se da la experiencia.
- Identificar los actores involucrados y su peso específico en los resultados. Estudiar la articulación interinstitucional y público-privado.
- Ofrecer estudios de costo-beneficio.
- Concertar aportes de los técnicos en gestión, mediante la difusión de la información proveniente de la evaluación y su posterior discusión entre todos los responsables de la gestión.
- Informar de forma clara y objetiva a los responsables de la toma de decisiones sobre la marcha de los programas; esta retroalimentación promueve el reforzamiento institucional.

Metodología

Para cumplir el objetivo de la investigación se recurrió a la técnica de casos, y específicamente se consideró la Facultad de Ciencias de la Administración en dos universidades, una de carácter público y la otra privada, teniendo en cuenta en cada una a los docentes nombrados de tiempo completo, dado que ellos tienen mayor disponibilidad para las actividades de la institución.

En el caso de las dos universidades, se realizó un diagnóstico por medio de instrumentos como encuestas y entrevistas al personal encargado de los recursos tecnológicos, para poder identificar las distintas ayudas que pueden tener los docentes para sus clases, además por estar directamente involucrados en las universidades y ser usuarios

de los diferentes recursos, y se logró constatar la existencia y verificación de cada pregunta realizada en ambas universidades. Otro tipo de acceso a dicha información se realizó a través de las páginas institucionales donde se publican los diferentes recursos tecnológicos con que cuentan las facultades; contando con estos factores, se estableció un diagnóstico donde se puede afirmar positivamente la existencia de herramientas tecnológicas, divididas en medios telemáticos, audiovisuales, informáticos y virtuales. Las clases, que en su totalidad son prácticas y están relacionadas con las TIC, tienen garantizada la disposición de los diferentes recursos durante todo el semestre o módulo; las clases que son magistrales disponen de computador y de medios audiovisuales como *video beam*, televisor y dvd; además, cada salón cuenta con conexión a Internet por cable o inalámbrica. Para utilizar esta última se debe contar con un protocolo de autorización para usar el Wi-fi. Este diagnóstico permitió conocer el apoyo con que cuenta cada una de las facultades a través de los diferentes medios analizados. En ambas universidades se aplicaron las mismas preguntas para el diagnóstico y para investigar la percepción de los docentes referente a las TIC en su proceso de enseñanza.

Procedimiento en universidad privada

La población de estudio se focalizó en los 25 docentes que asisten de tiempo completo en la facultad y, según el margen de error contemplado de 0,12, la muestra se realizó para 18 docentes, teniendo en cuenta que algunos de ellos estaban en vacaciones, otros en comisión de estudio, y otros simplemente no contestaron la encuesta. Siguiendo con el proceso, se logró obtener 16 encuestas bien diligenciadas, entregándose a cada docente un cuestionario con preguntas cerradas, de opción múltiple y abiertas (¿por qué?). Dicha muestra tiene un grupo interdisciplinario, lo que hace más interesante la percepción del docente.

Para recolectar la información de la muestra se asignó a la persona encargada de coordinar el préstamo de los recursos, lo cual facilitó el proceso e hizo que se obtuviera a primera mano, ya que todos los docentes acuden a dicha persona.

Procedimiento en universidad pública

La población de docentes nombrados o de planta en la facultad son 50, pero teniendo un margen de error de 0,12, atendieron la encuesta 29; igual que en la universidad privada, había profesores en comisión de estudio, otros estaban en año sabático, también hubo encuestas que se anularon por mal diligenciamiento, por lo tanto se logró obtener 27 encuestas bien diligenciadas.

El procedimiento de la investigación consistió, en primer lugar, en un acercamiento a la institución educativa a través de un breve diagnóstico de sus recursos tecnológicos disponibles para la labor docente, con lo cual se tendría una visión general del apoyo institucional para la inclusión de las TIC a nivel educativo; posteriormente se aplicaron una serie de encuestas en línea a los docentes de las diferentes áreas de conocimiento de la facultad; utilizando una página web gratuita encargada de realizar encuestas *on-line*, se procedió a enviarles un *e-mail* a los docentes con un *link* que lo dirigía a la encuesta; lo interesante del uso de esta herramienta es que se lograba saber quién había contestado y quién no, y el sistema se encargaba de enviarle un recordatorio, así se logró obtener respuestas a preguntas cerradas, opción múltiple, y en casos concretos se solicitaba la justificación del encuestado.

Análisis de datos

Los resultados fueron analizados con el *software* estadístico SPSS y el manejador de la encuesta en línea (www.e-encuesta.com); se aplicó triangulación analítica de variables (percepción, grado de utilización e impacto), permitiendo obtener un

análisis objetivo sobre la percepción del docente frente a las TIC; es importante considerar que en la investigación educativa, psicológica y social, por su parte, la triangulación es el procedimiento que permite aceptar como razonables las explicaciones sobre el comportamiento y evaluación de las personas y el funcionamiento de los grupos e instituciones (Rodríguez, Pozo, Gutiérrez, 2006); el procedimiento para utilizar esta técnica de análisis hace referencia a: primero, realizar un análisis independiente de cada una de las variables (percepción, grado de utilización e impacto); segundo, en cada uno de los casos se interrelacionan las tres variables, proporcionando una primera apreciación del análisis triangular por caso de estudio; posteriormente, en el apartado de discusión se presenta un análisis general, considerando las triangulaciones analíticas realizadas en cada uno de los casos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado a la encuesta.

Resultados

Los resultados del estudio se presentan de la siguiente forma: en primera instancia se ofrece un contexto de la institución educativa y en segundo lugar el análisis de la encuesta aplicada a los docentes relacionada con el tema de estudio.

Universidad pública - Contexto

La universidad, en su afán por involucrar las TIC en su quehacer cotidiano, ha constituido como primera instancia un área de desarrollo académico dedicada únicamente para el estudio e inclusión de las nuevas tecnologías en el proceso educativo; apoyada en infraestructura tecnológica de la facultad.

En cuanto a *infraestructura*: la Facultad de Administración, con el apoyo de la sede central de la universidad, ha incursionado en la inclusión de las TIC mediante la adecuación de seis salas de cómputo (cuadro 2) dotadas con un total de 137 computadores.

Cuadro 2. Distribución de las salas de informática en la universidad pública

No. DE SALA	DEDICACIÓN	No. DE EQUIPOS
SALA 1	PREGRADO	30
SALA 2	PREGRADO	20
SALA 3	LABORATORIO CONTABLE	20
SALA 4	POSTGRADO	15
SALA 5	LABORATORIO DE IDIOMAS	22
SALA 6	CENTRO UNIVERSITARIO DE SIMULACIÓN EMPRESARIAL - CUSE	30

Adicionalmente, la facultad cuenta con medios audiovisuales como: 16 tarjetas exportadoras de video, una tarjeta importadora de video *pinacle* para procesar videos, circuito cerrado de TV a todos los salones, un equipo de videoconferencia compatible para conexión, IP/RDSI con capacidad para cinco accesos multipunto, cada salón está dotado de un computador, *video beam*, proyector de acetato, televisor y dvd.

En cuanto a la inclusión de herramientas TIC (*software* educativo): la universidad ha optado por una política de *software* libre, por tanto, dentro de la página *web* se puede realizar su descarga, así como también de manuales por parte de cualquier miembro de la facultad que tenga un *e-mail* institucional (estudiantes, docentes y personal administrativo).

Dentro de las tendencias que se presentan en los diferentes escenarios, se puede resaltar que la facultad ofrece más recursos de apoyo para el aprendizaje virtual; ejemplo de esto es la simulación, aspecto en el cual se profundizará mediante la constitución del Centro Universitario de Simulación Empresarial, en donde se presta el servicio de aprender negociaciones, creación de empresa o administrar recursos dentro de un ambiente de simulación.

La facultad cuenta con *software* licenciado como el siguiente: 20 licencias de Microsoft Office 97 para sala de cómputo (Word, Excel, Power Point, Access), 20 licencias de Microsoft Office 2000; 25 licencias Tell Me More de idioma inglés, niveles básicos, intermedio y avanzado para laboratorio de idiomas; 25 Licencias de Tell Me More de idioma francés, niveles básico, intermedio y avanzado, 25 Licencias de Tell Me More de idioma alemán, niveles básico, intermedio y avanzado; licencias de Benchmark (base de datos de estados financieros e indicadores empresariales de Colombia); 12 licencias de acceso al portal *legiscomex.com* de comercio exterior con herramientas de convertidor de divisas, base de datos, legislación sobre comercio exterior; 20 licencias CGUNO (contable); 20 licencias Project LIBRE (Workbench); 20 licencias WinQSB para matemática, gestión financiera; 85 licencias SPSS V. 17

Se cuenta con 27 licencias gratuitas de cada *software* instalado en la sala de simulación empresarial: FreeMat, Gnumeric, SCHEME, Dia, ConceptDraw, BizAgí process Modeleler Beta, Ps-ii, WoPeD (Workflow Petri Net Designer), Strategy Map Balanced Scorecard, Brahms Agent Environment, Dynamics Solver, GPSS World student

version, Arena, SeSAM, Vensim, Gedex 5, MisProductos.net, Zen marketing, OpenERP, DFD Graficador de flujos de datos, Open Office, graficadores y visores GIMP, InfanView, simuladores financieros, compresores y descompresores de archivos Power Archiver, navegadores.

Capacitación docente: en este aspecto, el caso de la universidad pública a nivel general realiza cursos orientados al manejo de las TIC, los cuales son canalizados a través de la Unidad de Nuevas Tecnologías; sin embargo, en la facultad se han efectuado esporádicas capacitaciones a docentes sobre *software* específico para ser utilizado como herramienta didáctica; pero se ha observado que los docentes nombrados de tiempo completo son los que menos asisten a los cursos de capacitación (cuadro 3), evidenciando una asistencia del 1%, en tanto que los docentes contratistas, 108 en total, registran una asistencia del 55%. Los cursos se dictan cada semestre y se adicionan nuevos a solicitud de los docentes.

Comunicación: para mejorar la comunicación entre docentes y estudiantes, la facultad cuenta con una página web donde se presentan noticias de la comunidad educativa; además, cada docente cuenta con una página *web* donde puede publicar el material necesario para el desarrollo de las clases y al cual puede acceder el estudiante; igualmente, el docente puede utilizar el campus virtual (plataforma Moodle) para evaluar a los estudiantes o para desarrollar una clase.

Los roles de la universidad empiezan a encaminarse a un nuevo paradigma vinculando las TIC en sus currículos, donde las competencias del estudiante y del docente tendrá que actualizarlas y ajustarlas a los nuevos avances tecnológicos que se están vinculando en su entorno. Por tal motivo, la universidad debe diseñar planes de mejoramiento en cursos de formación para docentes y estos a su vez tendrán el compromiso de compartir esta formación con sus estudiantes en las prácticas académicas.

Cuadro 3. Asistencia de docentes nombrados en capacitaciones de TIC

Nombre del curso	Cantidad de docentes nombrados asistentes
Campus virtual	0
Excel	1
Open ERP	0
Ms Project	2
Herramientas Google	0
Internet	0
Open Workbench	0
Ms Access	0
Auditoría en Sistemas	0
E-Marketing	0
Base de Datos Bibliográfica	4

Opinión docente. Para proporcionarle un valor objetivo a este estudio fue necesario aplicar una encuesta a los docentes de la facultad para conocer cuál es su percepción frente a las TIC ofrecidas por la universidad en beneficio de su labor docente, en qué nivel las utilizan y cuál piensan que es su impacto. En este sentido, los docentes de la universidad pública comentaron lo siguiente:

Percepción docente de las TIC como herramienta del proceso de aprendizaje. La percepción por parte de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Administración en la universidad pública es media (48%), pues consideran que esta no muestra un interés por implementar las TIC, porque han visto la falta de capacitación hacia los docentes o de una programación de cursos que permita flexibilidad en los horarios de los mismos; falta de licencias de *software* o de su actualización. Pero existe una ventaja en los docentes de la facultad pública, ya que sus niveles de

conocimientos en la utilización de los diferentes tipos de medios TIC son medio-alto; la gráfica resalta que los docentes tienen competencias en la utilización de los medios audiovisuales (55,56%) y en los medios informáticos (55,56%), pero estas competencias han sido adquiridas porque los salones de clase cuentan con dotación de computador, *video bean*, televisor y dvd, los cuales exigen del docente conocimientos de su operatividad, incluyendo el *software* que está instalado en el computador, para la presentación de diapositivas (figura 2).

Grado de utilización de las TIC. Como lo ilustra la figura 3, los docentes sí poseen un grado de utilización de los recursos TIC para sus labores académicas e investigativas. En la gráfica se puede observar que en promedio es alto, pero también se aprecia que existe apoyo por parte de la facultad y del personal encargado. Este se basa en la capacitación por medio de cursos de *software*, así como de la utilización de la página web de la facultad y explicación del uso

de los equipos del aula, y asistencia del personal técnico en el manejo de los equipos audiovisuales.

El porcentaje más bajo de apoyo se registra en los cursos de capacitación de *hardware* (4%), porque esta no se brinda a los docentes, ya que hay un cuerpo técnico encargado de las funciones del *hardware*, y no es el objetivo de un docente de la Facultad de Administración entenderse con los componentes operativos del equipo de cómputo.

Entre los docentes encuestados se advierte un nivel de conocimiento medio-alto (55,56%), pues gracias a la dotación que posee cada salón de clase tiene acceso a los diferentes medios. Tres aspectos básicos se encuadran en un grado de utilización medio: medios informáticos (*software*, equipo de cómputo, escáner, impresoras, cámaras web, dispositivos de almacenamiento); medios telemáticos (internet, campus virtual, correo electrónico, foros, chat); aplicación de estos recursos en sus actividades administrativas dentro de un proyecto de investigación.

Figura 2. Percepción del docente de las TIC como herramienta del proceso de aprendizaje (universidad pública)

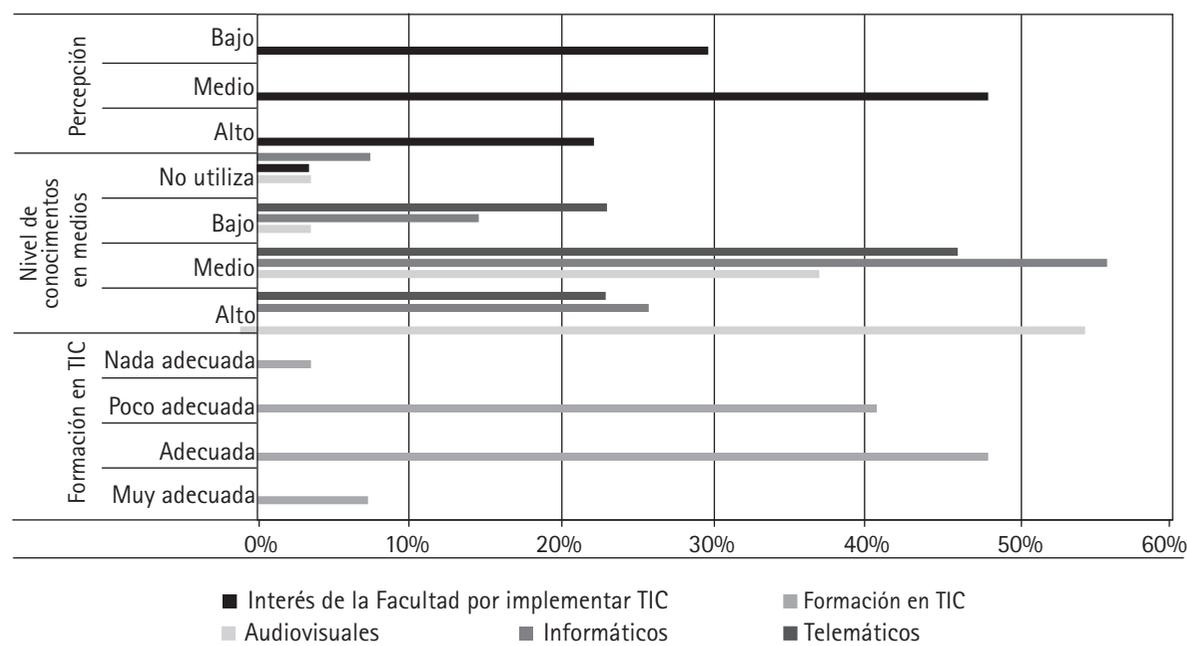
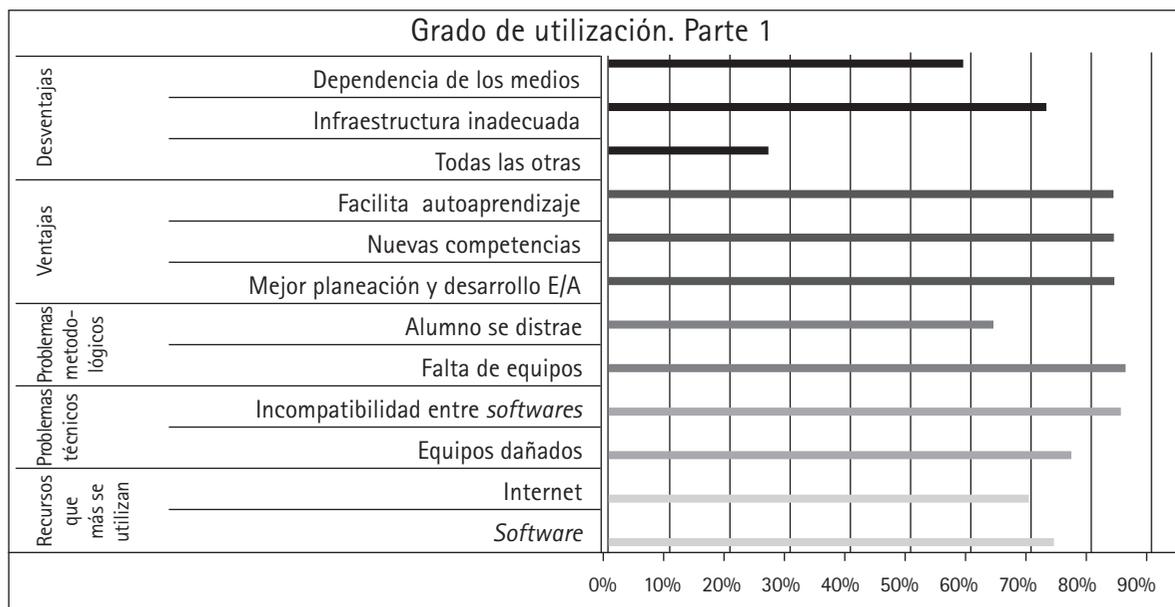
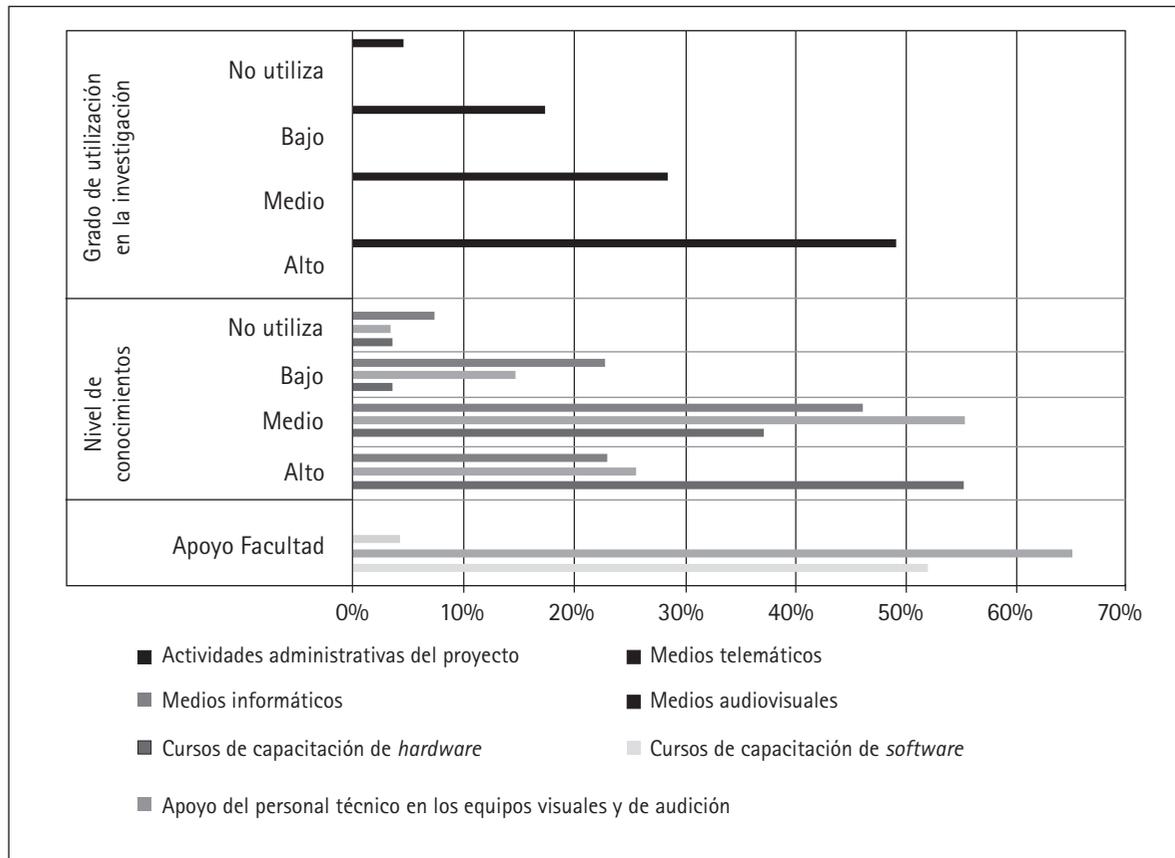


Figura 3. Grado de utilización de las TIC



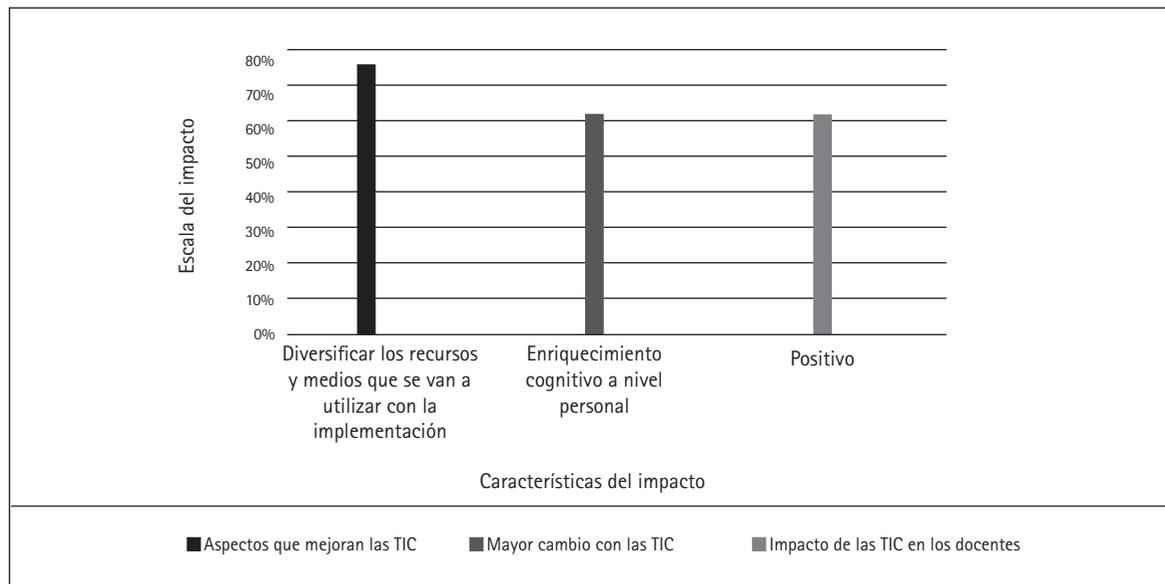
Impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje

En la figura 4 se muestra que el 78,26% de los docentes opinan que la diversificación de los recursos y medios implementados ha permitido mejorar su práctica como profesor, pues desde el momento en que utilizaron las TIC han observado un mayor cambio en el enriquecimiento cognitivo a nivel personal; por tal motivo, el impacto que ha tenido el cuerpo docente en la facultad ha sido positivo.

La opinión del 64% de docentes que están a favor del impacto positivo es que se sienten más cualificados, adquieren mejores y mayores herramientas de trabajo, lo cual les facilita el acceso de información y la relación con el estudiante.

Aunque existe un 36% a los que les es indiferente el impacto, porque su asignatura no requiere de tecnología o porque les puede representar posibles limitaciones tecnológicas o no todos los docentes poseen la misma iniciativa y creatividad para utilizar dichas herramientas.

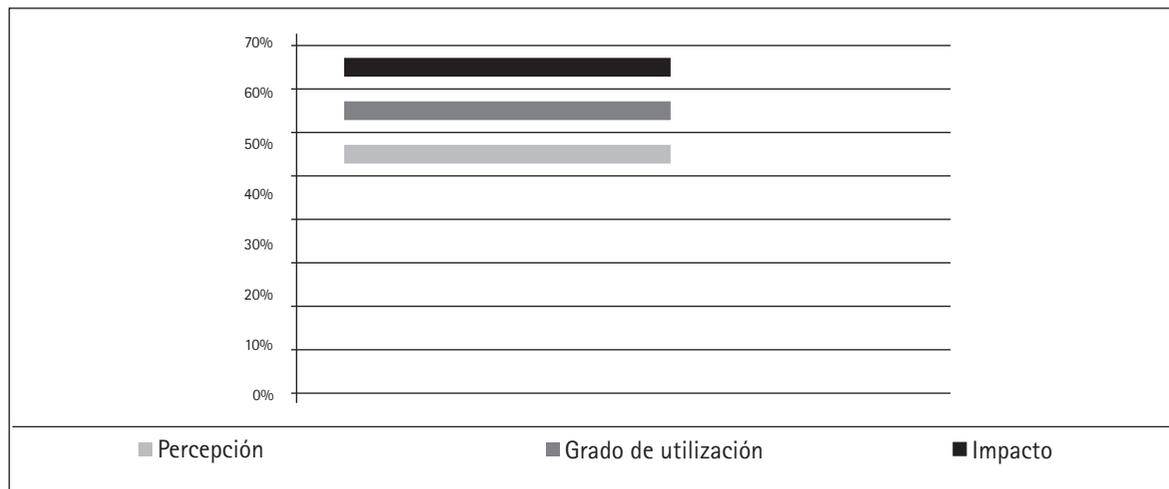
Figura 4. Impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje



En forma general, en la figura 5 se puede observar el análisis triangular sobre la incidencia de los factores: percepción del docente y grado de utilización de las TIC en el impacto que estas tienen a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto de la universidad pública.

El análisis triangular presentado en relación con la percepción, el grado de utilización y el impacto

de las TIC desde la perspectiva docente en la universidad pública indica que, aunque la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha implicado algunos inconvenientes, por lo cual no ha tenido la acogida más favorable, se ha generado un impacto positivo en un nivel medio, dado por la aprehensión y enriquecimiento cognitivo en un porcentaje no muy alto.

Figura 4. Análisis triangular de la percepción de las TIC en la universidad pública

Es de resaltar que el impacto obtenido en la inclusión de las TIC en la universidad pública es positivo en un porcentaje medio, como es el 64%, hecho que se ve reflejado en la diversidad del recurso y el enriquecimiento cognitivo. Estos aspectos se presentan dado que la percepción del docente está en un nivel medio, lo cual se advierte por el nivel medio-alto de conocimientos en TIC y el bajo nivel en su adecuada formación en esta temática. Otro aspecto que influye en el nivel de impacto de las TIC es en su utilización, donde se aprecian desventajas en un alto porcentaje, como por ejemplo en la infraestructura inadecuada, problemas con los equipos y la incompatibilidad con el *software*¹; sin embargo, también se identifican ventajas en la utilización de las TIC como, por ejemplo, la facilidad del autoaprendizaje, la adquisición de nuevas competencias y la mejora en la planeación y desarrollo de las sesiones de clase.

¹ En la universidad pública se tiene como política la utilización del *software* libre y en muchas ocasiones los docentes se forman *software* propietario, incurriendo esto en una problemática para la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje

Universidad privada - Contexto

La universidad que en este momento cuenta con un nuevo plan de estudios, incorporó como asignatura las TIC en la Sociedad del Conocimiento, marcado dentro de un escenario holístico, buscando así que el docente no solo enseñe su asignatura a través de las TIC sino que estas puedan producir un cambio en el entorno del estudiante y le permitan afrontar la rápida caducidad de la información y adaptarse a los requerimientos actuales de la vida profesional y reestructurar su conocimiento personal.

En infraestructura: en la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje la universidad ha considerado la adquisición de diferentes medios audiovisuales, telemáticos e informáticos como: 252 equipos en 12 salas de sistemas con conexión a Internet, *video beam*, equipo de amplificación de sonido, dvd, equipos para la realización de videoconferencias, televisor, proyector de acetatos y opacos; cuenta con una red inalámbrica para los portátiles personales tanto de docentes como de estudiantes. Cabe aclarar que la infraestructura es para todos los

programas académicos que posee la universidad y oferta a la comunidad.

En cuanto a la inclusión de herramientas TIC (*software* educativo): existen áreas cuyo avance

ha estado ligado al desarrollo informático. En este aspecto se puede destacar la utilización de *software* de apoyo para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (cuadro 4).

Cuadro 4. *Software* educativo utilizado en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje

<i>Software</i> de apoyo	Cursos donde se aplica
CGUNO	Contabilidad básica
Derive 6, Software libre: Graph, Excel	Álgebra, Cálculo, Matemáticas
SPSS	Estadística, Matemática
Epinfo, WinQSB, Excel-Solver	Investigación de Operaciones
Bases de datos (de organismos oficiales y gremiales)	Estudios de entornos y sector productivo
Bases de datos de consulta	Diferentes cursos de la Facultad de Administración
E-views (programa para diseñar y facilitar un amplio rango de análisis y manipulación de datos estadísticos, modelos económicos, simulación y previsiones, datos, gráficos, etc.)	Econometría
Internet: Buscadores, información y fundamentación de nivel para los diferentes cursos, diseño de páginas <i>Web</i> , proceso de investigación y metodología. Proyectos: Paquete Office (propuestas, presentaciones), Microsoft Project (iniciativa empresarial, plan de negocios, gestión de la planeación, etc.). Producción escrita: Internet, Office, CMapTools (mapas conceptuales), Publisher.	Generales

En el contexto de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables se puede afirmar que la documentación y ofrecimiento de la nueva asignatura TIC en la Sociedad del Conocimiento se encuentra en construcción, por tanto la presencia de las TIC en la facultad no tiene mayor incidencia dentro de la malla curricular.

Capacitación docente: en cuanto a la formación docente, la universidad, a través de la Escuela de Formación Docente, implementó módulos de informática e investigación específica: uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Comunicación: como mecanismo de comunicación entre la comunidad universitaria, se estableció que todos los docentes y estudiantes posean una cuenta de correo para el acceso a la plataforma virtual (Moodle) y a través de la web a servicios académicos, facilitando de esta forma la inclusión de las TIC en los diferentes ambientes de la universidad.

Opinión de los docentes. La opinión de los docentes acerca de las herramientas tecnológicas que utilizan en su quehacer educativo es de suma importancia; por lo tanto, dentro del estudio rea-

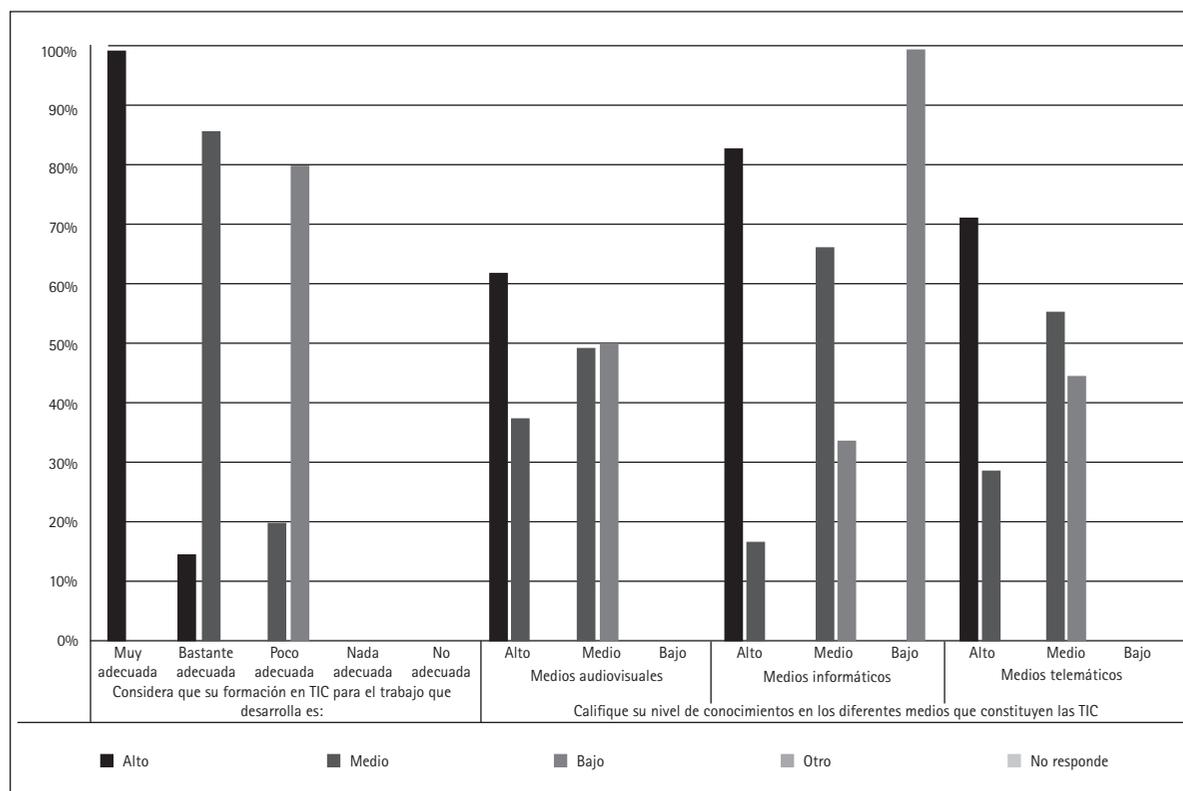
lizado se construyó una encuesta que le permita al docente expresar su criterio sobre la percepción de las TIC ofrecidas por la universidad, el grado de su utilización y el impacto que estas herramientas han tenido en su entorno.

Los análisis de sus comentarios son:

Percepción docente de las TIC como herramienta del proceso de aprendizaje. Según lo que se muestra

en la figura 6, esta apreciación está por encima del 80%, resultado que indica que la institución tiene interés en que sus docentes reciban permanente capacitación en los programas que ellos requieren; pero contrasta con el nivel de conocimiento en los medios que constituyen las TIC y en especial con los informáticos, que están muy bajos, como lo demuestra la respuesta por parte de los docentes a las convocatorias de capacitación realizadas por la universidad, que no tiene suficiente acogida.

Figura 6. Percepción docente de las TIC como herramienta del proceso de aprendizaje



Grado de utilización de las TIC. En la figura 7 de la encuesta aplicada se muestran los aspectos más representativos, lo cual indica que el docente utiliza adecuadamente las TIC, como son en el uso

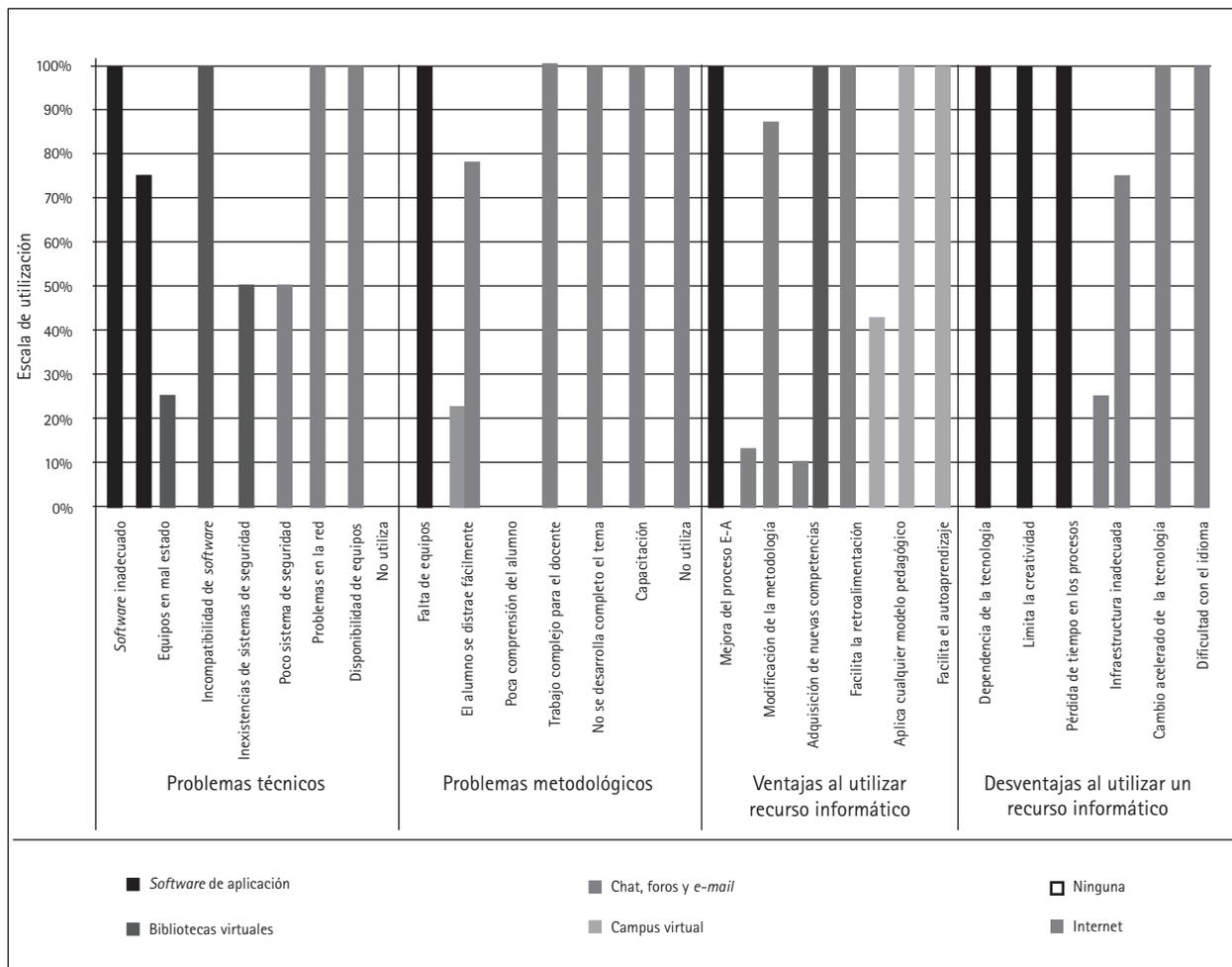
de medios telemáticos (foros, chats, correos, etc.), *software* de aplicación e Internet para el desarrollo de sus clases. Estos se denotan en un alto porcentaje en las ventajas que favorecen la planeación

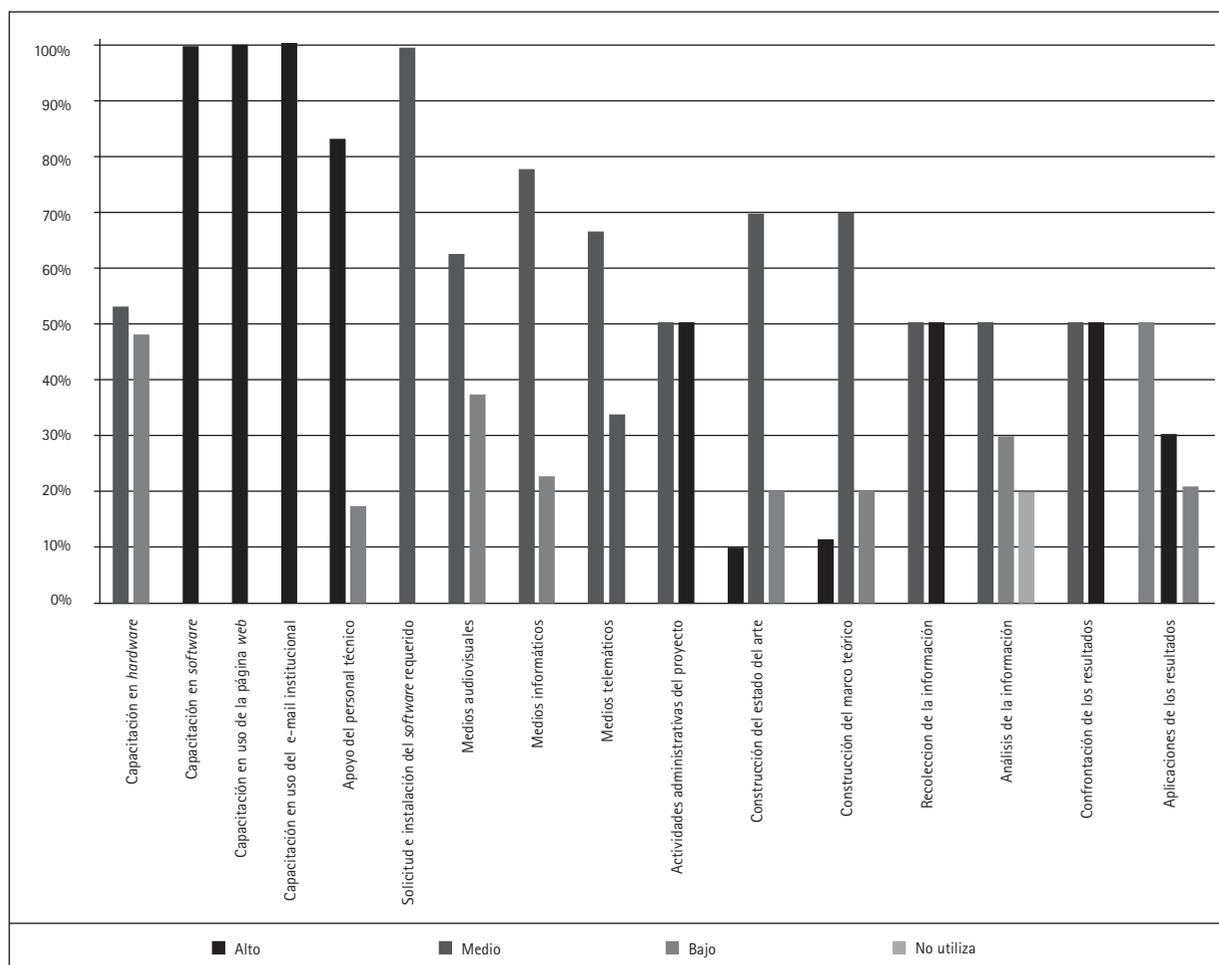
y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la aplicación de nuevos modelos pedagógicos, al igual que facilitan el autoaprendizaje.

Entre las dificultades o desventajas encontradas figuran la dependencia tecnológica para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la limitación de la creatividad, la pérdida de tiempo en los procesos y el idioma extranjero; sin embargo, si estas difi-

cultades se superan, al igual que algunos problemas metodológicos y técnicos, como aquellos con la red, la cantidad de equipos con respecto al número estudiantes, la capacitación en el uso de los elementos utilizados y el no desarrollo total de los temas por realizar en clase, el docente podría hacer una utilización más adecuada de los recursos y medios que le ofrece la institución.

Figura 7. Grado de utilización de las TIC



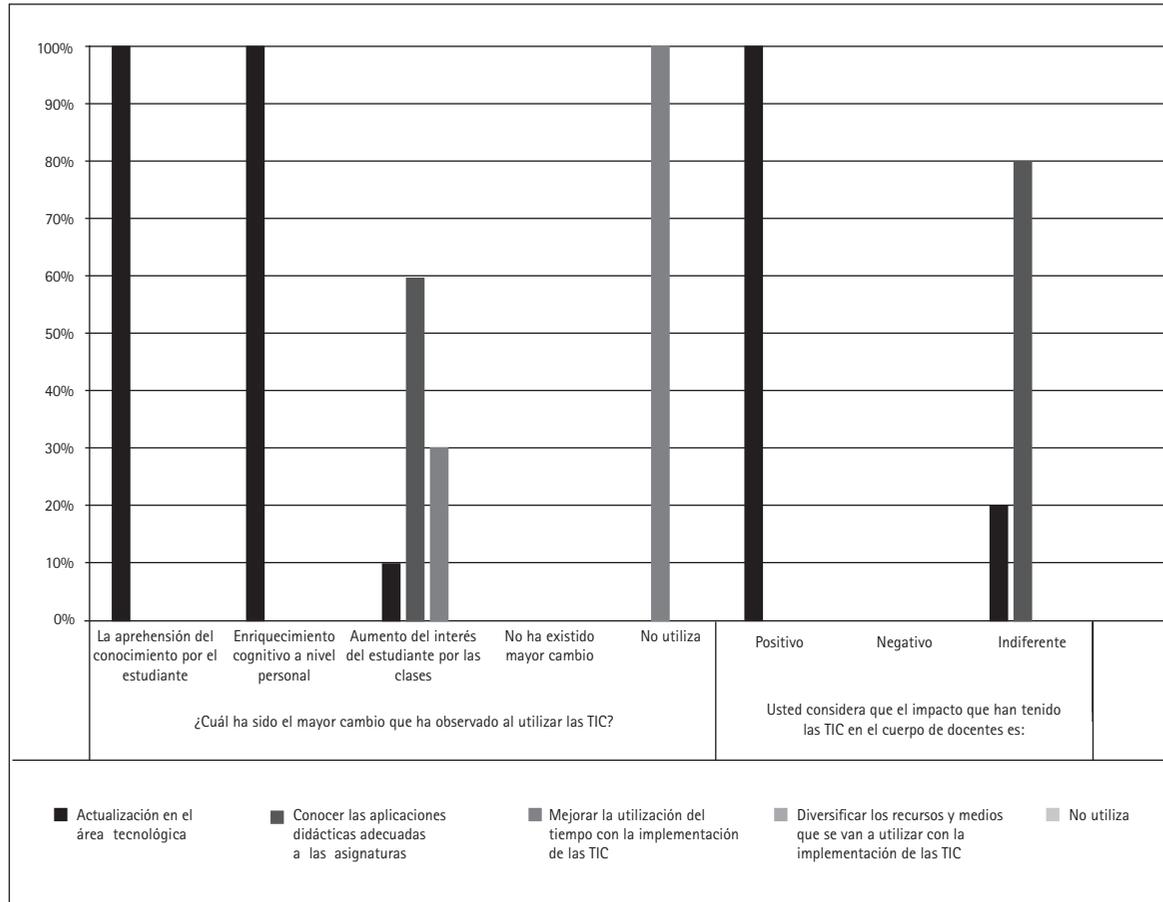


En cuanto a la utilización de las TIC en lo académico e investigativo, la gráfica muestra el 100% de apoyo por parte de la institución en lo referente a capacitación en el *software* de aplicación existente, la página web y el correo institucional, así como la compra e instalación de *software* solicitado por el docente para su clase, un 78% en el conocimiento que posee el docente en la utilización de medios informáticos y un 70% en la aplicación de estos en la construcción del estado del arte y su marco teórico para el desarrollo de proyectos de investigación, porcentajes que indican el alto interés de la institución tanto para la utilización de las TIC como para la capacitación a los docentes.

Impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje. En la figura 8 se muestra el impacto que producen las TIC en el aula con un indicador del 100%, lo que hace que el docente esté en constante actualización tecnológica y conozca las aplicaciones didácticas apropiadas para el desarrollo de su asignatura. La variedad de herramientas o medios utilizados ha permitido que el docente vea en el estudiante una mayor aprehensión del conocimiento e interés por la clase, como para él constituya un enriquecimiento cognitivo alto.

Para un 80% que considera que el impacto no ha sido importante, se debe a la no utilización o el desconocimiento de las TIC como apoyo a la labor docente.

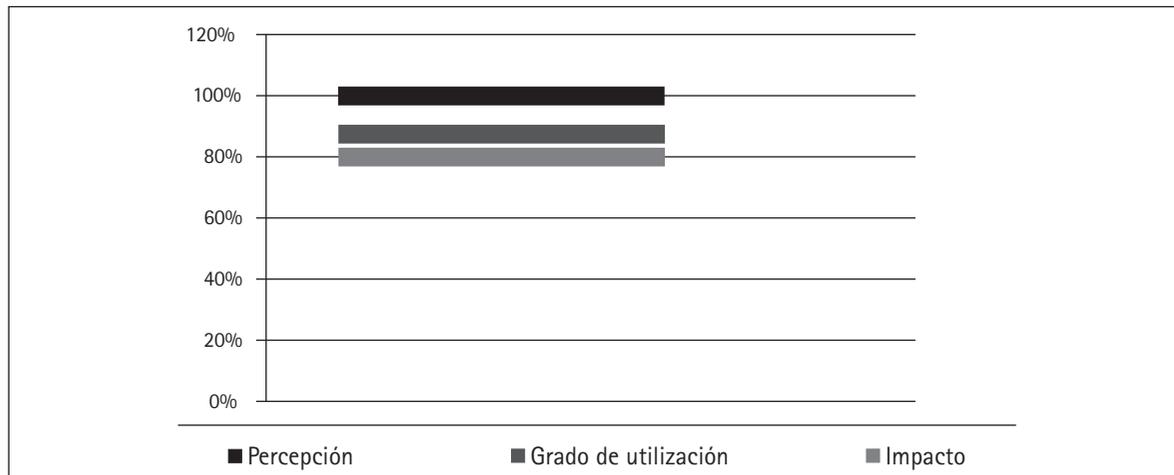
Figura 8. Impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje



La universidad privada presenta un interesante impacto de la utilización de las TIC, lo cual tiene su explicación especialmente en el alto nivel de utilización de las herramientas TIC, además de la percepción positiva de la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; esto se puede apreciar en la figura 8, resultado del análisis triangular elaborado con los datos obtenidos.

La herramienta analítica de triangulación permite establecer explicaciones interesantes apoyadas en los indicadores utilizados; a nivel del contexto de la universidad privada, se observó que la percepción del docente frente a las TIC es positiva en un nivel alto, que responde en

gran medida a su formación muy adecuada y un nivel medio de conocimiento en esta temática; esto permite entender el alto grado de utilización de las herramientas tecnológicas (uso de la página institucional, uso de *e-mail*, herramientas de *software*, entre otras), especialmente porque se comentaron ventajas interesantes como mejoría en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se puede utilizar en cualquier modelo pedagógico y facilita el autoaprendizaje; sin embargo, los docentes mencionan que la utilización de las TIC tienen algunas desventajas, como dependencia a la tecnología y limitación de la creatividad (figura 9).

Figura 9. Análisis triangular de la percepción de las TIC en la universidad privada

En este orden de ideas, es importante vislumbrar el impacto obtenido en la inclusión de las TIC en la universidad privada, que se puede catalogar como positivo en un gran porcentaje, reflejado por un alto índice en la aprehensión del conocimiento y el enriquecimiento cognitivo, como resultado de una percepción muy favorable y un elevado grado de utilización de las herramientas TIC en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Discusión

Los casos ilustrados ratifican lo que muchos autores afirman, como Bates (1993), Sigalés (2004), entre otros, sobre el incremento significativo en la incorporación de las TIC a nivel del entorno de la educación superior; no obstante, esto no omite la presencia de problemáticas, como son la adquisición de la infraestructura tecnológica y la cultura de su utilización.

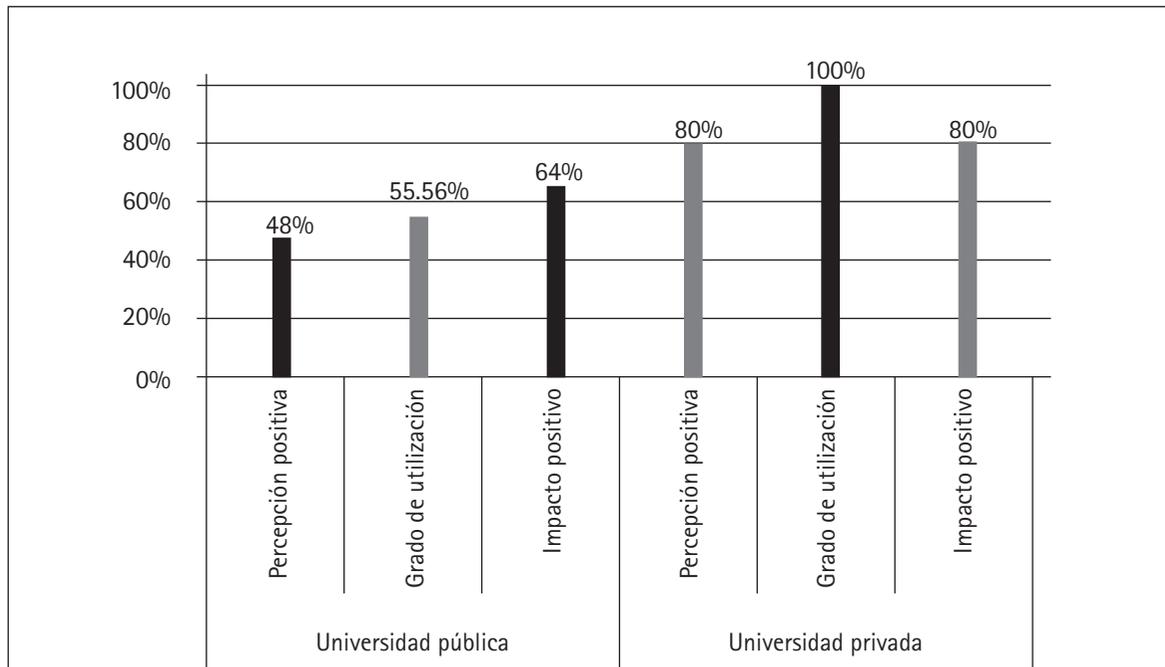
Los casos estudiados muestran los siguientes resultados en las variables tratadas (percepción docente, grado de utilización e impacto) (Figura 10).

La percepción docente frente a las TIC en la universidad privada se aprecia en alto grado positivo; es decir, los docentes utilizan las TIC desde una perspectiva reflexiva, a diferencia de

la universidad pública, donde las TIC no son tan importantes para el proceso de aprendizaje; esto se debe a que, como se dijo antes, los docentes carecen de un programa de capacitación que permita identificar las ventajas de la utilización de las TIC en beneficio de los estudiantes. Con respecto al grado de utilización de las TIC, se observa notablemente que los docentes de la universidad privada aprovechan en alto grado la tecnología ofrecida por la institución al servicio de ellos y los estudiantes para desarrollar sus actividades tanto de aprendizaje como de investigación. Como consecuencia de lo anterior, el impacto de las TIC a nivel de la universidad privada se aprecia en un alto grado positivo al ser aplicadas en el proceso de aprendizaje.

Como se puede apreciar en la figura 10, las instituciones de carácter público tienden a una menor aceptación y utilización de las TIC en el contexto de la educación superior frente a las instituciones de carácter privado. Las razones que influyen en esta situación son diversas: inicialmente se podría decir que la inversión económica para las instituciones estatales no permite apoyar la constitución de una infraestructura tecnológica apropiada para la docencia y la investigación del entorno univer-

Figura 10. Análisis general de la percepción docente, grado de utilización e impacto con respecto las TIC, tanto en la universidad pública como en la privada



sitario; otro aspecto se refiere a la cultura de utilización de medios informáticos que no está del todo estructurada, de tal forma que la resistencia de algunos docentes no facilita la incursión de las TIC en los ambientes de enseñanza-aprendizaje.

En el cuadro 5 se establece un paralelo entre los indicadores aplicados en la universidad pública y en la privada.

Los análisis triangulares realizados en cada caso muestran claramente que el impacto de la utilización de las TIC responde al comportamiento de los datos sobre la percepción docente y el grado de utilización de estas herramientas en un proceso de enseñanza-aprendizaje; en los casos analizados se aprecian similitudes en las dos universidades, como en la apreciación de los docentes relacionada con la aprehensión de conocimiento y el enriquecimiento cognitivo.

Por otra parte, los dos casos muestran una diferencia importante en el grado de utilización de las

TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual influye en forma considerable en el impacto de las TIC.

Conclusiones

El impacto de las TIC tanto en la universidad pública como en la privada muestra que estas herramientas fortalecen considerablemente la aprehensión de conocimiento y el enriquecimiento cognitivo; esto se constituye como el resultado de la percepción y el grado de utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La percepción docente frente a la utilización de las TIC en los entornos de enseñanza-aprendizaje de la educación superior muestra que estas son herramientas de gran utilidad en cuanto a la construcción de una sociedad del conocimiento se trata; por tanto, la apreciación de Navarro y Alberdi (2004) sobre la posibilidad que las TIC ofrecen de acceder en forma rápida a una gran cantidad de

Cuadro 5. Paralelo de los indicadores aplicados en la universidad pública y privada

Universidad pública	Universidad privada
<p>La percepción de los docentes en la utilización de las TIC es media, ya que ellos notan que la institución no tiene interés en ofrecerles capacitación, actualización de los programas existentes y de adquirir programas licenciados. Aunque existe una ventaja, y es que los docentes tienen competencias en la utilización de los medios TIC, y esto se debe a que las aulas están dotadas de equipos audiovisuales, lo que hace que el docente deba utilizarlos.</p> <p>En cuanto al grado de utilización, es alto, debido a que los docentes encuentran apoyo de la facultad para capacitarlos en el manejo del <i>software</i> existente y en el uso de la página <i>Web</i> de la facultad, al igual que el personal técnico encargado de los equipos audiovisuales, que los capacitan en el uso de estos.</p> <p>El impacto es positivo, ya que los docentes están más cualificados, tienen mejores y mayores herramientas de apoyo para su labor académica, al igual que se les facilita el acceso a la información y una mejor comunicación con el estudiante.</p>	<p>La percepción de los docentes en la utilización de las TIC en el aula es alta, ya que para ellos es un elemento clave como apoyo para su quehacer académico, al igual que encuentran que la institución tiene gran interés para que los docentes estén en constante capacitación en el uso de las herramientas.</p> <p>Con el grado de utilización de las TIC se toman algunos aspectos, como: 1) El docente hace adecuado uso de los medios telemáticos, ya que proporcionan ventajas para la planeación y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. 2) Como desventaja está la dependencia a su utilización, ya que limita la creatividad, hay pérdida en los procesos y dificultad con el idioma extranjero. 3) En la utilización para la academia y la investigación es alto su uso, ya que la institución se preocupa por que existan las herramientas telemáticas y <i>software</i> de aplicación para el desarrollo de los proyectos investigativos.</p> <p>El impacto es positivo, ya que esto hace que el docente esté en constante conocer y aprender de las nuevas tecnologías y aplicaciones didácticas que pueden apoyar su quehacer académico.</p>

información hace necesario que el profesor complemente su tradicional actividad transmisora de conocimientos con un esfuerzo de “aprendizaje del aprendizaje”, se considera muy valedera en función del ambiente de la educación superior.

Es importante considerar que la educación del siglo XXI es internacional, es decir que no tiene fronteras. La Internet ha influido tanto en el desarrollo humano, que el estudiante no solo es el ciudadano activo de un país sino que también es el habitante activo de un mundo donde las redes de comunicación le permiten apropiarse de un mar de conocimientos.

Recomendaciones

Como toda investigación, este estudio no busca únicamente presentar la radiografía de la percepción docente con respecto a las TIC a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también analizar posibles mecanismos que permitan potencializar el interés docente en apoyar el proceso de inclusión de las TIC en las instituciones de educación superior, considerando que la educación es un bien social y que debe estar acorde con los requerimientos y cambios que la sociedad experimenta.

Por tanto, los posibles mecanismos que se pueden considerar para afianzar la percepción docente

con respecto a las TIC de forma que se incremente su grado de utilización y se obtenga un impacto positivo en el contexto educativo son los siguientes:

Formación docente. Se propone construir un programa de formación docente acorde con los planes de trabajo de cada uno de los profesores; la formación docente debe estar encaminada en dos sentidos: por una parte, en el contexto de la pedagogía mediática y, por otra, en el aprendizaje de la utilización de herramientas TIC, de tal forma que sea una capacitación integral y dinámica.

Construcción de ambientes de participación. En este sentido, es necesario establecer, en primer lugar, una serie de mecanismos de comunicación que faciliten la constitución de redes de comunidades docentes donde se puedan compartir expe-

riencias y sugerencias de cómo utilizar las TIC en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje; en segundo lugar, también es importante asegurar un proceso de replicación del interés en estas herramientas tecnológicas, de tal forma que los directivos de las instituciones apoyen iniciativas innovadoras.

Construcción de proyectos tecnológicos. Este mecanismo puede permitir integrar tanto a docentes como a estudiantes y comunidad en general en la búsqueda de soluciones a problemáticas sociales con el apoyo de las TIC.

Finalmente, hay que resaltar y reiterar que el apoyo económico es fundamental para optimizar el proceso de inclusión de las TIC en las instituciones de educación superior, en pro de construir una educación desde y para la sociedad actual.

Bibliografía

- ABDALA, E. Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo, 2004. [Consultado el 20 de mayo de 2008.] En: http://portaljoven.imcanelones.gub.uy/documentos/abdala_manualevaluacion.pdf.
- ARAÚJO, D., & BERMÚDEZ, J. Limitaciones de las tecnologías de información y comunicación en la educación universitaria. *Horizontes Educativos*, vol. 14, N° 1, 2009, pp. 9-24.
- ARBOLEDA, A., & RIVERA, L. Capítulo VI. Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior de América Latina y el Caribe, 2008. *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Tünnermann C. (Ed.). [Consultado el 10 de enero de 2009.] En: http://www.cres2008.org/common/docs/doc_base/Libro%20Educacion%20Superior.pdf.
- BATES, AW. Theory and practice in the use of technology in distance education, 1993. En: KEEGAN, D. (Ed.). *Theoretical principles of distance education*. Londres & Nueva York: Routledge.
- CAMACHO, K. *Marco de referencia de la investigación. El impacto de la internet en las organizaciones de la sociedad civil de Centroamérica*. Centro de Investigación para el Desarrollo Internacional (IDRC) de Canadá, 1999.
- CEBRIAN DE LA SERNA, M. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en la universidad. *Revista de Orientación Pedagógica*, 2004, vol. 56, N° 3-4, pp. 587-600.
- CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) *Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema universitario español*, 2004. ISBN 84-932783-3-5.
- DUART, J., & SANGRÁ, A. *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa, 2000.

- DUART, JM., LUPIÁÑEZ, F. (Coord.). Las TIC en la universidad. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2005, vol. 2 N° 1, 2005. [Consultado en mayo 2005.] En: <http://www.uoc.edu/rusc>.
- DÍAZ, BF. Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿hacia un paradigma educativo innovador? *Revista Electrónica de Educación Sinéctica*, 2008, febero-julio, N° 30.
- EDUTEKA. Estándares Unesco de competencia en TIC para docentes, 2008. [Consultado el 10 de junio de 2008.] En: <http://www.eduteka.org>.
- ESPINOSA, A., & GALVIS, A. *Estrategia, competitividad e informática*. Bogotá: Ediciones Uniandes, 1997.
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. *Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: Ed. La Muralla, 2003.
- GÓMEZ, AG. El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *Revista Educación*, 2008, 32, N° 1, pp. 77-97.
- IZQUIERDO, JM., & PARDO, ML. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la gestión académica del proceso docente educativo en la educación superior. *Revista Pedagógica Universitaria*, 2007, vol. XII, N° 1.
- LÓPEZ DE LA MADRID, MC. Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 2007, vol. 7, N° 007. Universidad de Guadalajara (México).
- NAVARRO, R., & ALBERDI, MC. Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente-alumno. La educación a distancia, 2004. [Consultado el 30 de abril de 2008.] En: http://www.ateneonline.net/datos/04_3_Alberdi_Cristina_y_otros.pdf.
- ORAMAS, A. Percepción docente sobre las tecnologías de la información y la comunicación, 2008. [Consultado el 15 de mayo de 2008.] En <http://agustinoramas.blogspot.com/2008/06/instituto-latinoamericano-de-la.html>.
- OVIEDO, GL. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 2004, N° 18, pp. 89-96.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA. *Diccionario de la Lengua Española*, 2008. [Consultado el 5 de mayo de 2008.] En: <http://www.rae.es/rae.html>.
- RODRÍGUEZ, C.; POZO, T., & GUTIÉRREZ, PJ. La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuestas recurrentes e investigaciones de réplica en educación superior. *Revista Relieve*, 2006, vol. 12, N° 2. [Consultado el 2 de septiembre de 2009.] En: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6.htm.
- SALINAS, J. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2004, vol. 1, N° 1.
- SIGALÉS, C. Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2004, vol. 1, N° 1. [Consultado el 10 de julio de 2008.] En: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf>.