

Percepción y uso de las TIC en la labor docente del profesor universitario

Perception and use of ICT in the teaching of university professors

Omar Tapasco Alzate, Magíster¹, Jaime Giraldo García, PhD²

¹Universidad de Caldas, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Colombia, omar.tapasco@ucaldas.edu.co

²Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Colombia, jaiagiraldo@unal.edu.co

Resumen— *El presente estudio indaga sobre la percepción y grado de utilización que los profesores universitarios tienen de las herramientas TIC en la práctica docente, enmarcado en el contexto de profesores de universidades públicas y privadas, localizadas en la región del Eje Cafetero, Colombia. Para ello se elaboró un instrumento estructurado, agrupado en cuatro ejes temáticos, a saber: características individuales de los docentes, percepción sobre las TIC, nivel de uso de las TIC y valoración de la infraestructura tecnológica en sus instituciones. La encuesta fue diligenciada en su totalidad por 118 profesores. Se obtuvieron resultados del grado de uso de distintos medios telemáticos, y se analizó la incidencia de la percepción sobre las TIC y de algunas características individuales de los profesores sobre el nivel de utilización de las TIC como herramienta de trabajo. No se encontró asociación entre las variables individuales estudiadas y el nivel de uso de las TIC, pero sí una fuerte asociación entre la percepción que el profesor tiene de las TIC y su grado de utilización.*

Palabras claves— *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Uso de las TIC, Educación Superior, Profesor Universitario, Percepción de las TIC.*

Abstract— *The study aimed the perception and usage level of ICT tools by university professors during teaching practice. The professors came from public and private universities placed in “el Eje Cafetero”, Colombia. A structured instrument allowed data collection, considering as follows: individual characteristics of the professors, perception of the ICT and evaluation of technological infrastructure in their institutions. Survey was completely filled out by 118 professors. Results showed the usage level of different telematic media and the incidence of perception of the ICT and some individual features of the professors on the usage level of ICT as a tool for work. There was no association between any of individual feature studied and usage level of ICT but a strong association between the perception of the professors of the ICT and its level of utilization was found.*

Keywords— *Information and Communications Technology (ICT), Use of ICT, Higher Education, University Professor, Perception of ICT.*

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el ciudadano común tiene a su disposición una gran cantidad de datos de manera directa, tanto así que cualquier individuo puede acceder a una vasta cantidad de información sin necesidad de recurrir al apoyo de un mediador. Es por ello que se hace necesario que el mundo de la educación formal adopte nuevos modos de aprendizaje, que le permitan a las personas desarrollar habilidades comunicativas y de pensamiento crítico para la efectiva asimilación y comprensión de una abundante y amplia gama de información, además de ser necesarias como una actividad productiva en la sociedad de hoy [1].

En la educación superior, al igual que en la sociedad en general, existe un ambiente marcado por grandes transformaciones. Estas incluyen cambios en las características y circunstancias de los estudiantes, nuevas demandas en términos del conocimiento, habilidades y competencias esperadas, mayor diversidad en las relaciones entre los aprendices y las fuentes de aprendizaje, así como una participación más activa en la sociedad de las redes de trabajo, con posibilidades incrementadas para la comunicación interpersonal y el acceso a los recursos digitales [2].

Se busca entonces que haya coherencia con los nuevos ambientes de aprendizaje basados en las TIC, con el propósito de que los estudiantes tengan la posibilidad de aprender, además de prepararse para comunicarse adecuadamente utilizando diversos medios y formatos, tener un acceso eficiente a la información y de interacción con los demás; tener un manejo adecuado de la información, con la capacidad para recopilar, organizar, seleccionar, analizar y sintetizar; y que se integre de una manera eficiente a los distintos equipos de trabajo [3].

Es por ello que desde la perspectiva de las instituciones educativas, surge la necesidad imperante de adaptarse a esta dinámica de cambios si desean sobrevivir. Aunque es importante reseñar que la incorporación de innovaciones

tecnológicas por sí mismas no conducen a un mejoramiento de las prácticas educativas, dado que con frecuencia se observa que las tecnologías han sido introducidas a la enseñanza universitaria sin considerar las implicaciones que ellas tienen sobre el aprendizaje del estudiante [2]. Por lo que es ya normal que las universidades tradicionales hagan cada vez más uso de metodologías de enseñanza online en sus actividades, haciendo que la distinción entre universidades tradicionales y universidades a distancia vaya perdiendo sentido [1].

Se plantea entonces la necesidad de tener criterios de clasificación y selección de aquellas herramientas que le aporten de manera efectiva al docente en el desarrollo de sus cursos. Además de la necesidad evidente para los administrativos universitarios de disponer de indicadores que permitan detectar las falencias en conocimiento, infraestructura y necesidades de capacitación para la adecuada apropiación de las TIC en la práctica docente [4].

En el plano de la docencia, la integración de las TIC favorece la flexibilización del proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo el desarrollo de unos mayores niveles de madurez y protagonismo por parte del alumnado [5]. En esta, la era de la sociedad del conocimiento, debemos tener presente que los jóvenes de hoy, nacidos y formados en esta era digital (nativos digitales), requieren de un apoyo didáctico metodológico que les permitan hacer uso efectivo, eficiente y adecuado de la tecnología, para su capacitación formal, dado que estos nativos digitales, entran a las instituciones educativas, a cualquier nivel de educación, con un dominio y competencia tecnológica muy significativa [6].

Según los hallazgos de Morales *et al.* (2015) [7], en el contexto español, los alumnos consideran que existe un uso deficiente por parte del profesorado de la utilización de los recursos TIC, y reconocen la necesidad de que una mayor cantidad de profesores deben incluirlas en los procesos de enseñanza, pero que más que una cuestión de medios y herramientas, se evidencia una necesidad de una revolución pedagógica que produzca de manera emergente un cambio en el soporte y la forma del conocimiento.

Y concurrentemente al rápido crecimiento de los medios tecnológicos afloran también actitudes contrapuestas, encontrándose a los entusiastas de la tecnología, que ven en ella un nuevo paradigma de relaciones y de acceso a la información y el conocimiento, así como a los detractores del uso masivo de la tecnología, que ya sean por convicción o como excusa se resisten al uso intensivo de la tecnología en sus vida personal y profesional [8].

Más aun teniendo en cuenta que la educación superior se caracteriza por una amplia diversidad de aproximaciones pedagógicas, con algunos profesores con pedagogías centradas

en el profesor, mientras que otros adoptando pedagogías centradas en el estudiante. Presentándose además una amplia diversidad en la cantidad y uso de las tecnologías entre los académicos de educación superior. Y consecuencia de ello puede ser que los métodos de enseñanza tradicional lleguen a ser cuestionados como un cambio en las expectativas. Por ejemplo, los estudiantes que están ahora familiarizados con formatos de comunicación a través de herramientas de aprendizaje social (ej: WhatsApp, Facebook, Twitter) esperan que estas sean replicadas en el salón de clases. Lo que ocasiona que el personal académico esté encarando nuevos ambientes de aprendizaje, lo que a su vez genera más complejidad y presión cuando ellos enseñan a estudiantes con una marcada diversidad [9].

Y desde la perspectiva del docente se tiene que a pesar de que la mayor parte de los usos que se hacen de las TIC se encuentran relacionados a una utilización básica, tales como acceso y presentación de la información, desarrollo de la comunicación, seguimiento de actividades, entre otras, siguen persistiendo importantes vacíos en cuanto a su utilización para actividades con una mayor exigencia de integración, tales como simulaciones, trabajo colaborativo, evaluación, y actividades de tutorización [5].

En este sentido, distintos investigadores han sugerido que las instituciones de educación superior deberían proporcionar un adecuado desarrollo profesional, entrenando y apoyando el personal académico con el fin de incrementar su conocimiento en la compleja interacción entre tecnología, pedagogía y contenido cognitivo en sus disciplinas [9]. Mientras que otros exponen que las tecnologías de la información y comunicación deben contar con un personal idóneo, con experiencia validada y con un estricto control de calidad para ser una herramienta positiva de expansión geográfica y temporal en el proceso de enseñanza-aprendizaje [6].

Continuamente se hace énfasis en los aspectos de formación docente. Es así como en este sentido Rosario y Vásquez (2012) [6] exponen sobre la necesidad en la formación del docente para hacer un uso efectivo de las herramientas tecnológicas que le permitan la presentación de material educativo en formato digital, facilitando el proceso de aprendizaje, así como para el buen uso de las comunidades virtuales y los entornos virtuales de aprendizaje.

Por su parte, Sarmiento y Guillén (2008) [10] comentan que los programas y cursos de formación deben tener siempre una dimensión de acompañamiento pedagógico en la que también se evidencie una participación activa por parte de supervisores y directores y que conduzcan a que también ellos se involucren en los procesos formativos. Asimismo, consideran necesario que su formación sea soportada en los modelos de formación docente, tomando en consideración

algunos aspectos, tales como la adquisición de conocimiento disciplinar en su respectivo campo del saber, sobre el desarrollo de habilidades relacionadas con el desempeño didáctico, además de un desarrollo integral del profesorado, su autoconcepto.

Resaltan también que a la vista de sus resultados investigativos, se observa la necesidad de capacitación específica, tanto de carácter técnico como didáctico en relación al uso de los medios informáticos, demanda justificada por la novedad y complejidad de los mismos. Pudiéndose decir que la formación técnica es necesaria porque se aprovecha el recurso, se facilita y promueve su uso correcto y con seguridad y porque las TIC encierran cierta complejidad en su utilización y funcionamiento [10].

Es importante resaltar que el apropiarse de las TIC significa que el docente propicia la interacción de estas herramientas con el conocimiento, permitiendo el desarrollo de estructuras mentales en sus estudiantes y siendo consciente de los beneficios y las dificultades que estas pueden tener para el proceso educativo [3]. Es por ello que para el éxito de tales procesos es necesario trascender más allá de los aspectos de disponibilidad de recursos y capacitación pedagógica, surgiendo con particular importancia los sentimientos, creencias y percepciones de los profesores, tanto nuevos como experimentados, acerca de su habilidad para desarrollar un rango de tareas computacionales [11].

A este respecto Salanova (2003) [12] expone que las personas persuadidas de que tienen las competencias para alcanzar con éxito determinadas acciones, tienen más probabilidad de realizar mayores esfuerzos y persistir en las adversidades, que las personas que tienen dudas sobre las propias competencias.

En el mismo sentido, distintas investigaciones han señalado la existencia de una tendencia general por parte del docente a considerar que posee una formación suficiente en aspectos relacionados con su manejo y utilización, pero insuficiente a la hora de llevar a cabo una integración profunda de las TIC en las actividades universitarias [5]. Y una barrera crucial que hace que algunos académicos sean renuentes a comprometerse con las TIC en la educación es una carencia de confianza en sus propias habilidades tecnológicas y pedagógicas [9].

Se percibe además entre los docentes una percepción negativa sobre la efectividad y necesidad del desarrollo de acciones formativas en materia de TIC auspiciadas por la propia institución universitaria o por otras entidades de índole formativo [5]. En igual sentido, cuando se indaga sobre la valoración de la formación que dicen tener los docentes en el dominio de herramientas TIC, los mismos indican tener una

“buena formación” para el dominio operativo, técnico instrumental y uso didáctico educativo de los equipos audiovisuales, más no es así para el diseño y desarrollo de materiales educativos computarizados, ni en el dominio de entornos virtuales de aprendizaje y ni tampoco en el diseño de comunidades virtuales [6]. En el contexto español, Area *et al.* (2015) [13] reportan una alta satisfacción con respecto a la dotación de recursos tecnológicos, sin embargo, otorgan puntuaciones bajas en aspectos tales como los planes de formación, en la producción de materiales y el apoyo al profesorado.

De igual forma, otras investigaciones han señalado la satisfacción manifiesta del profesorado con la integración de las TIC en su entorno laboral puesto que han provocado un aumento en las posibilidades de los docentes y se han constituido en herramientas básicas para el desarrollo de las actuaciones de toda la comunidad universitaria, tales como un mejoramiento en aspectos relacionados con la interrelación docente-estudiante y estudiante-estudiante, permitiendo además el desarrollo de actividades de investigación con menores recursos, un aumento en la transferencia a la sociedad de los resultados obtenidos en las investigaciones desarrolladas, entre otros [5].

Pero a pesar de la satisfacción evidenciada, los propios docentes señalan que estas mejoras no se han realizado a coste cero, puesto que han conllevado a un aumento importante en el volumen de trabajo a desarrollar y han requerido de una mayor capacitación del profesorado. Esfuerzos, que en la mayoría de los casos, han recaído sobre las espaldas de los docentes que han tenido que desarrollarlos sin la suficiente colaboración y apoyo institucional [5].

Algunos investigadores han identificado algunas dificultades puntuales como las causantes de los problemas para usar e integrar las TIC en la enseñanza, a saber: en primera instancia señalan el hecho de que los que son hoy profesores no hayan aprendido con las TIC cuando ellos eran estudiantes; también se hace mención acerca de que los cursos tengan un enfoque hacia las técnicas de enseñanza para grupos completos en modo presencial y no hacia una enseñanza online individual, es decir, no ha habido un entrenamiento para trabajar con un aprendiz individual, e igualmente le atribuyen incidencia al hecho de que tanto el hardware como el software educativo disponibles esté en constante cambio [14].

Y explorando sobre los posibles factores explicativos relacionados a las características individuales del profesorado se ha reportado que el aspecto generacional ha tenido cierta incidencia en los hábitos adquiridos en la práctica docente. Por ejemplo Kirkwood y Price (2006) [2] sugieren que algunos colegas universitarios, en el contexto estadounidense, podrían estar experimentando una brecha de generación en términos de

los intereses y habilidades para el uso de internet. En el mismo sentido Nicholas y Guzmán (2009) [14] reportan que aquellas personas nacidas después de 1980, pertenecientes a la denominada generación de los “Millennials” manifiestan una mayor preocupación por el balance trabajo-vida, le dan una importancia superior a la autonomía laboral y evidenciaban mejores habilidades computacionales. Aunque los profesores más jóvenes, no necesariamente utilizan con mayor frecuencia las herramientas TIC [4].

Otro aspecto a considerar es el que atañe al estrés ocasionado por el uso de las tecnologías. El término “tecnostres” que viene a significar el estrés derivado de la introducción de nuevas tecnologías en el trabajo, conllevan a tener en consideración a las herramientas TIC como un posible estresor más para los docentes. Aunque como lo menciona Salanova (2003) [12] en sus investigaciones, la tecnología por sí misma es neutral, es decir, que no genera efectos ni positivos ni negativos. La cualidad de los efectos depende de factores tales como las demandas y la falta de recursos generados en el trabajo tras su implantación, las creencias en las propias capacidades y competencias para afrontar con éxito el cambio tecnológico, entre otras. Agrega que la mera exposición a las TIC, no es la causa de efectos psicosociales negativos, sino que existen variables intervinientes que median y modulan esa relación, tales como la valoración de la experiencia pasada con el uso de las TIC, las actitudes y valores de la tecnología, y las creencias de autoeficacia en relación con el uso de la tecnología.

Entre tanto, para Riascos *et al.* (2012) [3] 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, entre otros, y del entorno tales como: los recursos, la actitud de los directivos, los contenidos, entre otros. Pero en contraposición, otras investigaciones [6] desvinculan el uso e incorporación de las TIC a aspectos individuales, encontrándose que en relación a la formación en TIC para su uso y dominio en apoyo a las actividades académicas, los docentes en general muestran grandes deficiencias, independientemente de la edad, años dedicados a la docencia, nivel de escolaridad y su área de conocimiento.

De igual forma, Riascos *et al.* (2012) [3] clasifican a los docentes, según su percepción frente al impacto de las TIC en la práctica docente y según su nivel de utilización, en dos grandes grupos: 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 explora en el planteamiento de nuevos ideales pedagógicos.

Y examinando, desde una aproximación comparativa, las diferencias evidenciadas entre los docentes universitarios en relación a la utilización y percepción de las TIC en la práctica docente según la naturaleza de la institución a la que se encuentra vinculado, pública o privada, se han encontrado ciertas diferencias a favor de las instituciones privadas. Por ejemplo, en el contexto educativo venezolano, Rosario y Vásquez (2012) [6] hallaron que los docentes de las instituciones privadas mostraron tener una mejor formación en TIC que los docentes de instituciones públicas, al igual que de disponer de un mejor equipamiento de las herramientas adecuadas y efectivas para hacer uso de las TIC en sus actividades académicas.

Por su parte Fainholc *et al.* (2013) [14] hacen el llamado sobre la necesidad de generar espacios de reflexión para incentivar el favorecimiento de prácticas adecuadas para la innovación en los programas de educación universitaria, combinando las TIC y el Internet.

En el mismo sentido, pero ya en el contexto colombiano, Riascos *et al.* (2012) [3] reportan que la universidad privada presenta un interesante impacto de la utilización de las TIC, y le atribuye como explicación especialmente a la percepción positiva de la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y al alto nivel de utilización de las herramientas TIC.

La presente investigación se propuso entre sus objetivos el identificar los factores que influyen en la incorporación o no de las herramientas TIC en la práctica docente, describir los usos que el profesorado universitario realiza de las TIC en el desarrollo de su actividad profesional, recoger información sobre la percepción que tiene el profesorado universitario en relación a la importancia, utilidad e impacto que brindan las TIC para el desarrollo de la práctica docente, y comparar las satisfacción de la infraestructura tecnológica entre profesores de universidades públicas y privadas.

II. METODOLOGÍA

La revisión bibliográfica condujo a la construcción del instrumento que se orientó en cuatro ejes temáticos: los datos individuales del profesor, la percepción que el profesor sobre las TIC, la valoración de los docentes de la estructura tecnológica disponible en sus universidades y el nivel de utilización de las TIC en la práctica docente. El cuestionario elaborado utilizó la escala de Likert, en donde se realizaba una afirmación en la temática respectiva y se le solicitaba al docente seleccionar alguna de las opciones de respuesta en la modalidades de: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, neutro, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Aunque es

conviene precisar que para los respectivos análisis bivariados se realizó una fusión de las modalidades de respuesta en estar de acuerdo: si (para totalmente de acuerdo y de acuerdo) y no (para el resto de modalidades de respuesta).

Este estudio hace uso de una invitación vía correo electrónico con un enlace directo a la encuesta (disponible en: https://docs.google.com/forms/d/1nGrWuH6ae8Tapx2YXPM8JxSBWwiOiEnxrILUYqZ1GA/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link). Dicho instrumento fue diligenciado por profesores universitarios de instituciones públicas y privadas de las ciudades de Manizales, Pereira y Armenia, localizadas en la región del Eje Cafetero, Colombia. La encuesta en su mayoría contenía preguntas con respuestas cerradas de selección múltiple. Una vez los datos electrónicos de las encuestas diligenciadas fueron capturados, se editaron y codificaron para propósitos de análisis e interpretación.

La encuesta fue aplicada con un doble propósito, por un lado el determinar la percepción y uso de las TIC en la práctica del docente universitario, y por otro lado, determinar la disposición del docente universitario para adoptar el teletrabajo para la realización de sus actividades laborales. El presente estudio se enfoca el análisis de los resultados en la perspectiva del primer propósito enunciado.

Una vez los datos electrónicos de las encuestas diligenciadas fueron capturados, se editaron y codificaron para propósitos de análisis e interpretación. Los análisis fueron conducidos usando el software estadístico SPSS versión 18. Dicho análisis también incluyó la validación de los datos, más específicamente, el alpha de Cronbach fue usado como herramienta para determinar la consistencia interna de los ítems de la encuesta para asegurar su fiabilidad, que para los resultados analizados fue de 0.80, lo que indica que el instrumento empleado presenta un alto nivel de fiabilidad [16].

Las preguntas sobre las características individuales de los docentes incluían su género, rango de edad, escolaridad, experiencia docente, tipo de vinculación con la institución y naturaleza de la institución en la que labora.

III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos arrojaron que en total el número de docentes encuestados fue de 118, de los cuales el 81.4% estaban vinculados a universidades públicas y el 18.6% a instituciones privadas; 65.3% hombres y 34.7% mujeres; el 78.8% nacidos antes de 1981 y el 21.2% nacidos después de 1980; el 65.3% vinculados de planta y el 34.7% restante como ocasionales o catedráticos. El número de años promedio de experiencia como profesor universitario entre los encuestados fue de 15.6 años, y el número de años promedio con la universidad en la que actualmente laboran es de 12.5 años. En cuanto a los niveles de formación alcanzado se registró que el

5.9% eran profesionales, el 11.9% especialistas, el 53.4% con maestría y el 28.8% con estudios a nivel de doctorado. Y sobre el tipo de vinculación con la institución universitaria el 65.3% respondieron ser profesores de planta y el 34.7% profesores ocasionales o catedráticos.

A continuación se comentan los resultados descriptivos en relación a los cuestionamientos sobre la percepción que los profesores tienen sobre las TIC. El 65.2% de los docentes encuestados consideran que preparar un curso on-line es más exigente que preparar un curso magistral, el 69.5% opinan que las herramientas TIC son primordiales en la enseñanza actual, el 49,1% declaran que el aprendizaje enriquecido por las TIC es más efectivo que los enfoques tradicionales, mientras que el 20.5% de los profesores reconocen que han habido momentos en donde se han sentido estresados por el uso de las tecnologías.

En cuanto a la formación en el manejo de las herramientas TIC, se encontró que el 84.5% de los profesores encuestados declaran poseer formación específica relacionada con el uso educativo de las TIC, y de estos el 56.9% afirma haber adquirido dicha formación mediante cursos formales y el 27.6% de forma autodidacta. Por su parte el 63.6% de los docentes considera que tienen las habilidades requeridas para el uso de las TIC en sus actividades laborales y el 44.9% de los docentes declara que resuelve con facilidad los inconvenientes que se presentan en clase con las TIC. En contraposición, se encuentra que el 23.7% de los encuestados considera que sus habilidades frente al manejo de las herramientas TIC son inferiores al de sus estudiantes.

Por otra parte, con relación al nivel de utilización que los profesores universitarios manifiestan tener de los medios telemáticos en su actividad laboral, se observan los siguientes resultados. Como queda registrado en la Fig.1, a la pregunta sobre la frecuencia de uso de las actividades on-line que el docente ha tenido con sus estudiantes, las actividades que presentan mayor frecuencia son en su orden, el correo electrónico, la realización de talleres y trabajos y la realización de tutorías. Mientras que las de menor uso son las videoconferencias y los foros de discusión.

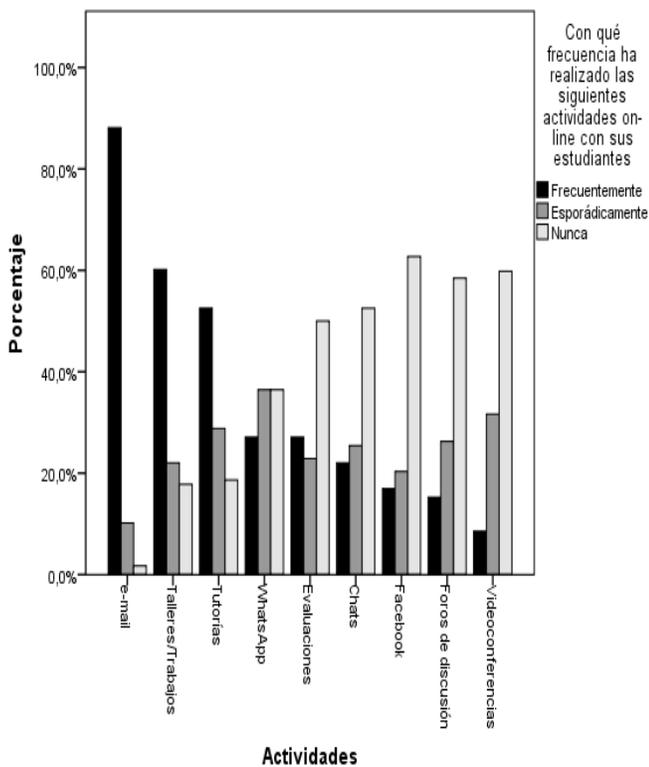


Fig. 1. Frecuencias de utilización de algunos medios telemáticos en la actividad docente

En este sentido, Riascos *et al.* (2012) [3] comentan que algunos docentes tienen una percepción decidida a no utilizar las tecnologías argumentando diversos factores, tales como una deficiente preparación, o la falta de comprensión acerca de cómo la tecnología puede mejorar el currículum; además de ser docentes que sienten miedo de perder el control de su clase si utilizan alguna herramienta TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior está dado dentro de una perspectiva de subjetividad crítica de las TIC, en la que se empeñan en resaltar las deficiencias, más no reconocen sus potencialidades en el proceso educativo.

Y con relación al material empleado para el desarrollo de la clases se registra, como se observa en la Fig. 2, que el tablero, el videobeam y los archivos digitales son los de mayor uso, mientras que por el contrario, el video y el material escrito son los de menor utilización en el aula de clase.

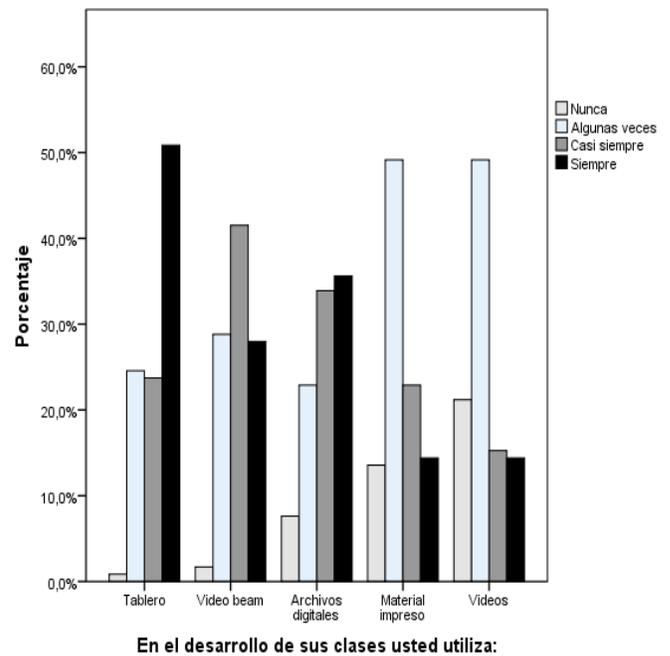


Fig. 2. Frecuencias de utilización de algunos dispositivos en la actividad docente

Seguidamente se realiza un análisis bivariado consistente en determinar la incidencia sobre el nivel de utilización de las TIC en la actividad docente por parte de las variables relacionadas con las características de tipo individual y las relacionadas con la percepción que el docente universitario tiene sobre las TIC. Para tal efecto se crea un indicador de uso consistente en categorizar el grado de utilización de las TIC de la siguiente manera. Si el docente manifestó haber hecho uso de manera frecuente en tres o menos de las actividades on-line anteriormente mencionadas se consideraba como un nivel bajo de uso de las TIC, si manifestaba haber hecho uso de manera frecuente en cuatro o cinco de las actividades se consideraba como un nivel medio, y si eran más de cinco actividades se consideraba como un nivel alto de uso de las TIC.

Seguidamente se aplicaron pruebas de independencia chi-cuadrado a cada una de las variables agrupadas en factores individuales y las agrupadas en percepción de las TIC sobre la nueva variable categórica generada de utilización de las TIC. Los resultados arrojaron que a un nivel de confianza del 95% ninguna de las variables individuales presentaba una asociación estadística con el nivel de uso de las TIC. Es decir, no se observaron diferencias significativas en el uso de las TIC entre los profesores universitarios según su género, rango de edad, nivel de escolaridad, años de experiencia docente, tipo de vinculación (de planta/occasional-catedrático), ni según la naturaleza de la universidad (pública/privada).

Por el contrario, las variables referentes a la percepción que los docentes universitarios tienen sobre las TIC, si mostraron tener una asociación estadística con el el nivel de uso de las TIC, como se describe a continuación. Como se observa en la Fig. 3, las frecuencias de uso de las TIC de los profesores que opinan estar de acuerdo con que las herramientas TIC son primordiales en la enseñanza actual son muy diferentes a las registradas entre los que opinan lo contrario. Más específicamente, entre los docentes que manifiestan no estar de acuerdo con tal afirmación se observa una marcada tendencia a quedar categorizado con un nivel bajo de uso de las TIC, mientras que por el contrario, entre aquellos que manifiestan estar de acuerdo con la afirmación, se observa un nivel más alto de uso de las TIC. Diferencias que resultan ser estadísticamente significativas ($P=0.000$).

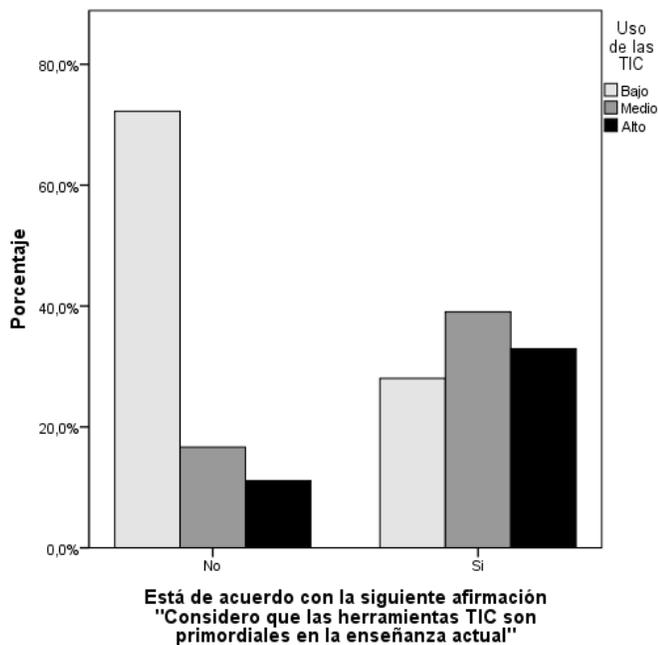


Fig. 3. Diagrama de los perfiles de frecuencias de utilización de las TIC según su acuerdo/desacuerdo con la afirmación de que las herramientas TIC son primordiales en la enseñanza actual

De manera similar, entre aquellos profesores que manifiestan estar de acuerdo con la afirmación de que el aprendizaje enriquecido por las TIC es más efectivo que los enfoques tradicionales, se observan frecuencias más altas de uso de las TIC, tal como queda registrado en la Fig. 4. Mientras que para los que opinan su desacuerdo con la afirmación anterior, la categoría de bajo uso de la TIC es la predominante. Diferencias que también resultan ser significativas estadísticamente ($P=0.001$).

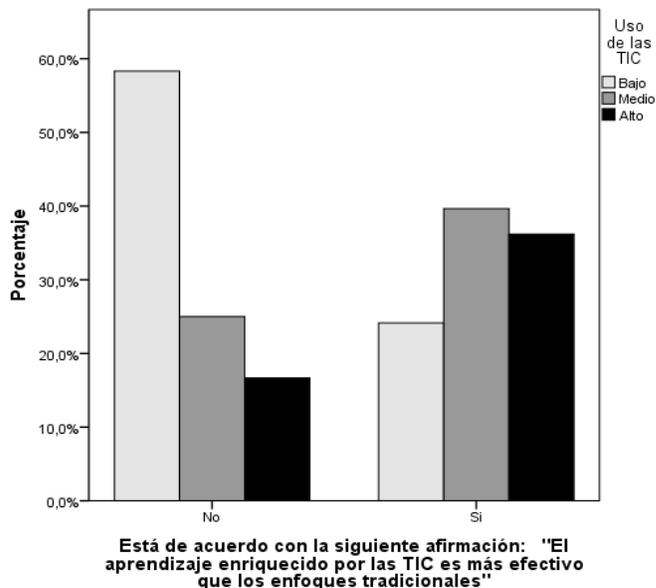


Fig. 4. Diagrama de los perfiles de frecuencias de utilización de las TIC según su acuerdo/desacuerdo con la afirmación de que el aprendizaje enriquecido por las TIC es más efectivo que los enfoques tradicionales

De manera análoga, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los que consideraban estar de acuerdo con la afirmación de que preparar un curso on-line era más exigente que el preparar un curso magistral ($P=0.023$). Más no fue así con la pregunta sobre autoconcepto sobre las habilidades computacionales dado que con relación a la respuestas obtenidas a la afirmación “En comparación con mis estudiantes, considero que mis habilidades frente al manejo de las herramientas TIC son inferiores”, las diferencias encontradas con respecto al nivel de uso de las TIC no resultaron ser estadísticamente significativas ($P=0.624$).

TABLA I

Afirmaciones	Naturaleza de la universidad		Valor P
	Pública	Privada	
La universidad provee una buena estructura tecnológica en el aula de clase	32,3%	81,8%	0,0000
Dispongo de un espacio suficiente en mi puesto de trabajo	48,9%	77,3%	0,0159
Me encuentro satisfecho con las conexiones a la red en los lugares de trabajo (aula, oficina, laboratorio,...)	19,8%	50,0%	0,0033
La universidad dispone de una buena cobertura Wifi dentro de sus instalaciones	19,8%	54,6%	0,0008
Considero que los sistemas informáticos de la universidad son bastante seguros	24,9%	54,6%	0,0063
La plataforma de conectividad de la U es adecuada para la realización de las labores a distancia	26,0%	63,7%	0,0007
[Mi ambiente de trabajo me permite tener ayuda de mis colegas cuando lo necesito	49,0%	81,9%	0,0051
Mi ambiente laboral me permite sentir que pertenezco a un grupo de trabajo	50,0%	95,5%	0,0001
Por fuera de la universidad yo dispongo de un ambiente de trabajo más confortable que el de la U	59,4%	54,6%	0,3401
Accedería a participar en una prueba piloto de adopción del teletrabajo	61,5%	54,5%	0,2726

Igualmente, y a nivel comparativo, se realiza un análisis de la opinión registrada por los docentes con relación a la infraestructura tecnológica que las instituciones les proporciona en sus instalaciones según la naturaleza de la universidad a la que se encuentra vinculado, ya sea pública o privada. Como queda registrado en la Tabla I, las pruebas de comparación de proporciones entre los que manifiestan estar de acuerdo a las afirmaciones dadas, según la naturaleza de la universidad, se observan diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$) a favor de los docentes de instituciones privadas con relación a: “La universidad provee una buena estructura tecnológica en el aula de clase”; “Dispongo de un espacio suficiente en mi puesto de trabajo”; “Me encuentro satisfecho con las conexiones a la red en los lugares de trabajo (aula, oficina, laboratorio,...)”; “La universidad dispone de una buena cobertura Wifi dentro de sus instalaciones”; “Considero que los sistemas informáticos de la universidad son bastante seguros”; “Considero que la plataforma de conectividad de la universidad es adecuada para la realización de las labores a distancia” y “Mi ambiente laboral me permite sentir que pertenezco a un grupo de trabajo”.

Por el contrario, se observaron mayores tasas de acuerdo entre los profesores de universidades públicas, aunque no estadísticamente significativas ($P > 0.05$) para las afirmaciones: “En mi lugar de residencia (o en otro sitio por fuera de la universidad) yo dispongo de un ambiente de trabajo más confortable que el que me ofrece la universidad” y si “Accedería a participar en una prueba piloto de adopción del teletrabajo si las directivas universitarias me lo propusieran”.

IV. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos, se observa consistencia con los reportes dados por otras investigaciones en contextos distintos [3] y [6], en donde se detectaron diferencias favorables a los profesores de instituciones

privadas con relación a la percepción, apropiación y uso que éstos tenían de las herramientas TIC en la práctica docente. Puntualmente aquí se evidencian diferencias significativas favorables a las universidades privadas con respecto a la valoración que sus docentes realizan de la infraestructura tecnológica disponible para la realización de su actividad docente.

Finalmente, y en el contexto de la población estudiada, se evidencia que existe una incidencia directa entre la percepción que el docente universitario tiene con relación a la utilidad e importancia de la incorporación de las herramientas TIC a la práctica docente, así como el grado de dificultad percibida por el docente en el manejo de las herramientas TIC sobre la intensidad de uso de las mismas en la actividad docente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales a través de la dirección de investigaciones (DIMA) por el apoyo institucional y financiero al desarrollo de esta investigación (proyecto: “Limitaciones y barreras de los empresarios manizaleses frente a la adopción del teletrabajo en sus empresas” código Hermes 28596).

REFERENCIAS

- [1] Varis, T. (2007). New technologies and innovation in higher education and regional development. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 4, no. 2, pp. 16-24.
- [2] Kirkwood, A., Price, L. (2006). Adaptation for a Changing Environment: Developing learning and teaching with information and communication technologies. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Vol. 7, No. 2, pp. 1-14.
- [3] Riascos, S., Avila, G., Quintero, D. (2012). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Revista Educación y Educadores*, vol. 12, no. 3, pp. 133-157
- [4] Castillo, M., Larios, V., Ponce, O. (2010). Percepción de los docentes de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol.6, no. 53, pp. 1-10

- [5] Baelo, Roberto (2011). Satisfacción del profesorado universitario con la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Etic@net*, No. 11, pp. 253-276.
- [6] Rosario, H., Vásquez, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de TIC. Caso universidades públicas y privadas (U. de Carabobo y U. Metropolitana). *Pixel-Bitt. Revista de Medios y Educación*, no. 41, pp. 163-171.
- [7] Morales, M., Trujillo, J., Raso, F (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad. *Revista de Medios y Educación*, No. 46, pp. 103-117
- [8] Duart, J., Reparaz, Ch. (2016). Enseñar y aprender con la TIC. *Estudios sobre educación*, Vol. 20, pp. 9-19.
- [9] Rienties, B., Brouwer, N., Lygo, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 29, pp. 122-131.
- [10] Sarmiento, M., Guillén, J. (2008). Formación en TIC: necesidades del profesor universitario. *Laurus Revista de Educación*, vol. 14, no. 28, pp. 11-34.
- [11] Jones, Anthony (2012). Teacher Perceptions and Use of ICT in Unfamiliar Classroom Situations. *ICICTE 2012 Proceeding*, pp. 314-322
- [12] Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, vol. 19, no. 3, pp. 225-246.
- [13] Area, M., Sanabria, A., Vega, A. (2015). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la vision del profesorado. *Campus Virtuales*, No. 1, Vol. 2, pp.1-15.
- [14] Nicholas, A., Guzman, I. (2009) Is Teleworking for Millennials? *Digital Commons @ Salve Regina*, vol.1, no. 1.
- [15] Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *RED, Revista de Educación a Distancia*, No. 38, pp. 1- 14.
- [16] Raykov, T. (2001). On the Use and Utility of the Reliability Coefficient in Social and Behavioral Reseach. *Quality and Quantity*, vol. 35, pp. 253-263.