

**Conocimiento y frecuencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa. Variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes**

*Knowledge of Information and Communication Technology and How Frequent This Is Used in Education – Socio-Demographic Variables of the University of the Andes Academics*

Marianela Luzardo Briceño<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8364-5378>

Beatriz Elena Sandia Saldivia<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5244-9067>

Alba Soraya Aguilar Jiménez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8066-2810>

<sup>1</sup>Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

<sup>3</sup>Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.

\*Autor para la correspondencia. [marianela.luzardo@upb.edu.co](mailto:marianela.luzardo@upb.edu.co)

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue determinar la dependencia entre características socioetnográficas de docentes de dos facultades de la Universidad de Los Andes, Venezuela, con el conocimiento y la frecuencia de uso de las TIC. Se trata de un estudio descriptivo-relacional, para el que se diseñó un cuestionario fundamentado en los estándares internacionales sobre competencias TIC para docentes. Los resultados revelan que los docentes con formación en el área científico-técnica las conocen mejor y las usan con mayor frecuencia para las distintas actividades académicas que los que poseen una formación en las ciencias sociales. Además, la antigüedad y el escalafón del docente inciden significativamente: aquellos con menor escalafón y antigüedad tienen mayor probabilidad de conocimiento y uso de las TIC en la práctica educativa.

**Palabras clave:** docencia universitaria, indicadores sociales y demográficos, práctica docente, tecnologías educativas.

### **ABSTRACT**

*This study was aimed at determining the relation between socio-ethnographic features of academics of two faculties at the University of the Andes in Venezuela, and the knowledge of Information and Communication Technology (ICT) and how frequent this is used. It is a descriptive-relational study for which a questionnaire measuring academics' ICT skills was designed. The results show that academics trained in scientific and technical areas know ICT more and use it more frequently than the ones trained in social sciences. Additionally, length of service and promotion ladder heavily influence this: academics, who are at the bottom of the promotion ladder and whose service is not long, are more likely to know ICT more and use it more frequently in teaching.*

**Keywords:** *university teaching, social and demographic indicators, teaching practice, educational technologies.*

Recibido: 28/8/2018

Aceptado: 4/9/2019

## **INTRODUCCIÓN**

La integración eficiente de las tecnologías de la gestión de la información y comunicación (TGIC) en el contexto educativo no ha sido fácil, a pesar del incremento casi exponencial de su disponibilidad. Lograr el máximo potencial de su uso implica una transformación profunda en el modelo educativo, en la concepción pedagógica. Esto implica cambios de cuatro elementos esenciales: el rol del docente, el estudiante como ente activo del proceso, las metodologías y estrategias y la visión institucional. El modelo educativo viene a ser la estructura cognitiva, organizacional y dinámica en la que se representa el proceso de enseñanza-aprendizaje (Afanador, 2015). Por ello, el grado de apropiación y posibilidades de

innovación en una institución educativa viene determinado por el nivel de conocimiento y uso de las TGIC por parte de sus actores principales: los docentes y estudiantes.

Los docentes desempeñan un papel preponderante en la integración tecnológica y la transformación educativa, por lo que deben poseer una serie de competencias y actitudes que permitan modificar y mejorar sus prácticas, entre las que se ubican aquellas relacionadas con el uso adecuado y eficiente de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Valdés-Cuervo *et al.*, 2011).

El Proyecto DIGCOMP, un marco para el desarrollo y entendimiento de las Competencias Digitales en Europa. Define competencia digital como: «el uso seguro, crítico y creativo de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y/o la participación en la sociedad» (Ferrari, 2013, p. 12). Así mismo, el proyecto presenta las competencias digitales agrupadas en cinco áreas:

1. Información: capacidad de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital.
2. Comunicación: capacidad de comunicar, compartir, colaborar e interactuar en redes).
3. Desarrollo de contenidos (capacidad de desarrollar y editar, integrar y actualizar contenidos multimedia).
4. Seguridad: capacidad de proteger su identidad digital, datos, así como el uso seguro de la información.
5. Solución de problemas.

La integración de las TGIC como generadoras de innovaciones educativas en la práctica pedagógica implica que el docente se adueñe de la tecnología, la transforme y le dé un significado para lograr un objetivo educativo específico. Así, las actitudes de los docentes hacia el uso de TGIC son esenciales para determinar cómo las usan durante sus prácticas educativas.

Lucumi Useda y González Castañeda (2015) señalan que las innovaciones tecnológicas educativas deberían ser introducidas por un cambio voluntario en los docentes, no por las imposiciones institucionales o gubernamentales. Así, para la integración de las TGIC en los procesos educativos se necesitan docentes y, por supuesto, discentes con adecuados niveles

de competencia digital, que les permitan utilizarlas adecuadamente y, de esa manera, su uso se convierta en experiencias exitosas y de calidad (Mirete Ruiz, García Sánchez y Fuensanta Hernández, 2015).

Múltiples estudios se han desarrollado con la finalidad de definir los factores que inciden en la integración de las TGIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y su uso en el contexto educativo. Autores como Salinas (2004), García-Valcárcel y Tejedor (2010), Area (2011) y Medina, Domínguez y Ribeiro (2011) señalan que la integración tecnológica y la innovación educativa con el apoyo de las TIC requieren profundos cambios en el modelo educativo, en la planificación estratégica y de la visión institucional.

Boza *et al.* (Said, Valencia y Silveira, 2016) señalan que algunos de los factores que inciden en el proceso de apropiación de las TGIC están relacionados, entre otros aspectos, con la incapacidad cognitiva y actitudinal de adaptación de los profesores mayores y con la contradicción entre los modelos didácticos centrados en el aprendizaje y los modelos tradicionales aún presentes.

Valdés-Cuervo *et al.* (2011) presentan una revisión somera de estudios relacionados con la actitud de los docentes hacia las TGIC, cuyos resultados muestran, por un lado, actitudes positivas referidas a su aplicabilidad en la educación y a su confianza en ellas, pero, por otro lado, presentan actitudes negativas referidas a la percepción de dificultad de uso y al temor.

Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014) hacen énfasis en que la formación del docente en el uso de las TGIC ayuda a mejorar su actitud hacia la integración exitosa de estas en su práctica didáctica, y señalan que los programas de formación deberían de ser personalizados, acordes con sus necesidades específicas. De igual manera, Marín, Vázquez, Llorente y Cabero (2012) señalan la necesidad de una capacitación y formación específica en determinadas herramientas TIC que el docente tiene a su alcance.

Otros estudios demuestran que el conocimiento y uso de las TGIC por parte de los docentes depende, en gran medida, de características socioetnográficas, tales como la edad, el género, la formación académica, la antigüedad y el contexto institucional, relacionadas con la disponibilidad de recursos y el ambiente de trabajo (Tapasco y Giraldo, 2017). Estas características, a su vez, repercuten en la percepción y actitud que tienen los docentes frente a las TGIC.

Con respecto al factor edad, Vera Noriega, Torres Moran y Martínez García (2014) señalan que, a mayor edad del docente, menores son sus conocimientos y el uso de las TIC. Así mismo, plantean que, para lograr su motivación, se deben elaborar programas de capacitación diseñados exclusivamente para este perfil docente. En el estudio realizado por Nicholas y Guzmán (2009) se observa que existe una diferencia marcada entre los individuos de la generación *millennials* y los no *millennials* (GenX, *Baby Boomers* y tradicionalistas), con respecto a las actitudes hacia la autonomía, el equilibrio entre el trabajo y la vida, la percepción en cuanto a competencias digitales y la preferencia o no por el teletrabajo. Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014) encontraron en su estudio una diferencia significativa en cuanto al nivel de alfabetización informática: los docentes menores de 40 años tienen mejor nivel que los mayores de 50.

Al considerar la necesidad que tiene la Universidad de los Andes de que sus docentes integren eficientemente las TGIC en su práctica –para mejorarla– y la dependencia que existe entre sus características socioetnográficas con la integración. El objetivo de este estudio es determinar si existen relaciones significativas entre el conocimiento de las TGIC y su frecuencia de uso en la práctica docente y las variables sociodemográficas (edad y género), así como la antigüedad, el escalafón y la unidad académica de adscripción.

## **DESARROLLO**

### **1. METODOLOGÍA**

Se trata de una investigación de carácter descriptivo-relacional, de corte transversal único, que abarcó dos facultades de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela, la de Ingeniería (FI) y la de Ciencias Económicas y Sociales (FACES).

El instrumento utilizado para recolectar la información está fundamentado en los estándares internacionales sobre competencias TIC para docentes, particularmente los de la UNESCO (2011) y basados en los cuestionarios diseñados por Carrillo Punina (2016).

El cuestionario consta de cuatro aspectos relevantes que permiten determinar el nivel de apropiación de las TGIC en cuanto a: I) Conocimiento y uso de las distintas tecnologías y herramientas; II) Formación en TGIC; III) Condiciones del ambiente de trabajo y IV) Actitud frente al uso de las TGIC.

Para el caso particular de este trabajo, se consideraron los aspectos relacionados con el agrado de conocimiento y uso de las TGIC, referidos en el punto I, el cual abarca los siguientes aspectos:

- a) Herramientas de comunicación: Se refiere al conocimiento y uso de las TGIC para transmitir y recibir información para el envío y recepción de documentos, tareas, materiales educativos, etcétera. Entre las herramientas consideradas se encuentran: mensajería instantánea/chat, correo electrónico/lista de distribución, foros y espacios de discusión, *microblogging*, redes sociales, trabajo colaborativo en red, intercambio de archivos, videoconferencias, comunidades virtuales de aprendizaje y portal institucional.
- b) Búsqueda y publicación de información: Representa el conocimiento y uso de las TGIC para buscar y publicar información. Se tomaron en cuenta las siguientes herramientas: búsqueda; marcadores usados para almacenar, clasificar y compartir enlaces e Internet; publicación en web; páginas de inicio como panel de control personalizado; *lifestreaming* para controlar y canalizar información generada; portal institucional; acceso y uso de los repositorios institucionales para la búsqueda y publicación de información y plataforma virtual de la institución para la publicación de la información.
- c) Diseño, desarrollo y producción de material multimedia: Significa el conocimiento y uso de las TGIC para la producción de multimedia. Se contemplaron herramientas como: procesadores de texto y documentos, herramientas para presentaciones, para graficar, para dibujar, para imágenes, para animaciones, para videos, editores de recursos web para aplicaciones y páginas web y *software* y aplicaciones específicas para el área de conocimiento.
- d) Otras herramientas y aplicaciones: Se refiere al conocimiento y uso de herramientas más avanzadas. Se consideraron las siguientes herramientas: simuladores, tutoriales, *software* educativo, objetos de aprendizaje, bases de datos, otras herramientas web 2.0 y 3.0, hojas de cálculo, pizarras electrónicas/digitales, plataformas de gestión de aprendizaje.

- e) Estrategias implementadas en la práctica docente: Se refiere al conocimiento y uso de herramientas TGIC incorporadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, al uso de las TGIC en diferentes estrategias, entre las que se señalan: motivación, apoyo, presentaciones, exposiciones, conferencias, discusión y reflexión, trabajo cooperativo/colaborativo, elaboración de tareas y actividades individuales, gestión de proyectos/productos (seguimiento de la ejecución), redes, grupos o círculos de aprendizaje y autoevaluación.

La población estuvo conformada por 420 docentes, de los cuales 290 formaban parte de la FI y 130 de FACES. La muestra resultante, con un error de estimación del 10 % y una confianza del 95 % fue de 129 docentes, correspondientes a 73 y 56 profesores de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales, respectivamente. Los participantes eran docentes de ambos sexos con diferente escalafón, estatus y nivel de formación. Es importante señalar que solo 52 profesores de la FI y 54 de FACES respondieron y devolvieron la encuesta aplicada, vía correo electrónico, haciendo uso de Google Form. La información se procesó a partir del IBM-SPSS 23.

Las variables independientes tomadas en cuenta para el estudio están referidas a la unidad de adscripción del docente, a la edad, el género, el escalafón y la antigüedad (Tabla 1).

**Tabla 1.** Variables independientes

<b>Variables</b>	<b>Operacionalización</b>
Unidad de adscripción	Facultad de Ingeniería (FI) Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES)
Edad (años)	1: Menos de 35 2: 36-45 3: 46-55 4: 56-65 5: Mayor de 66
Género	Femenino Masculino
Escalafón	Instructor Asistente Agregado Asociado Titular
Antigüedad (años)	1: 1-5 2: 6-10 3: 11-15 4: 16 -20 5: 21-25 6: Más de 25

En la Tabla 2 se presentan las variables dependientes relacionadas con el conocimiento y frecuencia de uso de las TGIC, las cuales se transformaron en variables dicotómicas, en dependencia del número de subítems que tuviera el ítem principal. Se define si el conocimiento del docente sobre las TGIC es poco o nulo (0) o, si por el contrario, tiene al menos un nivel medio (1) para cada uno de los cinco elementos de conocimiento y uso considerados, mencionados anteriormente.

**Tabla 2.** Variables dependientes

Variables	Operacionalización
Conocimiento/frecuencia de uso de TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento/frecuencia de uso poco o nulo: se le asigna el valor 0 (cero)</li> <li>• Conocimiento/frecuencia de uso al menos un nivel medio: se le asigna el valor 1 (uno)</li> </ul>
a) Herramientas de comunicación	$\sum_{j=1}^{10} item < 20 \rightarrow 0$ $\sum_{j=1}^{10} item \geq 20 \rightarrow 1$
b) Búsqueda y publicación de información	$\sum_{j=1}^8 item < 16 \rightarrow 0$ $\sum_{j=1}^8 item \geq 16 \rightarrow 1$
c) Diseño, desarrollo y producción de material multimedia	$\sum_{j=1}^9 item < 18 \rightarrow 0$ $\sum_{j=1}^9 item \geq 18 \rightarrow 1$
d) Otras herramientas y aplicaciones	$\sum_{j=1}^8 item < 16 \rightarrow 0$ $\sum_{j=1}^8 item \geq 16 \rightarrow 1$
e) Estrategias implementadas en la práctica docente	$\sum_{j=1}^9 item < 18 \rightarrow 0$ $\sum_{j=1}^9 item \geq 18 \rightarrow 1$

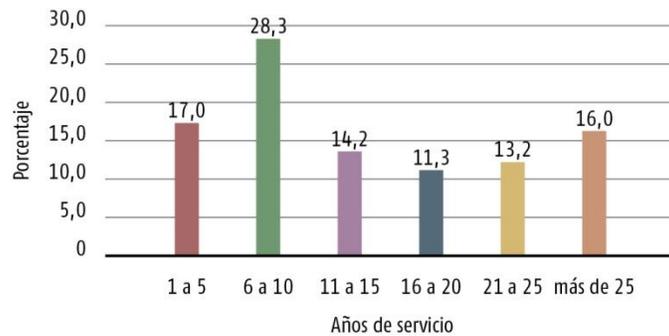
El procedimiento estadístico se realizó en dos etapas. En una primera se describió la muestra para cada una de las variables independientes que se están estudiando. Luego, en una segunda etapa, se realizó el análisis con el fin de pronosticar qué variables influyen sobre la probabilidad de que un docente tenga o no conocimiento de las TGIC, para cada uno de los ámbitos mencionados en la Tabla 2. Es importante señalar que se describen solo las categorías que resultan estadísticamente significativas.

## 2. RESULTADOS

### 2.1. Análisis descriptivo de la muestra

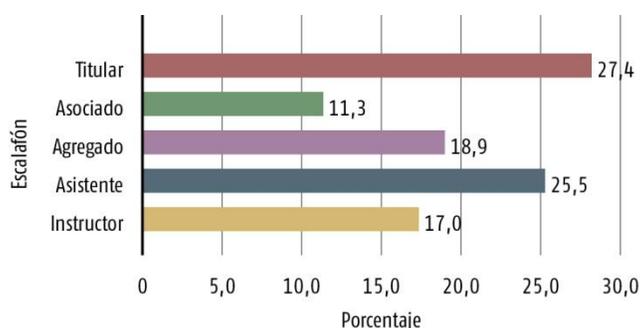
El 50,9 % de la muestra forma parte de la planta profesoral de la FACES y el 49,1 % de la de FI. El 25,4 % son menores de 35 años, el 55,5 % tienen edades entre 36 y 55 años y el 16,4 % tienen más de 56 años. A su vez, se observa que el 39 % son mujeres y que el 76,4 % son profesores ordinarios: el 8,5 % es jubilado y 15,1 % contratado.

Se aprecia un alto porcentaje de docentes con menos de diez años de servicio y más del 25 % con más de 20 años en la institución, por lo que se puede concluir que existe estabilidad laboral en la institución (Figura 1).



**Figura 1.** Años de servicio de la planta profesoral de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales.

En cuanto a la variable denominada «escalafón», referida al nivel de clasificación de los docentes de acuerdo con su formación académica y experiencia (Titular, Asociado, Agregado, Asistente, Instructor), los docentes universitarios que participaron en el estudio se caracterizaron por tener altos niveles de formación que inciden, a su vez, en la categoría adquirida (Figura 2).



**Figura 2.** Escalafón del docente de la planta profesoral de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales.

## 2.2. Análisis de regresión logística (ARL)

Para el análisis de regresión logística (ARL) se utilizó el *software* IBM-SPSS 23, que contempla el procedimiento de *Backward: Wald*, el cual se fundamenta en un modelo que considera todas las variables que se hayan seleccionado y, a través del algoritmo, va eliminando del modelo aquellas sin significancia estadística.

Es importante resaltar, para la interpretación de los resultados obtenidos, que los niveles de referencia asumidos en esta investigación son: Facultad de Ingeniería, menos de 35 años, femenino, instructor y de 1 a 5 años; para las variables unidad de adscripción, edad del profesor, género, escalafón y años de servicio, respectivamente. A continuación, para cada uno de los aspectos considerados, se presentan las últimas ecuaciones resultantes del modelado señalado anteriormente.

### 2.2.1. Herramientas de comunicación

Con respecto a las herramientas de comunicación se tiene que solo la edad influye en la probabilidad de que un docente conozca las TGIC. En este sentido, se puede decir que

dicha probabilidad disminuye de manera paulatina a medida que el docente es mayor; por ejemplo, la probabilidad de que un profesor de 36 a 45 años conozca las TGIC disminuye un 47,8 % con respecto a los que tienen menos de 35 años; de igual manera, si tiene entre 46 y 55 años disminuye un 65 % y si está entre 56 y 65 años la probabilidad se ubica en un 99,9 %.

Se observa que, además de la edad, la facultad de adscripción del docente influye en la probabilidad de la frecuencia de uso de las TIC. La variable edad presenta un comportamiento similar tanto para el conocimiento como para la frecuencia de uso de las TGIC. Es decir, a medida que la edad se va incrementando la probabilidad de que los docentes usen las tecnologías disminuye desde 72,4 % hasta 68,3 % para los profesores entre 36-45 y 46-55 años, respectivamente, con respecto a los que tienen menos de 35 años. Por otro lado, los docentes de la FACES tienen la probabilidad de usar menos las tecnologías en un 74,8 %, en relación a los de la FI (Tabla 3).

**Tabla 3.** Coeficientes de regresión para herramientas de comunicación

Variable	Conocimiento			Frecuencia de uso		
	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )
Edad		,006			,026	
36-45	-,651	,068	,522	-1,287	,011	,276
46-55	-1,050	,017	,350	-1,148	,025	,317
56-65	-2,398	,022	,091	-20,890	n.s	
Mayor de 66	-21,203	n.s.		-20,321	n.s	
Facultad						
FACES	-	-	-	-1,378	,003	,252

Leyenda: n.s.: no significativa

### 2.2.2. Búsqueda y publicación de información

Al adentrarnos en los posibles factores que puedan influir en el conocimiento y frecuencia de uso de las TGIC por parte de los docentes, en cuanto a la búsqueda y publicación de la información se aprecia, en la Tabla 4, que, para el conocimiento la facultad a la que está adscrito el profesor y el escalafón en el que se encuentra, resultaron ser estadísticamente significativos. Mientras que, para la frecuencia de uso, resultaron ser significativos la edad del profesor y su unidad de adscripción.

**Tabla 4.** Coeficientes de regresión para búsqueda y publicación de información

Variable	Conocimiento			Uso		
	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )
Facultad						
FACES	-1.355	0.008	0.258	-2,329	0,002	0,097
Escalafón		0.005				
Asistente	-1.429	0.028	0.240			
Agregado	-1.632	0.035	0.196			
Asociado	-20.777	n.s.				
Titular	-1.306	0.009	0.271			
Edad					0,003	
36-45				-2,930	0,004	0,053
46-55				-2,886	0,005	0,056
56-65				-20,753	n.s.	
Mayor de 66				-19,936	n.s.	

Leyenda: n.s.: no significativa

Se puede deducir que la probabilidad de que los profesores de FACES tengan conocimiento sobre el uso de las tecnologías para la búsqueda y publicación de información decrece en un 74,2 % con respecto a los de la FI. Así mismo, se observa que hay un comportamiento inverso en la probabilidad del conocimiento en TGIC de los profesores ubicados en los escalafones superiores, con respecto a los instructores (76 % asistente, 80,4 % agregado y 72,9 % titular).

En cuanto a la frecuencia de uso de la TGIC para buscar y publicar información, se tiene que la probabilidad de que los profesores de FACES lo hagan para este fin decrece en 90,3 % con respecto a los de FI. Por otro lado, al considerar la edad, la probabilidad de que un profesor use frecuentemente las tecnologías para la búsqueda y publicación de información disminuye un 94,7 % en aquellos que tienen entre 36 y 45 años y un 94,4 % en los que tienen de 46 a 55 años, con respecto a los que tienen menos de 35 años de edad.

### **2.2.3. Diseño, desarrollo y producción de material multimedia**

La variable referida al conocimiento de los profesores sobre diseño, desarrollo y producción de material multimedia y la frecuencia de uso de las TGIC para este fin se relaciona con la facultad de adscripción y la antigüedad o años de servicio. Tal y como se aprecia en la Tabla 5, la probabilidad de que un profesor conozca sobre diseño, desarrollo y producción de material multimedia disminuye en 53,4 % para los docentes de FACES con respecto a los de FI. Por otro lado, esa probabilidad disminuye significativamente en un 63,1 % y un 92 % para los profesores que tienen de 6 a 10 y más de 25 años de servicio, respectivamente, con respecto a aquellos que tienen menos de 5 años laborando en la Universidad de Los Andes.

Se observa, además, que la probabilidad de la frecuencia de uso de las TGIC por parte de los profesores para actividades de diseño, desarrollo y producción de material multimedia disminuye un 99,31 % para los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales con respecto a los de ingeniería. De igual manera, se aprecia que, a medida que aumentan los años de servicios de los profesores en la Universidad de Los Andes, la probabilidad de uso de la TGIC, para la actividad en cuestión, va disminuyendo con respecto a los que tienen menos años de servicio.

**Tabla 5.** Coeficientes de regresión para diseño, desarrollo y producción de material multimedia

Variable	Conocimiento			Uso		
	$\beta$	Sig.	Exp( $\beta$ )	$\beta$	Sig.	Exp( $\beta$ )
Facultad						
FACES	-,763	,063	,466	-1,647	0,003	0,193
Tiempo de servicio		,045			0,012	
6-10	-,997	,045	,369	-1,528	0,017	0,217
11-15	-,836	n.s.	,434	-2,382	0,022	0,092
16-20	-20,869	n.s.		-1,840	n.s.	
21-25	-,282	n.s.		-0,781	n.s.	
Más de 25	-2,520	,015	,080	-20,851	n.s.	

Leyenda: n.s.: no significativa

#### 2.2.4. Otras herramientas y aplicaciones

El conocimiento y frecuencia de uso de los profesores en otras herramientas y aplicaciones, al igual que para la búsqueda y publicación de información, se ve afectado por las variables que representan la Facultad de adscripción y el escalafón del docente (Tabla 6). En este sentido, se tiene que la probabilidad de que los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales tengan conocimiento sobre otras herramientas y aplicaciones decrece en un 73,2 % con respecto a los de la Facultad de Ingeniería. La probabilidad de que el profesor tenga conocimiento en TGIC disminuye en un 80,7 % para los agregados con respecto a los instructores. Los demás resultados no fueron estadísticamente significativos.

De igual manera, se tiene que la probabilidad de que los profesores de FACES usen frecuentemente las TGIC en otras herramientas y aplicaciones disminuye un 78,3 % con respecto a los de FI. Además, se observa que la probabilidad de que la frecuencia de uso de las TGIC en este aspecto decrece con respecto a los instructores en 85,3 % para Asistente, 79,5 % para Agregado, 86,1 % para Asociado y 84,9

**Tabla 6.** Coeficientes de regresión para otras herramientas y aplicaciones

Variable	Conocimiento			Uso		
	$\beta$	Sig.	Exp( $\beta$ )	$\beta$	Sig.	Exp( $\beta$ )
<b>Facultad</b>						
FACES	-1,315	,004	,268	-1,530	0,006	0,217
<b>Escalafón</b>		,041			0,000	
Asistente	-,558	n.s.	,572	-1,918	0,012	0,147
Agregado	-1,644	,033	,193	-1,584	0,041	0,205
Asociado	-2,011	n.s.	,134	-1,974	0,063	0,139
Titular	-,508	n.s.	,602	-1,894	0,002	0,151

n.s.: no significativa

### **2.2.5. Estrategias implementadas en la práctica docente**

En cuanto al conocimiento de las TGIC para estrategias implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se observa que solo la variable antigüedad influye en este. Es así como, un docente que tenga entre 6 y 10 años en la Universidad de Los Andes, presenta 69,6 % menos probabilidad de conocer estrategias implementadas en la práctica docente que un profesor con menos de 5 años. De igual manera ocurre con los que tienen de 16 a 20 y más de 25 años, pero en menores porcentajes de disminución, del 90,9 % y 66,7 %, respectivamente (Tabla 7).

**Tabla 7.** Coeficientes de regresión para estrategias implementadas en la práctica docente

Variable	Conocimiento			Uso		
	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )	$\beta$	p-valor	Exp( $\beta$ )
Tiempo de servicio		0,003			0,003	
6 a 10	-1,19	0,006	0,304	-1,455	0,011	0,233
11 a 15	-21,203	n.s		-2,467	0,018	0,085
16 a 20	-2,398	0,022	0,091	-0,719	n.s	
21 a 25	-0,588	n.s		-0,591	n.s	
Más de 25	-1,099	0,057	0,333	-1,735	0,023	0,176
Facultad						
FACES				-0,851	0,042	0,427

Legenda: n.s.: no significativa

Por otro lado, la probabilidad de que los profesores de FACES usen frecuentemente las TGIC como estrategias implementadas durante su labor docente decrece en 57,3 % con respecto a los de FI. De igual manera, dicha probabilidad disminuye en aquellos profesores con 6 a 10 años, 11 a 15 años y más de 25 años de servicio en 76,7 %, 91,5 % y 82,4 %, respectivamente, con relación a los que tienen menos de 5 años en la labor docente.

### 3. DISCUSIÓN

Del análisis de los resultados obtenidos, se observa que la variable independiente «unidad de adscripción» influye en la probabilidad del conocimiento en los aspectos búsqueda y publicación de información, diseño, desarrollo y publicación de material multimedia y otras herramientas y aplicaciones. Para la probabilidad de la frecuencia de uso, esta variable fue estadísticamente significativa en todos los aspectos considerados en el estudio.

- Con respecto a la variable independiente «edad», se encontró que fue estadísticamente significativa para la probabilidad del conocimiento en el aspecto herramientas de

comunicación y para la frecuencia de uso en los aspectos relacionados con herramientas de comunicación y búsqueda y publicación de información.

- En cuanto a la variable independiente «género», se obtuvo que no fue estadísticamente significativa en ninguno de los aspectos considerados, para las variables conocimiento y frecuencia de uso.
- La variable independiente «escalafón» fue estadísticamente significativa para la probabilidad de frecuencia de uso en el aspecto otras herramientas de aplicación y para la probabilidad de conocimiento en los aspectos de búsqueda y publicación de información y otras herramientas de aplicación.
- Las probabilidades de conocimiento y frecuencia de uso en los aspectos diseño, desarrollo y producción de material multimedia y estrategias implementadas en la práctica docente se vieron afectados significativamente por la variable independiente «antigüedad», medida en años de servicio del profesor.
- De acuerdo con las descripciones anteriores, se interpreta que existe una relación entre las variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes y el conocimiento de las TGIC y su frecuencia de uso en la práctica educativa, específicamente en los aspectos que fueron seleccionados como objeto de este estudio.
- Es importante señalar que las variables «escalafón» y «antigüedad» se encuentran estrechamente relacionadas con la variable «edad», por cuanto para este estudio los profesores de mayor edad poseen a su vez los mayores escalafones y cuentan con la mayor cantidad de años de servicio.

Por lo tanto, en cuanto al factor «edad», se puede concluir que el conocimiento y la frecuencia de uso de las TGIC disminuyen a medida que la edad de los docentes aumenta. Es decir, los docentes en escalafones de instructor y asistente, con una antigüedad de 1 a 5 años y de 6 a 11 años, y edades entre menos de 35 y de 36 a 45 años, presentan mayor probabilidad de conocimiento y frecuencia de uso de las TGIC. En este aspecto, este estudio presenta resultados similares a los planteados por Vera Noriega, Torres Moran y Martínez García (2014), Nicholas y Guzmán (2009) y Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014).

## CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos se puede deducir que tanto los docentes con formación en el área científica técnica, como los miembros de la FI, tienen mayor conocimiento de las TGIC y las usan con mayor frecuencia para las distintas actividades académica que aquellos con formación en las ciencias sociales. Se pudiera concluir, tal y como lo señalan Tapasco y Giraldo (2017), que el conocimiento y uso de las TGIC por parte de los docentes depende, en gran medida, del contexto institucional relacionado con la disponibilidad de recursos y el ambiente de trabajo.

Por ende, se puede observar la importancia del rol de la unidad de adscripción y de la institución, al tener presentes el entorno social y educativo de sus docentes para definir políticas y aplicar estrategias que permitan un mayor aprovechamiento de las TGIC, como lo plantean Said, Valencia y Silveira (2016). Por supuesto que esto conduce a la necesidad de establecer planes de formación y alfabetización tecnológica para los docentes y generar elementos que eleven la motivación del profesorado en cuanto al uso de las TGIC, para de esta manera generar modelos educativos innovadores.

En otro orden de ideas, se puede inferir, al menos para la población estudiada, que el género al cual pertenece el docente no incide en el conocimiento y la frecuencia de uso de la TGIC, lo que lleva a concluir que la variable «género» no es relevante en la determinación de la apropiación de las TGIC por los docentes en la Universidad de Los Andes, a diferencia de las variables «edad» y «unidad de adscripción».

Esta determinación es importante por cuanto la institución educativa podrá establecer en sus políticas de adaptación a la sociedad digital y de apropiación de las TGIC, para garantizar más y mejores prácticas educativas innovadoras, estrategias que se concentren en la formación y alfabetización de los docentes con más años de servicio, así como en aquellos cuyas unidades de adscripción estén más orientadas a las áreas humanísticas y sociales. Así se podrá lograr que los docentes, además de adquirir las competencias digitales requeridas para enfrentar la sociedad actual, puedan motivar a sus estudiantes a hacer uso consciente de las tecnologías, en todos los ámbitos (Viñals y Cuenca, 2016).

Se sugiere, para la población objeto de este estudio, determinar qué otras variables sociodemográficas influyen en la apropiación de TGIC en la práctica educativa, tales como la actitud de los docentes frente a ellas, las condiciones del ambiente de trabajo, los recursos

disponibles, la motivación, el tiempo de dedicación y la formación en TGIC. Estas y otras variables se considerarán en trabajos futuros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFANADOR, H. (2015): «Diagnóstico sobre el uso y apropiación de TIC en docentes de la Secretaría de Educación Distrital», <http://www.reposital.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3733> (2018-07-25).
- AREA, MANUEL (2011): «Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas», <http://www.rioei.org/rie56a02.pdf> (2018-01-08).
- CARRILLO PUNINA, Á. P. (2016): «Medición de la Cultura Organizacional», *Ciencias Administrativas*, vol. 4, n.º 8, Argentina, pp. 61-73.
- FERRARI, A. (2013): «DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. European Commission», <http://www.publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf> (2018-07-21).
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. y F. TEJEDOR (2010): «Características y valoración de los escenarios de enseñanza-aprendizaje con TIC en el ámbito universitario», [http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion\\_179\\_192-Cap-15.pdf](http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion_179_192-Cap-15.pdf) (2018-06-08).
- LUCUMI USEDA, P. y M. GONZÁLEZ CASTAÑEDA (2015): «El ambiente digital en la comunicación, la actitud y las estrategias pedagógicas utilizadas por docentes», *Revista TED*, n.º 37, enero-junio, Bogotá, pp. 109-129.
- MARÍN, V., A. I. VÁZQUEZ; M. C. LLORENTE y J. CABERO (2012): «La alfabetización digital del docente universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior», [http://www.edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutece\\_39\\_Marin\\_Vazquez\\_Llorente\\_Cabero.pdf](http://www.edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutece_39_Marin_Vazquez_Llorente_Cabero.pdf) (2018-06-07).
- MEDINA, A.; M. DOMÍNGUEZ y F. RIBEIRO (2011): «Formación del profesorado universitario en las competencias docentes», *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, vol. 13, n.º 17, Tunja, pp. 119-138.

- MIRETE RUIZ, A.; F. GARCÍA SÁNCHEZ y P. FUENSANTA HERNÁNDEZ (2015): «Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez», *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 83, n.º 29.2, Pamplona, pp. 75-89.
- NICHOLAS, A. e I. GUZMÁN (2009): «Is Teleworking for Millennials?», [http://www.digitalcommons.salve.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1024&context=fac\\_staff\\_pub](http://www.digitalcommons.salve.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1024&context=fac_staff_pub) (2018-07-24).
- RODRÍGUEZ, H.; L. RESTREPO y D. ARANZAZU (2014): «Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria», *Revista de la Educación Superior*, vol. 43, n.º 171, México D. F., pp. 139-159.
- SAID, H.; J. VALENCIA y A. SILVEIRA (2016): «Factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de educación básica en Brasil. Un estudio de caso», *Perfiles Educativos*, vol. 38, n.º 151, México D. F., pp. 71-85.
- SALINAS, J. (2004): «Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria», *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 1, n.º 1, Barcelona, pp. 1-16.
- TAPASCO, O. y J. GIRALDO (2017): «Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas», *Formación Universitaria*, vol. 10, n.º 2, Santiago de Chile, pp. 3-12.
- UNESCO (2011): *Estándares de competencia en TIC para docentes*, París.
- VALDÉS-CUERVO, A.; C. ARREOLA-OLIVARRÍA; J. ANGULO-ARMENTA; E. CARLOS-MARTÍNEZ y R. GARCÍA-LÓPEZ (2011): «Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC», *MAGIS, Revista Internacional de Investigación en Educación*, vol. 3, n.º 6, Bogotá, pp. 379-392.
- VERA NORIEGA, JOSÉ ÁNGEL; LILIA ELISA TORRES MORAN y EDGAR EMMANUEL MARTÍNEZ GARCÍA (2014): «Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México», *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n.º 44, Sevilla, pp. 143-155
- VIÑALS, A. y J. CUENCA (2016): «El rol del docente en la era digital», *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 30, n.º 2, Pamplona, pp. 103-114.