



**USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA  
EDUCACIÓN SUPERIOR. CASO DE ESTUDIO EN UNA UNIVERSIDAD  
ARGENTINA**

**USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN HIGHER  
EDUCATION. CASE STUDY IN AN ARGENTINE UNIVERSITY**

**Maria Andrea Rivero**

Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  
andrea\_ri138@hotmail.com

**Gabriela Pesce**

Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  
gabriela.pesce@uns.edu.ar

**Ariel Behr**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil  
ariel.behr@ufrgs.br

**Fernanda da Silva Momo**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil  
fernandamomo@yahoo.com.br

---

**Resumen**

La evolución de las tecnologías genera un entorno complejo y cambiante que el ámbito educativo debe enfrentar dando respuesta a la demanda de aprendizaje heterogéneo, experimental y no lineal. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) surgen como facilitadoras de medios y recursos generando nuevos entornos formativos. Ante este escenario, se pretende diagnosticar cómo se incorporan las TIC a las estrategias educativas en una universidad nacional pública argentina. El abordaje metodológico utilizado es cuali-

cuantitativo, con información recolectada mediante encuestas a una muestra de docentes. A partir de diversos resultados, se observa una etapa estándar de evolución, siguiendo el modelo de Roberts, Romm y Jones (2000). Esto se fundamenta por el alto grado de aplicación de TIC en actividades que caracterizan la fase de iniciación, y un nivel intermedio en la etapa estándar. Se destaca que el uso de TIC aumenta significativamente según el género femenino, la pertenencia al claustro de profesores, la propensión a utilizar tecnologías de manera personal, el dominio técnico y la percepción de habilidades tecnológicas propias y de alumnos. Del análisis de contenido, se desprende que las limitaciones para aplicar tecnologías en el aula son factores físicos o de infraestructura, resistencia al cambio y falta de capacitación.

**Palabras clave:** Tecnología de la comunicación; Tecnología de la información; Docencia; Enseñanza superior; Estrategias educativas

### **Abstract**

The evolution of technologies generates a complex and changing environment that the educational field must face responding to the demand for heterogeneous, experimental and non-linear learning. Information and communication technologies (ICT) emerge as facilitators of means and resources generating new training environments. Given this scenario, it is intended to diagnose how ICT are incorporated into educational strategies in a national public university in Argentina. The methodological approach is qualitative-quantitative, with information collected through surveys of a sample of teachers. Based on several results, a standard stage of evolution is observed, following the model of Roberts, Romm and Jones (2000). This is based on the high degree of application of ICT in activities that characterize the initiation phase, and an intermediate level in the standard stage. It is highlighted that the use of ICT increases significantly according to the female gender, the belonging to the teacher's cloister, the propensity to use technologies in a personal way, the technical domain and the perception of own technology skills and students. From the content analysis, it follows that the limitations to apply technologies in the classroom to a greater extent are physical or infrastructure factors, resistance to change and lack of training.

**Keywords:** Communication technology; Information technology; Teaching; Higher education; Educational Strategies

## 1. Introducción

A partir de la aparición de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se ha producido una modificación en la mentalidad de los usuarios quienes demandan mayor rapidez de comunicación y de intercambio de información de manera clara y oportuna. Con el surgimiento de los celulares, teléfonos inteligentes y *tablets*, que superan el número de computadoras personales, ha cambiado radicalmente la forma en que las personas acceden, usan y comparten información (West, 2015). Actualmente, y en forma creciente, se valora la velocidad y la practicidad que aportan las tecnologías a la vida cotidiana.

La complejidad de la sociedad y la aceleración de los cambios, exigen prontas respuestas a las organizaciones. Estas demandas no permanecen ajenas al terreno de la enseñanza, donde se observa una creciente utilización de recursos y de tecnologías para crear entornos virtuales de aprendizaje y formación.

Si bien son reconocidos los amplios beneficios que generan las TIC en la educación, es preciso analizar cuál es el verdadero uso que se hace de las mismas en el aula y por parte de los docentes. Los cambios profundos en el campo del conocimiento tardan en ser asimilados, distribuidos en la sociedad y en ser aceptados por la mayoría de las personas. Es decir que de manera paralela al surgimiento de nuevas oportunidades de comunicación e información, debe acompañarse un período de aprendizaje y adaptación a estas nuevas tecnologías.

A partir de esta problemática, el objetivo de la presente investigación es diagnosticar la utilización de las TIC en las estrategias educativas en una universidad nacional pública de la República Argentina. Se analiza el caso particular del Departamento de Ciencias de la Administración (DCA) de la Universidad Nacional del Sur.

Al no existir relevamientos previos sobre esta temática, se considera una investigación de relevancia al ser una primera etapa de diagnóstico que permite obtener información sobre el estado actual del uso de las TIC en las estrategias educativas. En base a los resultados obtenidos se puede diagnosticar cuál es el grado de utilización de TIC en las prácticas educativas, con qué variables se encuentra vinculado y qué etapa de evolución están atravesando los docentes del DCA, según el modelo de Roberts, Romm y Jones (2000).

A continuación del presente apartado introductorio, se presenta el marco teórico, seguido de la definición del objetivo de la investigación. Luego, se continúa con la sección correspondiente a la metodología y a continuación se realiza la exposición de los resultados obtenidos. Finalmente se arriba a las conclusiones sobre el trabajo realizado y se presentan las líneas futuras de análisis.

## 2. Marco teórico: TIC y educación

A partir de la aparición y el constante desarrollo de las TIC se posibilita una ampliación en la forma de comunicación e interacción entre las personas, lo que genera cambios tanto en el escenario organizacional como también en el educativo. Por lo tanto, en lo que se refiere al uso de las TIC y los cambios que genera en el campo de la educación al ser mediadoras del proceso de aprendizaje, es necesario acompañar su incorporación en el plano educacional (Fidalgo & Fidalgo, 2008). Además, las tecnologías posibilitan “innovaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje” al punto que se puede “mostrar o demostrar a los alumnos lo que antes no se podía, a través del uso de imágenes, videos, *software* y otros” (Feldkercher & Mathias, 2011, p. 84).

El uso de las TIC posibilita el acceso a una variada gama de información de diferentes espacios y tiempos (EaD, 2014). Entonces, las TIC se muestran como poderosas herramientas para el proceso de enseñanza y aprendizaje a medida que, además de enriquecer el ambiente en que ocurre este proceso, integran a todos los agentes en un ambiente de estudio virtual (EaD, 2014). Por lo tanto, las TIC no deben ser vislumbradas apenas como un repositorio de información, sino que contribuyen para “la creación de ambientes de aprendizaje en los cuales los alumnos pueden investigar, hacer simulaciones, experimentar, elaborar conjeturas, testear hipótesis, relacionar, representar, comunicar y argumentar” (Fürkotter & Morelatti, 2008, p. 53).

Así como las personas pueden tener preferencias o mayor facilidad para el uso de ciertas TIC, se propone la utilización de diversas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza, ya sea presenciales o a distancia. Así es como en este contexto, se identifica el uso de diversas TIC en ejercicios *online*, videos, diapositivas, cuadros digitales, *chats*, audios, foros, monitor *online* (Reis, Nogueira & Tarifa, 2013), entre otras. Asimismo, se destaca la existencia de tendencias para generar cambios en lo que se refiere a las tecnologías que actualmente existen para uso educacional. En este sentido, se observa una tendencia para que los estudiantes estén cada vez más integrados con el ambiente virtual de enseñanza, de forma que puedan leer, jugar, visualizar, escribir, escuchar, investigar, o lo que fuese más conveniente en esos espacios de aprendizaje (Cipolla, 2013).

Siguiendo este razonamiento, en vista de lo presentado en relación al uso de las TIC en el contexto educacional y tomando en consideración el contexto social en que están insertas, se deduce que es imposible ignorar a las TIC dentro del proceso educativo (Feldkercher & Mathias, 2011). Por otra parte, se destaca que el uso de las TIC según Feldkercher y Mathias (2011, p. 91), además de proporcionar nuevas formas de obtención de información, también

presenta ventajas como la “ampliación del acceso al conocimiento, mayor interacción, desarrollo de diferentes formas de expresión, motivación a los alumnos y calificación del proceso educativo”.

Adicionalmente, en lo que se refiere al uso de las TIC por parte de los docentes, se sabe que estos son importantes mediadores para que sea posible utilizar todas las herramientas disponibles para intervenir en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entonces, se deduce que si bien existe una amplia autonomía de los estudiantes a partir del uso de las TIC, el profesor posee un papel esencial en la mediación y orientación de los alumnos hacia un aprendizaje eficiente. Por lo tanto, se requieren nuevas competencias a los docentes en lo referido al uso de las TIC, tales como: habilidad para decidir por qué, cuándo, dónde y cómo estas herramientas tecnológicas pueden contribuir con los objetivos de los alumnos, combinar el uso de los recursos, incentivar a los alumnos a usar las TIC en la gestión y en la presentación de los resultados del proceso de aprendizaje (Unesco, 2005).

Es por ello que para comprender la inserción de esas tecnologías en el ambiente educativo, de forma de promover el aprendizaje efectivo, se hace necesaria la unión de diversos factores. Soares-Leite y Nascimento-Ribeiro (2012, p. 175) afirman que el dominio del profesor sobre las tecnologías existentes y su utilización en la práctica depende de factores importantes, destacando “una buena formación académica, que las aulas estén dotadas de una adecuada estructura física y material, que posibilite la utilización de esas tecnologías durante las clases; [...] que el profesor se mantenga motivado para aprender e innovar en su práctica pedagógica; que los programas de estudio puedan integrar la utilización de las nuevas tecnologías a los contenidos de las diversas disciplinas”, entre otros.

Considerando como base las temáticas presentadas, existen modelos que estudian y valoran el uso de las TIC en ambientes educacionales. Dentro de este marco, el modelo de Roberts, Romm y Jones (2000) parte del grado de evolución en la utilización de TIC para categorizar las prácticas educativas. Siguiendo la propuesta de estos autores, existen cuatro clasificaciones posibles para evaluar los espacios educativos, que son iniciación, estándar, evolucionado y radical (Roberts *et al.*, 2000). Así, en lo que se refiere a los extremos de este modelo, la fase de iniciación se vincula al hecho de apenas ofrecer los materiales en un medio digital en la *web*, y en contraposición, la etapa radical se corresponde con la ejecución de trabajos virtuales y de manera colaborativa (Roberts *et al.*, 2000). En la Tabla 1, se resumen las definiciones de estas cuatro clasificaciones, descritas por Salinas (2004, p.12).

**Tabla 1: Descripción de la clasificación de Roberts, Romm y Jones (2000)**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN (SALINAS, 2004, p. 12)</b>
<b>INICIACIÓN</b>	Se caracteriza por ofrecer apuntes y algún material en formato web. Generalmente no se facilitan oportunidades para interacción o diálogo, ni se proporcionan recursos extra. La utilización de Internet como apoyo en el aprendizaje y en la enseñanza requiere un cambio de cultura, tanto en los profesores como en los estudiantes. Por lo tanto, no sorprende que este modelo minimalista sea ampliamente usado por quienes son más cautelosos ante tal cambio. En todo caso, este modelo es aconsejable en aquellos contextos de aprendizaje donde el tiempo de preparación es muy limitado, el espacio en el servidor web es escaso, el instructor es nuevo en la distribución basada en web y fallen las destrezas básicas relativas a computadoras.
<b>ESTÁNDAR</b>	Pretende utilizar las ventajas proporcionadas por la tecnología para permitir cierto grado de comunicación e interacción entre estudiantes y profesores, además de proporcionar otro tipo de recursos electrónicos, como enlaces, copias de materiales impresos del curso, diapositivas y notas de clases presenciales, tareas y soluciones de talleres, guías para las actividades, lista de discusión electrónica para el curso, entre otras. Este modelo es apropiado cuando el profesor está experimentando la gestión de la enseñanza mediante la web, los estudiantes están participando por primera vez en un curso de estas características, o cuando se prefiere, por alguna razón, la distribución de actividades en papel.
<b>EVOLUCIONADO</b>	Mejora el estándar al introducir otros elementos complementarios de cara tanto al entorno de enseñanza (por ejemplo, seguimiento de los alumnos, gestión electrónica), como al de aprendizaje (distribución en CD-ROM, clases pregrabadas en audio, animaciones, clases en “vivo” como respuesta a demandas específicas de estudiantes). Este modelo es apropiado en situaciones donde es preferible la distribución de actividades en formato electrónico, las clases pueden ser pregrabadas y el profesor dispone de suficiente tiempo para asegurar la difusión del sitio web. Se pretende la interacción y la retroalimentación cuando se trabajan aspectos complejos o técnicos.
<b>RADICAL</b>	Mientras los tres modelos anteriores tratan, en distinta medida, de adaptar el patrón de enseñanza presencial a un formato web, el radical ignora el concepto de clases. Aquí, los estudiantes son organizados en grupos y aprenden interactuando entre ellos y utilizando una vasta cantidad de recursos web existentes. El profesor actúa como guía, asesor, facilitador, o cuando es requerido. Las características diferenciales de este modelo son, por ejemplo, el envío de un video a todos los estudiantes al comienzo del semestre, explicando la forma en la que el curso funciona. Tras una mínima instrucción tradicional, los estudiantes usan los materiales y localizan otros recursos en la web, utilizan de manera intensiva las listas de discusión, se sustituyen las clases por presentaciones electrónicas en línea preparadas por los mismos estudiantes, quienes se organizan en grupos. Las situaciones en las que la aplicación de este modelo resulta aconsejable son cuando se considere beneficioso el trabajo en grupo, los estudiantes estén familiarizados con el uso de la web, las herramientas de comunicación y los sistemas de búsqueda de información, que estos dispongan de habilidades de investigación y que

sean capaces de trabajar de forma autónoma, sin la presencia continua del profesor. Éste, por otra parte, debe encontrarse cómodo actuando primero como guía y posteriormente como facilitador, más que como distribuidor directo de conocimientos. También es recomendable cuando existen recursos suficientes y relevantes para el contenido del curso en la red.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base en Salinas (2004)

A partir de lo indicado, se comprende que las TIC poseen visibles impactos en la mediación del proceso educacional. Además, es posible destacar que con la inserción y el uso de las TIC se refuerza el papel del docente como mediador y guía de ese proceso. En lo que se refiere a la categorización a partir de cómo y en qué grado se usan las TIC como mediadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se encuentra el mencionado modelo de Roberts *et al.* (2000) que, conforme a lo presentado en la Tabla 1, categoriza estos factores en cuatro tipos de prácticas educativas. Teniendo en vista este abordaje y los temas expuestos, se presenta a continuación el objetivo a alcanzar con este trabajo de investigación.

### 3. Objetivo

El objetivo del presente artículo es diagnosticar la incorporación de las TIC a las estrategias educativas en una universidad nacional pública de la República Argentina.

Se analiza el caso particular del Departamento de Ciencias de la Administración (DCA) de la Universidad Nacional del Sur, que plantea como visión ser reconocido como una unidad académica de vanguardia frente a los cambios sociales, económicos, ambientales, tecnológicos y culturales, formando profesionales bajo esquemas curriculares innovadores que apunten a una mayor pertinencia, eficacia y efectividad en su relación con el entorno. Esta unidad académica ofrece actualmente las carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración y profesorado en Ciencias de la Administración, en cuanto a su oferta de grado; y nueve carreras de posgrado entre las académicas y las profesionales, todas vinculadas al área de administración y contabilidad. La modalidad de dictado en todos los casos es presencial, no existiendo hasta el momento ninguna propuesta formativa a distancia.

### 4. Metodología

#### 4.1. Estrategia metodológica

Para abordar el objetivo planteado, se realiza una investigación descriptiva-correlacional. En el primer caso se pretende describir una determinada situación (Fassio, Pascual & Suárez, 2004) que está conformada por el uso de TIC que se realiza en el ámbito

educativo, mientras que en el segundo se intenta determinar el grado de asociación o relación (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado & Baptista Lucio, 2010) entre el nivel de utilización de TIC y otras variables de interés asociadas.

El abordaje metodológico es de tipo cualitativo-cuantitativo. El análisis cualitativo es aquel en el que el investigador se propone comprender en profundidad el fenómeno estudiado, manteniendo y respetando su vinculación con el contexto (Sautu *et al.*, 2005). Mientras que el enfoque cuantitativo utiliza mediciones numéricas y análisis estadísticos para establecer patrones de comportamiento (Hernandez Sampieri *et al.*, 2010).

La presente investigación fue operacionalizada mediante un estudio de caso único y holístico (Yin, 2015) en el que la unidad de análisis está constituida por los docentes universitarios en Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional del Sur. Así, la realización del estudio de caso permitió "captar las circunstancias y las condiciones de una situación [...] a causa de las lecciones que puede proporcionar sobre los procesos sociales relacionados con algún interés teórico" (Yin, 2015, p. 55). El estudio realizado es de corte transversal, con un relevamiento primario de datos realizado en el mes de julio de 2016.

#### **4.2. Población, muestra y fuentes de información**

El instrumento utilizado para la recolección de datos primarios es una encuesta autoadministrada, diseñada a partir del objetivo de investigación, que contiene preguntas tanto de respuesta abierta como estructuradas. Luego de someter el instrumento de recolección a un proceso de validación mediante una prueba piloto con docentes del DCA, se realizaron los ajustes correspondientes para proceder a aplicarlo a una muestra estadísticamente representativa de docentes. Para incrementar el número de respuestas, la encuesta fue diseñada y distribuida en formato digital y en papel.

La población es finita y asciende a 196 docentes. Para el cálculo de la población se toman en consideración los cargos docentes vigentes a julio de 2016 y se deducen la cantidad de docentes con más de un cargo. De manera estratificada, dividiendo la población entre profesores y auxiliares se obtienen los tamaños de población presentados en la Tabla 2.

**Tabla 2: Descripción de la población**

Claustro docente	Categoría docente	Total de cargos	Total de cargos por claustro	Docentes con más de un cargo	Total de docentes por claustro
Profesores	Profesor titular	10	63	-10	53
	Profesor asociado	24			
	Profesor adjunto	29			
Auxiliares	Asistente de docencia	39	172	-29	143
	Ayudante A	107			
	Ayudante B	26			
<b>Total</b>		<b>235</b>	<b>235</b>	<b>-39</b>	<b>196</b>

Fuente: Elaboración propia

A partir de esta población, se calcula el tamaño de una muestra probabilística estratificada por claustro docente, tomando un nivel de confianza de 95% y un error muestral de 10% (Tabla 3). En el caso de una población finita, inferior a 5.000 individuos, el tamaño de muestra para una proporción puede calcularse empleando la Ecuación 1.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot E^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

**Ecuación 1**

Donde: n = tamaño de la muestra; z = parámetro de la distribución normal estándar asociado al nivel de confianza para el error; p = proporción en la población; q = 1-p; N = tamaño de la población; E = precisión o error de muestreo admisible.

Si la muestra se calcula de manera agregada (no estratificada), se alcanza una cantidad de 76 observaciones con un nivel de confianza de 95% y un error muestral de 7,40%.

**Tabla 3: Descripción de la muestra probabilística estratificada**

Estratos	Muestra representativa	Unidades relevadas	Verificación
Profesores	30	30	✓
Auxiliares	46	46	✓
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	✓

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Métodos de procesamiento y análisis de los datos

En primer lugar, los resultados de las encuestas fueron tabulados en una planilla de cálculo (MS Excel®) y posteriormente los datos fueron exportados a programas econométricos, con los cuales se realizaron las estimaciones del análisis cuantitativo.

En relación a los métodos utilizados, se parte de la realización de un análisis descriptivo, recurriendo a estadísticos tradicionales, como la media, la distribución de frecuencias, el rango, entre otros.

Se prosigue con un análisis bivariado para detectar diferencias estadísticamente significativas entre las medias ante diferentes grados de uso de TIC en docencia universitaria para distintas variables como las características intrínsecas de los docentes y su actitud hacia las tecnologías en la actividad educativa. Para ello se utiliza el análisis ANOVA cuando se trata de hallar diferencias en una variable continua para estos grupos (testando previamente el cumplimiento de las condiciones de homocedasticidad y normalidad) y los test Pearson Chi2 y Fisher's Exact para detectar diferencias entre medias de variables categóricas.

Finalmente, a partir de las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas se realiza un análisis de contenido. A través de esta técnica de investigación se pretende descubrir los componentes básicos del fenómeno estudiado, extrayéndolos de un contenido dado a través de un proceso caracterizado por el intento de rigor en la medición (López Noguero, 2002).

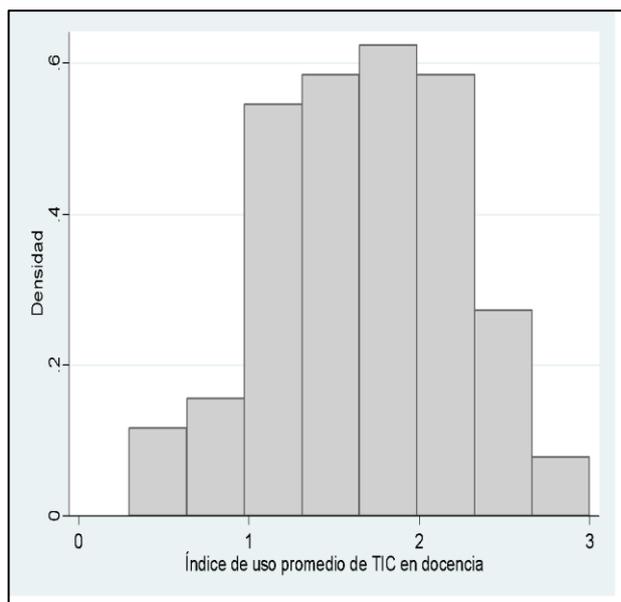
### 4.4. Descripción de las variables de interés y relaciones esperadas

El instrumento de recolección de información se divide en cinco secciones, en cada una de las cuales se capturan datos sobre la caracterización del docente (edad, género, formación, antigüedad, cargo y asignatura), el uso de TIC a nivel personal (aplicaciones utilizadas), la integración de las TIC en la práctica educativa (tipo de TIC, grado de utilización, grado de satisfacción, entre otras), el conocimiento y necesidades formativas sobre TIC (percepción de habilidades y dominio técnico) y la actitud hacia las TIC (creencias sobre la colaboración de las TIC en los procesos educativos). Algunas de las variables son recategorizadas y escaladas para los fines del análisis cuantitativo.

**Gráfico 1: Histograma del índice de uso de TIC en docencia**

**Tabla 4: Algunas relaciones esperadas**

Variabes de interés	Propensión al uso de TIC en docencia
Edad	-
Grado en Administración	+
Posgrado de mayor duración	+



Fuente: Elaboración propia con uso de *software*

Formación pedagógica	+
Cargo de mayor jerarquía	-
Cargo en área contable	-
Antigüedad como docente	-
Índice tecnológico personal	+
Dominio técnico de TIC	+
Percepción de habilidades tecnológicas propias	+
Percepción de habilidades tecnológicas de alumnos	+
Grado de satisfacción en uso de TIC en docencia	+

Fuente: Elaboración propia

Dado que el interés del presente trabajo se centra en diagnosticar la aplicación de TIC en el ámbito universitario, se crea una variable denominada “índice de uso de TIC en docencia”. La misma pondera el grado de utilización (nada, poco, bastante, mucho) para un conjunto de actividades educativas. La variable presenta la distribución ilustrada en el Gráfico 1. Luego el índice es categorizado teniendo en cuenta tres niveles de uso: bajo; medio y alto. La frecuencia que se observa en cada caso es del 15% para el nivel bajo, 58% para el nivel medio y el 27% restante para el nivel alto del uso de TIC en docencia.

El signo de algunas relaciones esperadas entre las variables de interés se presenta en la Tabla 4. Por la cuestión del límite en la extensión del trabajo, se omite la fundamentación de estas hipótesis.

## 5. Resultados obtenidos

### 5.1. Análisis descriptivo

A partir del análisis de la información suministrada por los encuestados, se observa en las Tablas 5 y 6 la conformación etaria, el género y la formación de los docentes de la muestra.

**Tabla 5: Edad y género de los docentes**

<b>Género</b>	
Femenino	56,6%
Masculino	43,4%
<b>Edad</b>	
Menos de 20	-
Entre 20 y 29	9,2%
Entre 30 y 39	39,5%
Entre 40 y 49	31,6%
Entre 50 y 59	11,8%
Más de 60	7,9%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6: Formación de los docentes**

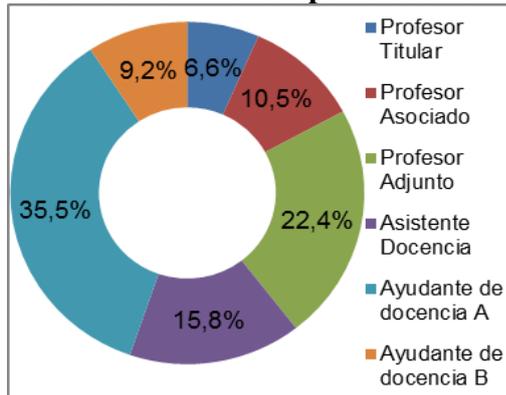
<b>Formación de grado</b>					
Sí	100,0%	Completa	92,1%	Lic. en Administración	34,4%
No	-	Incompleta	7,9%	Contador Público	54,7%
				Otras	10,9%
<b>Formación de posgrado</b>					
Sí	78,9%	Completa	65,0%	Doctorado	23,3%
No	21,1%	Incompleta	35,0%	Magíster	61,7%
				Especialización	15,0%
<b>Formación pedagógica</b>					
			Sí	53,9%	
			No	46,1%	

Fuente: Elaboración propia

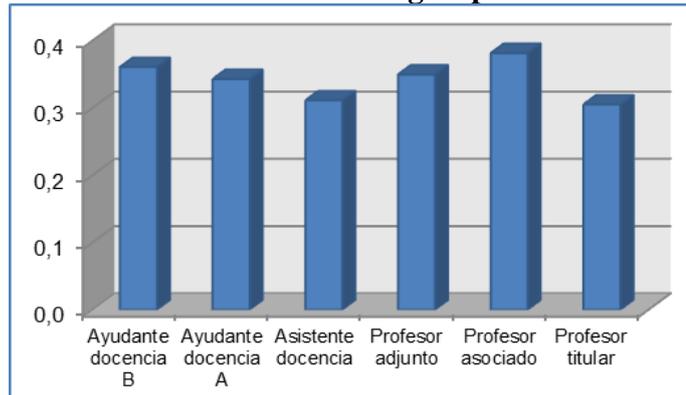
En relación a la antigüedad en el cargo, el 17% de los docentes encuestados se encuentra trabajando desde un período menor o igual a cinco años. El 26% posee una antigüedad entre 6 y 10 años y el 22% presenta una permanencia en su cargo entre 11 y 15 años. Con una dedicación a esta función entre 16 y 20 años se ubica el 14% y entre 21 y 30 años se encuentra el 18% de los encuestados. Y por último, solo el 1% tiene más de 30 años dedicados a la docencia.

Como se puede apreciar en el Gráfico 2, la muestra está conformada por un 39,5% de docentes con cargo de profesor, de los cuales se puede desagregar que el 6,6% es profesor/a titular, el 10,5% es asociado y el 22,4% tiene la categoría de adjunto. Los docentes que poseen cargo de auxiliar son el 60,5% restante, que se compone del 15,8% de asistentes, el 35,5% de ayudante de docencia A y el 9,2% de ayudante con categoría B.

Respecto a la asignatura que dicta cada docente dentro del DCA, es posible realizar un agrupamiento de las mismas en función a la pertenencia al área de Administración o al de Contabilidad. En la muestra se observa que la mayoría de los docentes, alcanzando el 64,5% de la muestra, dicta o forma parte de una cátedra relacionada a la disciplina Administración y el 35,5% restante se encuentra relacionado al área contable.

**Gráfico 2: Docentes por claustro**

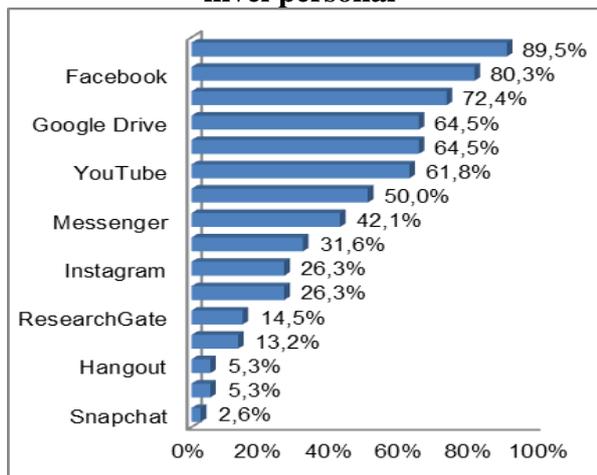
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3: Índice tecnológico personal**

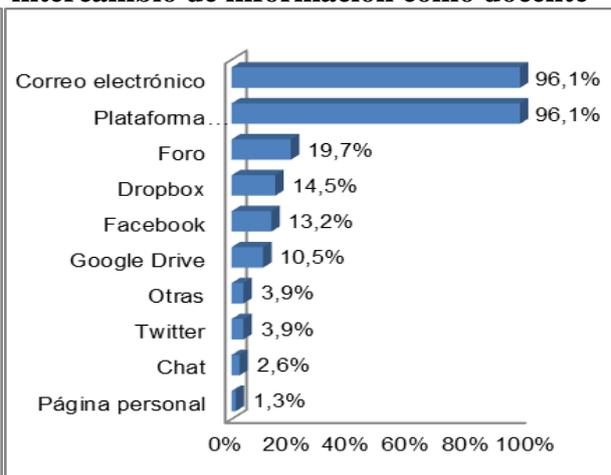
Fuente: Elaboración propia

En relación al uso personal de aplicaciones tecnológicas, en el Gráfico 3 se presenta el valor promedio del índice tecnológico por categoría docente, que depende de la cantidad de *software* que utiliza, encontrándose valores levemente inferiores para los profesores titulares y los asistentes de docencia. Si el análisis se realiza por tipo de aplicación, se encuentra que las que presentan mayor uso son WhatsApp, Facebook y Skype (Gráfico 4).

En cuanto al uso de tecnologías para comunicación e intercambio de información con los alumnos, prepondera por inmensa mayoría el uso de plataformas virtuales educativas y el correo electrónico (Gráfico 5).

**Gráfico 4: Aplicaciones con mayor uso a nivel personal**

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5: Tecnologías de comunicación e intercambio de información como docente**

Fuente: Elaboración propia

Al analizar el tipo de funciones para las que se utilizan las TIC en la docencia (Tabla 7) siguiendo el modelo de Roberts *et al.* (2000), se puede afirmar que las actividades que caracterizan la etapa de iniciación se encuentran en uso por un 88% de docentes en promedio,

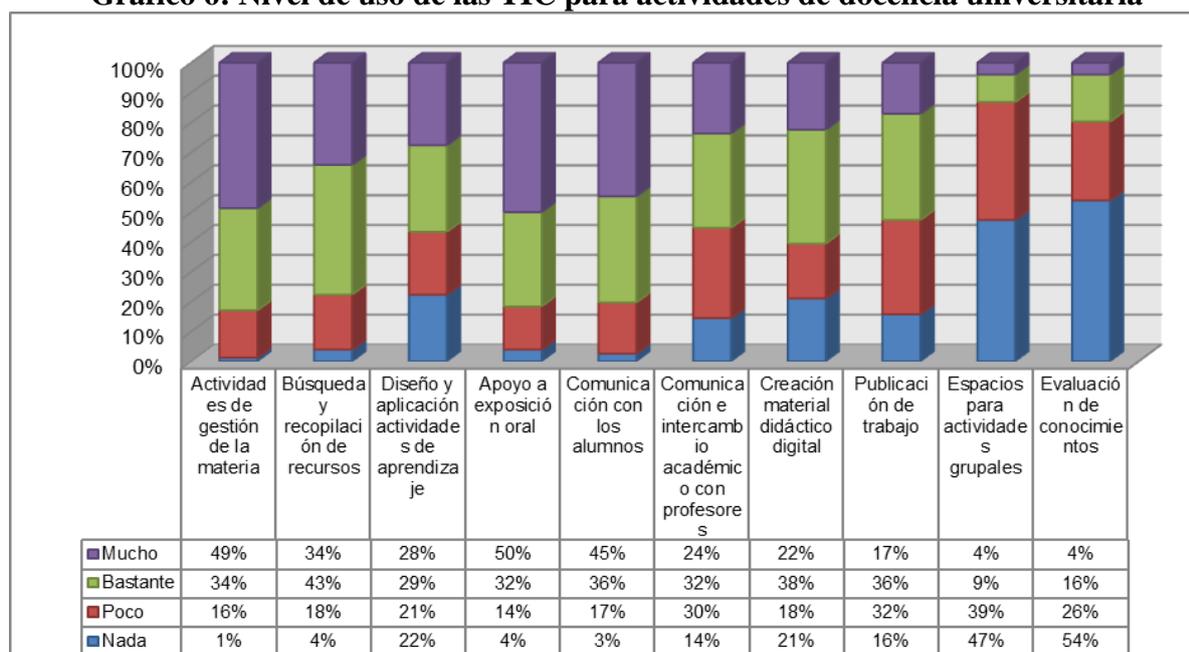
mientras que las características vinculadas a la etapa estándar se encuentran presentes en 40% en valores medios. Con menor grado de utilización se encuentran las actividades vinculadas a las fases evolucionada y radical (10% en promedio en cada una de ellas).

**Tabla 7: Funcionalidades de TIC en su uso docente**

Fase	Actividades	% docentes
<b>Iniciación</b>	Compartir apuntes de cátedra utilizados en clase	90,70%
	Compartir trabajos prácticos y/o soluciones	90,70%
	Compartir material adicional (teórico o práctico) al brindado en clase	82,70%
<b>Estándar</b>	Compartir diapositivas utilizadas en clase	85,30%
	Enviar links a páginas web de interés	52,00%
	Generar interacciones entre alumnos en foros	17,30%
	Generar sesiones de chat individuales o grupales con los alumnos	5,30%
<b>Evolucionada</b>	Realizar consultas a los alumnos (ej. realizar una encuesta)	8,00%
	Generar tareas que los alumnos realicen y envíen a través plataforma	9,30%
	Compartir videos o audios generados a partir de las clases presenciales	13,30%
	Aplicar cuestionarios y realizar evaluaciones	9,30%
<b>Radical</b>	Compartir videos o audios generados fuera del aula	10,70%
	Permitir a los alumnos compartir material creado para la asignatura	18,70%
	Permitir a los alumnos opinar sobre material compartido por compañeros	1,30%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6: Nivel de uso de las TIC para actividades de docencia universitaria**



Fuente: Elaboración propia

En mismo sentido, si se evalúa el nivel de uso de TIC para diferentes actividades educativas, puede observarse a través del Gráfico 6 que aquellas que caracterizan los estadios evolucionado y radical son utilizadas poco o nulamente, mientras que las actividades más básicas o intermedias presentan un grado de empleo medio o alto.

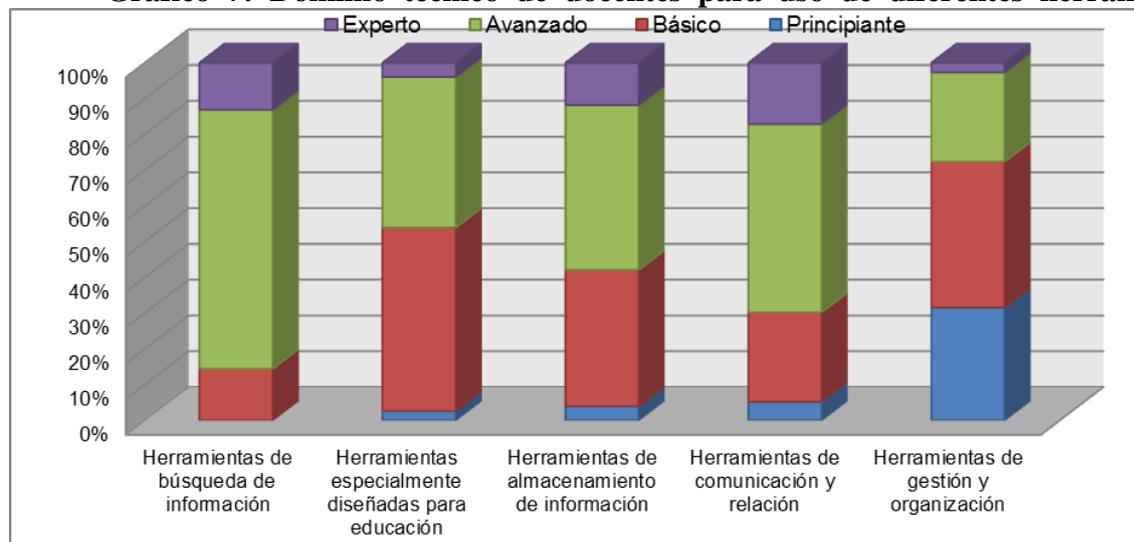
Los docentes consideran que sus habilidades para el uso de TIC y la de los alumnos son preponderantemente satisfactorias (Tabla 8). El dominio técnico es más avanzado en el empleo de herramientas vinculadas a la búsqueda de información, de comunicación y relacionamiento y de almacenamiento de información (Gráfico 7).

**Tabla 8: Percepción sobre las habilidades para el uso de TIC**

Habilidades	Habilidades propias	Habilidades de alumnos
Insuficientes	5,3%	2,6%
Regulares	18,4%	21,1%
Satisfactorias	65,8%	67,1%
Óptimas	10,5%	9,2%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 7: Dominio técnico de docentes para uso de diferentes herramientas**



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la incorporación de las TIC, todos los docentes están de acuerdo en que implica cambios en aula. Al ser consultados dónde observan las principales modificaciones, la mayoría representada por el 78,9% cree que es en la comunicación con los alumnos. Luego, el 77,6% indica que es en el diseño y la planificación de la clase, el 72,4% en las actividades que se realizan y el 71,1% en la metodología. En menor medida, el 36,8% piensa que los cambios

afectan los contenidos, el 22,4% en el proceso de evaluación y solo el 9% considera que se modifican los objetivos de la clase.

Los docentes también fueron consultados por el grado de satisfacción que tienen con la aplicación educativa que hacen de las TIC en el aula. El mayor porcentaje de los encuestados, el 56,6%, se encuentra satisfecho, seguidos por el 22,4% que si bien no están insatisfechos tampoco están conformes. Se destaca que el 14,5% está insatisfecho y la menor proporción de docentes indica estar muy satisfecho con la aplicación de las TIC en clase, representado por el 6,6% de los docentes.

## 5.2. Análisis bivariado

En cuanto al nivel de uso de TIC en cruzamiento con características personales de los docentes, se encuentran relaciones significativas y positivas con el género femenino, la pertenencia al claustro de profesores y la utilización de un mayor número de aplicaciones tecnológicas a nivel personal. Por otro lado, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en las medias en relación a la edad<sup>1</sup>, la formación alcanzada (en grado, posgrado e incluso la pedagógica), la antigüedad en el cargo docente ni el área de la disciplina en la que ejerce la docencia (Tabla 9).

Cuando se realiza el análisis bivariado del nivel de uso de TIC en relación a variables de integración de las mismas en el aula, se encuentran resultados significativos y positivos con el dominio técnico para el uso de TIC, la percepción de sus propias habilidades y de las habilidades de los alumnos para el manejo de dichas tecnologías y el grado de satisfacción con la aplicación educativa de las TIC en el aula (Tabla 9).

**Tabla 9: Análisis bivariado para el grado de utilización de TIC en docencia universitaria**

Variables		Nivel de uso de TIC en docencia universitaria			Estadístico de prueba y <i>p-value</i>
		Bajo	Medio	Alto	
<b>C</b>	Género				<b>S: (***)</b> Pearson chi2: 0,011 Fisher´s exact: 0,010
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujer</li> <li>• Hombre</li> </ul>	33%	51%	84%	
<b>r</b>		67%	49%	16%	
<b>a</b>	Edad (en años)	40	41	42	<b>NS</b> Chi-squared: 0,9086

<sup>1</sup> Sin embargo, es dable aclarar que el claustro de profesores presenta una media de edad estadísticamente superior al de auxiliares, 48 años versus 37 años respectivamente.

ct e ri z a ci ó n d o c e n te	Formación de grado				NS Pearson chi2: 0,405 Fisher's exact: 0,411	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura en Administración</li> </ul>	42%	23%	37%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contador Público</li> </ul>	58%	64%	47%		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros</li> </ul>	0%	13%	16%	
	Formación de posgrado				NS Pearson chi2: 0,494 Fisher's exact: 0,545	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> </ul>	16%	22%	16%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista (compl. o inkompl.)</li> </ul>	17%	13%	5%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magíster (compl. o inkompl.)</li> </ul>	50%	51%	42%		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctor (compl. o inkompl.)</li> </ul>	17%	14%	37%	
	Formación pedagógica				NS Pearson chi2: 0,160 Fisher's exact: 0,166	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> </ul>	67%	47%	32%			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul>	33%	53%	68%		
Claustro				S: (**) Pearson chi2: 0,025 Fisher's exact: 0,028		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliares</li> </ul>	83%	64%	37%			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> </ul>	17%	36%	63%		
Antigüedad como docente (en años)		10	13	15	NS Chi-squared: 0,2459	
Área disciplinar de docencia					NS Pearson chi2: 0,858 Fisher's exact: 0,842	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración</li> </ul>	58%	67%	63%			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilidad</li> </ul>	42%	33%	37%		
Índice tecnológico personal		0,32	0,31	0,44	S: (***) Chi-squared: 0,0031	
U s o d e T I C e n d o c e n te	Índice de dominio técnico de TIC para docencia		1,43	1,48	1,92	S: (***) Chi-squared: 0,0065
	Percepción de sus propias habilidades para el uso de TIC					S: (**) Pearson chi2: 0,075 Fisher's exact: 0,037
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficientes</li> </ul>	17%	2%	5%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulares</li> </ul>	25%	23%	5%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfactorias</li> </ul>	41%	71%	69%		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptimas</li> </ul>	17%	4%	21%		
Percepción de habilidades de alumnos en el uso de TIC					S: (*) Pearson chi2: 0,075 Fisher's exact: 0,052	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficientes</li> </ul>	8%	2%	0%			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulares</li> </ul>	34%	13%	32%			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfactorias</li> </ul>	58%	78%	47%			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptimas</li> </ul>	0%	7%	21%		
Grado de satisfacción con aplicación educativa de TIC en aula					S: (*) Pearson chi2: 0,079 Fisher's exact: 0,078	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo</li> </ul>	50%	42%	16%			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> </ul>	50%	58%	84%		

<b>ci a</b>					
-----------------	--	--	--	--	--

Referencias: S: significatividad en la diferencia entre las medias de ambos grupos; NS: no significatividad en la diferencia entre las medias de los grupos. Para medir el grado de significatividad, se utiliza (\*) para un nivel de confianza de 90%; (\*\*) para un 95% de confianza y (\*\*\*) para un 99% de confianza.

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Análisis de contenido

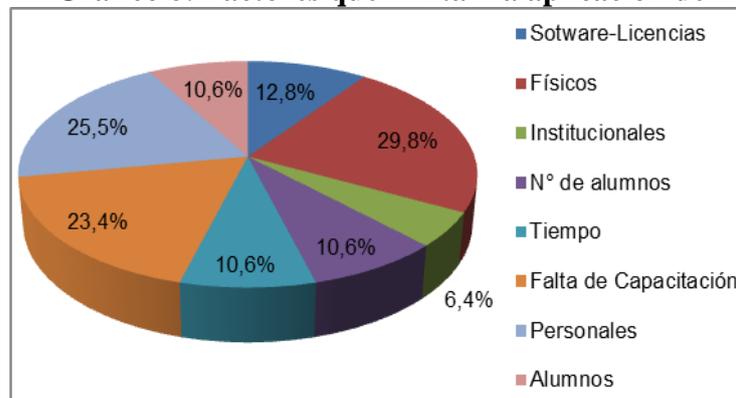
Como se menciona en el apartado 4.1, se consulta a los docentes por el grado de satisfacción que presentan sobre la aplicación educativa de las TIC en el aula alcanzando un porcentaje de 56,6% de docentes satisfechos y solo 6,6% muy satisfechos.

Para poder indagar al resto de los encuestados que no alcanzan el grado de satisfacción, es decir que no están conformes con la aplicación que hacen de tecnologías durante las clases, se formula una pregunta para conocer cuáles son los factores que limitan la utilización de TIC en el aula. Al tratarse de una pregunta de respuesta optativa, es decir no obligatoria, los docentes que indicaron algún tipo de factor limitante representan el 61,2% de la muestra y el 38,2% no realiza ningún comentario con lo cual se puede inferir que no observa limitaciones. Para poder efectuar un análisis de los diversos comentarios de los docentes, se recurre al análisis de contenido. Siguiendo esta técnica, se agrupan las respuestas en categorías de factores.

En el Gráfico 8 se pueden observar los aspectos limitantes mencionados por los docentes. Con un 29,8% de respuestas están los factores físicos, tales como la disponibilidad de aulas y equipamiento, la conectividad y la falta de sonido claro en las clases. El 12,8% responde que la necesidad de utilizar algún *software* específico es una restricción porque en muchos casos requiere algún tipo de licencia. Respecto a los docentes, los factores intrínsecos que limitan la aplicación de tecnologías, en un 25,5% son aspectos personales relacionados con la falta de costumbre y de adaptación al uso. Esto implica un cambio de mentalidad y genera resistencia, incluso algunos manifiestan como limitación el hecho de no estar a cargo de la materia (es decir, que la aplicación de TIC no es fomentada por los docentes responsables de la cátedra). También en relación a los docentes, la falta de capacitación en el uso de las TIC se encuentra entre los factores con mayor mención alcanzando el 23,4% de las respuestas. En menor medida, la falta de tiempo es otra limitación en el 10,6% de los docentes. La proporción que considera que la falta de motivación, compromiso e interés de

los alumnos es un factor restrictivo del uso de TIC asciende al 10,6% de quienes respondieron.

**Gráfico 8: Factores que limitan la aplicación de TIC**



Fuente: Elaboración propia

En la última pregunta de la encuesta se habilita un espacio para que los docentes puedan realizar algún comentario. Si bien pocos lo utilizan, los que lo hacen tienen la intención de destacar las ventajas que genera la aplicación de las TIC en el aula y la necesidad de capacitarse, pero no de manera personal, sino en el marco de una estrategia institucional. Por último, otro grupo de docentes indica que si bien los alumnos tienen habilidades tecnológicas, fallan en la interacción educativa y no usan las plataformas de la manera esperada, bien sea por desconocimiento, vergüenza o falta de interés.

## 6. Conclusiones

El objetivo del presente estudio ha sido diagnosticar la incorporación de las TIC a las estrategias educativas en una universidad nacional pública de la República Argentina, estudiando el caso particular del DCA de la Universidad Nacional del Sur. Para ello se ha trabajado con un abordaje metodológico cuali-cuantitativo a partir de una estrategia descriptiva-correlacional, siendo el método de recolección de información la realización de encuestas a una muestra probabilística estratificada de docentes universitarios.

A partir del análisis de los datos, se observa que las aplicaciones que presentan mayor uso de los docentes a nivel personal son WhatsApp, Facebook y Skype, mientras que para comunicarse e intercambiar información con los alumnos, prepondera por inmensa mayoría el uso de plataformas virtuales educativas como Moodle y el correo electrónico.

Entre los resultados principales del análisis bivariado, cabe destacar que el nivel de uso de TIC en docencia universitaria aumenta de manera estadísticamente significativa de acuerdo

al género femenino del docente, la pertenencia al claustro de profesores, la propensión a utilizar tecnologías de manera personal, el dominio técnico en el uso de ciertas herramientas, la percepción de sus habilidades y la de sus alumnos en el manejo de TIC y el grado de satisfacción por su aplicación educativa de las tecnologías en el aula. De este modo, se pueden comprobar las hipótesis de los vínculos esperados con las variables de interés planteados en la sección 4.4, a excepción de la relación con la edad, la formación de grado en Administración, la realización de un posgrado de mayor duración, la formación pedagógica y la antigüedad en el cargo, que resultan no significativas. Adicionalmente, la asociación entre nivel de uso de TIC en docencia universitaria y la pertenencia al claustro de profesores presenta la dirección inversa a la esperada, posiblemente porque la muestra incluye un grupo de docentes jóvenes que son más propensos a la utilización de tecnologías.

Del análisis de contenido, se desprende que las limitaciones para la aplicación tecnologías en el aula que reconocen en mayor medida los docentes son los factores físicos o de infraestructura, la resistencia al cambio de los docentes y la falta de capacitación en el uso de las TIC.

Finalmente, teniendo en cuenta lo expuesto a partir de los análisis realizados, se puede afirmar que el DCA se encuentra en la etapa estándar, siguiendo el modelo propuesto por Roberts *et al.* (2000). Esto se fundamenta por haber hallado un alto grado de aplicación de TIC en las actividades que caracterizan la fase de iniciación, y un nivel intermedio en las que ilustran la etapa estándar. Sin embargo, no se alcanza un grado de aplicación superior al 20% en ninguna actividad vinculada al estadio evolucionado ni radical.

Entre las limitaciones del artículo, es dable mencionar, en primer lugar, que solo se ha estudiado el caso de una unidad académica de una institución educativa superior de naturaleza pública, de la República Argentina. Por lo tanto los resultados no son generalizables a otras universidades nacionales de países en desarrollo. En segundo lugar, dado que la información fue recolectada a partir de encuestas autoadministradas es posible que algunas preguntas no hayan sido interpretadas de manera precisa. Finalmente, al no triangularse las fuentes de información a partir de la observación o la revisión documental, es posible que algunas respuestas manifiesten la percepción del docente encuestado y no necesariamente un reflejo estricto de la realidad.

En futuros trabajos, se pretende realizar un estudio de similares características considerando como unidad de análisis al alumno universitario, para capturar la descripción del fenómeno del uso de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva complementaria a la de los docentes.

Asimismo, como líneas de investigación ulteriores de mediano plazo se pretende extender este estudio a otras universidades nacionales de países en desarrollo, a unidades académicas de diferentes disciplinas, e incluso, a docentes que participen en ofertas educativas bajo la modalidad a distancia.

## Referencias

Cipolla, C. (2013). *e-learning trends*. Recuperado en 14 julio, 2017, de <http://knowledgeone.ca/blog/post/2013-e-learning-trends.aspx>.

EaD. (2017). *Tecnologias utilizadas na educação a distância*. Recuperado en 20 julio, 2017, de <http://www.ead.com.br/ead/tecnologias-utilizadas-no-ensino-a-distancia.html>.

Fassio, A., Pascual, L. & Suárez, F. (2004). *Introducción a la metodología de investigación aplicada al saber administrativo y al análisis organizacional*. Macchi. Buenos Aires, Argentina.

Feldkercher, N. & Mathias, C.V. (2011). Uso das TICs na Educação Superior presencial e a distância: a visão dos professores. *Revista TE & ET*, n. 6.

Fidalgo, F. & Fidalgo, N. (2008). Trabalho docente, tecnologias e educação a distância: novos desafios? *Revista Extra-classe*, 1(1).

Fürkötter, M. & Morelatti, M. (2008). As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em matemática. *Periódico do Mestrado em Educação da UCDB*, n. 26.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc.Graw-Hill. México.

López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4.

Reis, I. G., Nogueira, D. R. & Tarifa, M. R. (2013). O processo de ensino da contabilidade de custos e gerencial: uma análise comparativa entre o ensino presencial e o ensino a distância. *Revista ABCustos*, 8(1).

Roberts, T., Romm, C. & Jones, D. (2000). Current practice in web-based delivery of IT courses. In: *International Asia-Pacific Web Conference, 3rd., China, 2000. Anais...* China: APWEB2000.

Salinas, J. (2004). Innovación y uso de las TIC em la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1).

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P. & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO. Buenos Aires, Argentina.

Soares-Leite, W.S. & Nascimento-Ribeiro, C. (2012). A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5(10).

Unesco. (2005). *Information and communication technologies in schools: a handbook for teachers*. Paris. Recuperado en 18 julio, 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028e.pdf>.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Bookman. Porto Alegre, Brasil.

West, D. (2015). *Going Mobile: How Wireless Technology is Reshaping Our Lives*. Brookings Institution Press.