

## **El papel del docente formador de docentes en el uso de las TIC**

Sonia Amparo Salazar Aristizábal. Doctora en Educación por la Universidad de Deusto.  
Jefe de Departamento de Psicopedagogía de la Universidad Surcolombiana.  
[sonia.salazar@usco.edu.co](mailto:sonia.salazar@usco.edu.co)

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente se vive una etapa de reflexión en relación con el rol del educador debido a múltiples causas, siendo unas de las más importantes el acercamiento de fronteras y culturas por la evolución en los medios de comunicación y el impacto de los cambios tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales han ampliado el concepto de educación considerablemente. Estos y otros factores hacen que se demande que los educadores sean críticos y reflexivos, autónomos, con capacidad para plantear alternativas pedagógicas, hecho que conduce a replantear la forma en que se concibe el papel del profesional de la educación, así como el modo como son definidas sus distintas funciones en la escuela y la sociedad.

La sociedad de la información se caracteriza por la sobreabundancia de fuentes de información y entornos informales de aprendizaje, lo que cambia el rol del profesor como proveedor de información (enseñar contenidos) a facilitador del aprendizaje (enseñar a aprender), al igual que aprender él mismo a aprender, como parte de su formación profesional a lo largo de toda la vida (Gutiérrez, 2012).

El uso de las TIC por parte de los docentes puede potenciar tanto el modelo de profesor ejecutor como el de docente crítico. En el primero, el profesor sabe ejecutar algún procedimiento entendido como plan preconcebido o rutina centrada en seguir instrucciones o consignas. En el segundo el profesor sabe qué, cómo y cuándo enfrentar las situaciones que le plantea su labor educativa, es capaz de reaccionar ante la complejidad y la incertidumbre del acontecer cotidiano del aula. (Díaz, 2008).

Cualquiera que sea el modelo de docente, éste influye en el uso que los estudiantes hagan de las TIC. Según Dörnyei y Kumar (2016) los estudiantes de formación inicial docente en sus prácticas pedagógicas, tienden a aplicar la tecnología de una manera similar a lo observado en sus maestros. El uso que hacen los docentes formadores de las TIC en sus prácticas diarias es más importantes para los futuros docentes que los cursos de TIC que reciben en su formación (Lui, 2011).

En el informe de la OCDE del 2007 se reitera, entre varios aspectos importantes, la relación que explica la calidad y forma de enseñar de un profesor con los resultados de sus alumnos, lo que deja en evidencia que el papel del profesor sigue siendo crucial, a pesar del amplio desarrollo de los recursos tecnológicos de hoy en día.

La comprensión de los profesores sobre cómo pueden las TIC ayudar a enseñar la asignatura, sus conceptos y destrezas asociadas, es muy importante, pero son aún pocos los profesores que tiene comprensión práctica sobre el espectro completo de potenciales usos de las TIC en su asignatura (Becta, 2005, citado por Claro, 2010).

Para que un profesor integre las TIC en sus asignaturas se deben dar las condiciones institucionales referidos en el nivel meso y macro; a nivel meso debe contar con infraestructura y apoyo formal e informal por parte de la institución y a nivel macro deben existir unas políticas ministeriales de guía y apoyo a las prácticas del profesor (Claro, 2010: 17). La manera en que los docentes perciben y emplean determinadas herramientas y recursos tecnológicos con fines didácticos depende no sólo de historias de vida personales,

sino también de la comunidad de práctica de pertenencia la cual comparte creencias y enfoques hacia lo que implica aprender y enseñar, así como prácticas, herramientas y tecnologías, valores, lenguajes, expectativas y metas (Díaz, 2008).

A pesar del amplio desarrollo de los recursos tecnológicos de hoy en día, como proveedores de información; el papel del profesor sigue siendo crucial por lo que resulta fundamental conceptualizar al docente como un trabajador del conocimiento que tiene como necesidad y requerimiento de su profesión, integrar el uso de la tecnología en su práctica y desarrollo profesional (ENLACES, 2008).

Existe actualmente un modelo que busca reflexionar sobre los diferentes tipos de conocimiento que los profesores necesitan poseer para incorporar las TIC de forma eficaz y así conseguir con ellos efectos significativos en el aprendizaje de sus alumnos; este modelo es el TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*- Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido o Disciplinario), originado en Estados Unidos de América y extendido en otros contextos como Europa y Asia propuesto en sus inicios por Koehler y Mishra (2006) apoyados en el constructo del análisis del conocimiento didáctico del contenido (PCK) formulado originalmente por Shulman (1986). Cuenta con una página oficial <http://tpack.org/> donde profesores e investigadores comparten sus experiencias y resultados.

Los profesores deben poseer según Mishra y Koehler, 2006, citados por Roig y otros (2015).

- Conocimiento Tecnológico- TK: se refiere al conocimiento de todo tipo de tecnología, no solo informática.
- Conocimiento Disciplinar - CK: abarca los conocimientos en relación a la materia disciplinar.
- Conocimiento Pedagógico - PK: se corresponde con los métodos y procesos de enseñanza e incluye conocimientos sobre la gestión y organización del aula, análisis y planificación curricular y el aprendizaje del alumno.
- Conocimiento Pedagógico Disciplinar- PCK, referido al conocimiento disciplinar relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando contenido y pedagogía con el objetivo de desarrollar mejores prácticas docentes.
- Conocimiento Tecnológico Disciplinar - TCK, relacionado con el conocimiento de cómo la tecnología puede crear nuevos escenarios de aprendizaje para contenidos específicos.
- Conocimiento Tecnológico-Pedagógico - TPK: engloba el conocimiento de cómo se pueden usar varias herramientas tecnológicas en la enseñanza, y la comprensión de que el uso de la tecnología puede cambiar el modo en que los docentes enseñan.
- Conocimiento Tecnológico-Pedagógico-Disciplinar - TPACK): es el conocimiento requerido por los docentes para integrar la tecnología en la enseñanza de cualquier área disciplinar. Los profesores tienen un entendimiento intuitivo de las complejas interrelaciones entre los tres componentes básicos del conocimiento (CK, PK, TK) al enseñar los contenidos usando métodos pedagógicos y tecnologías apropiadas

Esta propuesta según el autor significa una sistematización y redefinición del rol del profesorado como agente activo en el proceso educativo. (Roig y otros, 2015).

El docente con ayuda de las TIC puede mejorar las actitudes de los estudiantes hacia al conocimiento, incitando al aprendizaje autónomo, gracias al potencial de estas tecnologías

para presentar de manera estética, interactiva y agradable los conocimientos requeridos para enfrentar los problemas del mundo de hoy. (UNESCO, 2014; Vaillant, 2013, Castellanos y Briceño, 2015 citado por Bedoya, 2016).

Las experiencias dentro del aula configuran en los estudiantes sus propias creencias y en el caso de los estudiantes de formación docente afecta su pensamiento pedagógico y por ende su futura labor como docente (Gómez y Cano, 2011).

Brenner y Brill (2016) llevaron a cabo un estudio en una Escuela de Educación de una gran universidad de investigación de los Estados Unidos cuyo objetivo principal se centró en examinar las prácticas de integración de la tecnología por parte de los maestros entre su segundo y cuarto año de enseñanza e identificar los promotores predominantes. La muestra de la población consistió en maestros y maestras que iniciaban acción docente y que habían completado un programa de educación en la universidad entre 2008 y 2010. Los datos fueron recogidos a través de encuestas y entrevistas. Como resultados encontraron el modelado, la reflexión y la experimentación con la integración de la tecnología en sus programas como los principales promotores predominantes de la integración tecnológica y concluyeron que los programas de formación donde los profesores integran la tecnología en sus cursos tienen más éxito que aquellos que sólo se basaron en un curso independiente de tecnología de instrucción. Las experiencias de campo ricas en oportunidades tecnológicas, promueven la transferencia de conocimientos y habilidades de integración tecnológica a las aulas de los maestros de educación temprana más que los programas que no lo hacen.

Igualmente, Area, Hernández y Sosa (2016) realizaron una investigación con más de 3.160 profesores de toda España que participaban en el Programa Escuela 2.0, para detectar modelos o patrones de uso didáctico de las tecnologías y relacionarlas con algunas características personales y profesionales a través de un cuestionario de 32 ítems, con formato de respuesta variado, organizado en seis apartados. En el estudio encontraron que existen variaciones en la utilización didáctica de las tecnologías digitales por parte de los docentes, dadas por la frecuencia de uso y por la naturaleza de la actividad lo que los llevó a concluir que existen dos patrones o modelos de uso didáctico de las TIC en las aulas, que son:

- Un modelo de integración didáctica débil de la tecnología en el aula, caracterizado por que las TIC se emplean con poca frecuencia (pocas veces o alguna vez a la semana) y para tareas de enseñanza expositivas y de reproducción del conocimiento con agrupamientos del alumnado de tipo individual y/o gran grupo.
- Un modelo de integración didáctica intensiva de las TIC, caracterizado por emplear frecuentemente las TIC (muchas veces a la semana o todos los días) y para diversas tareas y demandas didácticas que implican tanto trabajo individual como grupal, exposiciones del docente y de los estudiantes, así como la demanda de búsqueda de información y elaboración de contenidos digitales por los alumnos y la creación y comunicación de contenidos en la red.

Encontraron también que estos modelos están relacionados directamente con la competencia digital del docente, quien tiende a incorporar las TIC dentro de los enfoques y estrategias metodológicas que ya posee, lo que quiere decir que a mayor grado de competencia y participación ciudadana digital del profesor, se incrementa el uso pedagógico de las tecnologías en el aula. Adicionalmente sugieren que la competencia pedagógica y la experiencia profesional son condiciones necesarias o, al menos, relevante en el proceso de cambio e innovación docente con las tecnologías.

Es importante entonces que los futuros docentes implementen esquemas de funcionamiento que no han vivenciado, reto que infiere la dinámica reproductiva de las prácticas académicas y que estén expuestos a modelos de integración tecnológica como el TPACK en su proceso

de formación con el fin de dominar una amplia gama de habilidades tecnológicas y estar completamente preparados para satisfacer las necesidades de sus futuros estudiantes por lo que es de vital importancia desarrollar las competencias TIC en los futuros docentes.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores la presente investigación busca conocer en primer lugar el nivel de demanda de uso de las TIC que perciben los estudiantes de la Facultad de Educación por parte de sus profesores y compañeros de estudio y en segundo lugar determinar si estas demandas de uso tienen relación con el uso académico de las TIC en los roles de estudiante y docente practicante.

## **MÉTODOLÓGÍA**

La investigación corresponde a una investigación no experimental o ex post facto retrospectivo de grupo único; en la cual no se manipulan las variables para observar sus efectos, sino que las variables independientes ocurren naturalmente; es decir, no se tiene control directo ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron al igual que sus efectos. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

La recolección y análisis de los datos se realizó teniendo en cuenta el diseño transeccional, el cual describe relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado.

**Participantes.** Los participantes de esta investigación corresponden a 236 estudiantes de la Facultad de Educación que realizaron la práctica profesional docente en el segundo semestre del año 2015. La selección se hizo de acuerdo a la muestra por conveniencia, se utilizó este tipo de muestra porque se pretendió que la mayoría de los estudiantes que realizaron la práctica profesional docente contestaran el cuestionario. El número de estudiantes que realizó la práctica profesional docente durante el segundo semestre del año 2015 fue de 305 y la muestra que respondió el cuestionario en cada uno de los siete programas está representado así: Licenciatura en Matemática 38 estudiantes, Licenciatura en Pedagogía Infantil 37, Licenciatura en Ciencias Naturales 11, Licenciatura en lengua Castellana 53, Licenciatura en Inglés 40, Licenciatura en Educación Artística 14 y Licenciatura en Educación Física 43. La muestra está integrada en un 44% por hombres y un 56% por mujeres, con una edad promedio de 22, 7 años con una desviación estándar de 2.88. El 90% finalizó sus estudios secundarios en una institución pública u oficial y el 10% en institución privada; el 89% pertenecen a la zona urbana y el 11% a la zona rural.

**Instrumentos.** Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario el cual se estructuró a partir de preguntas cerradas con escala Likert con el fin de conocer el nivel de demanda de uso de las TIC que perciben los estudiantes de la Facultad de Educación por parte de sus profesores y compañeros de estudio. La estimación de esta variable se realizó a través de 11 ítems en los cuales se les pide a los participantes que seleccionen, a través de una escala de cinco puntos que va desde nunca (1) hasta Siempre (5), la frecuencia que los profesores y compañeros solicitan que realicen actividades con TIC, estos ítems son de elaboración propia. Para el uso académico de las TIC en los roles de estudiante y docente se utilizó una escala igual a la anterior con un total de 13 ítems.

**Procedimiento.** Para la aplicación del cuestionario se tuvo en cuenta el consentimiento informado, lo que indica que los participantes deben conocer el propósito de la investigación y el uso que se hace de los resultados; igualmente podrían negarse a participar y abandonar la investigación en cualquier momento. Antes de iniciar con el proceso de recolección de datos se solicitó por escrito a cada uno de los jefes de programa de la Facultad de Educación; en el momento de la recolección de la información a los participantes se les explicó el objetivo de la investigación y se solicitó su consentimiento por escrito.

El cuestionario fue aplicado en forma grupal por programa durante el tiempo de inducción a la Práctica Profesional Docente del segundo semestre del año 2015; esta inducción se realizó entre el 23 y 29 de julio de 2015. Este fue un tiempo óptimo ya que los estudiantes llegaban de vacaciones y no estaban abrumado con actividades académicas y tuvieron tiempo suficiente para responder el cuestionario.

Después de definir las condiciones con las que se realizó la investigación se procede a la verificación de los resultados obtenidos en el trabajo de campo. Con estos resultados se elaboró una base de datos en SPSS versión 22, la cual permite hacer el análisis estadístico. Se realizaron análisis descriptivos univariantes utilizando diferentes pruebas estadísticas como tablas de frecuencia con porcentajes, medias y desviaciones típicas para conocer el nivel de demanda de uso de las TIC que perciben los estudiantes de la Facultad de Educación por parte de sus profesores y compañeros de estudio. Análisis bivariantes para determinar si la demanda de uso tienen relación con el uso académico de las TIC en los roles de estudiante y docente practicante.

**Validez y fiabilidad de la información.** Para analizar la validez y fiabilidad del cuestionario aplicado se realizaron diferentes procedimientos estadísticos utilizando el programa SPSS, para la validez del constructo se realizó un análisis factorial (análisis de componentes principales, con rotación varimax, y eliminando de la presentación los pesos factoriales inferiores a 0,10 en aras de una mayor claridad) y para estimar la fiabilidad se calculó el índice de consistencia interna Alfa de Cronbach de cada una de las variables.

Antes de realizar el análisis factorial de la variable demanda del uso de las TIC se encontró que el valor de KMO es = ,861 y la prueba de esfericidad de Bartlett tiene una  $p=,000$  .por lo que se dieron las condiciones para su cálculo.

A continuación se presentan las tablas de varianza total explicada y la matriz de componentes rotados de esta variable.

Tabla 1. *Varianza total explicada demanda uso de las TIC*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4,405	40,050	40,050	4,405	40,050	40,050	3,199	29,080	29,080
2	1,383	12,576	52,626	1,383	12,576	52,626	1,902	17,288	46,368
3	1,212	11,016	63,641	1,212	11,016	63,641	1,900	17,273	63,641
4	,805	7,316	70,957						
5	,592	5,379	76,337						
6	,543	4,933	81,269						
7	,509	4,626	85,895						
8	,464	4,216	90,111						
9	,418	3,804	93,915						
10	,383	3,482	97,397						
11	,286	2,603	100,000						

Como se aprecia en la tabla anterior el porcentaje de variabilidad explicada por los factores extraídos es de 63,64

Tabla 2. *Matriz de componentes rotados: Demanda de uso de las TIC*

Etiqueta del factor		Componente		
		1	2	3
Demanda de Tecnologías de comunicación por parte del profesor	Participar en debates e intercambios de mensajes telemáticos ( redes sociales, foros virtuales.)	,801	,190	,194
	Elaborar trabajos en forma colaborativa a través de la red	,787	,285	,117
	Realizar simulaciones electrónicas de experimentos	,769		,219
	Realizar actividades en plataformas educativas (ej. uscovirtual)	,739	,275	
	Crear espacios virtuales para compartir información	,619		,374
	Elaborar presentaciones multimedia (diapositivas, videos)	,157	,806	,132

Demanda de tecnologías de información por parte del profesor	Buscar información en internet sobre un tópico específico.	,216	<b>,793</b>
	Presentar documentos elaborados en procesadores de texto		<b>,590</b> ,232
Demanda de tecnologías de comunicación por parte de los compañeros	Crear grupos en redes sociales para publicar y compartir información	,269	<b>,798</b>
	Crear y editar diferentes archivos en línea	,334	<b>,761</b>
	Realizar videoconferencias para compartir información	,476	<b>,608</b>

Como se puede observar en la tabla anterior el análisis factorial agrupa los ítems en tres componentes que se definen a continuación:

- Demanda de uso de herramientas de comunicación por parte del profesor: agrupa actividades relacionadas con comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas haciendo uso de diferentes herramientas de la Web 2.0
- Demanda de uso de herramientas de información por parte del profesor, agrupa actividades relacionados con acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales.
- Demanda de uso de herramientas de comunicación por parte de los compañeros, agrupa tres actividades relacionadas con intercambio de información en línea.

Al realizar la prueba de fiabilidad de la escala se obtiene una Alpha de Cronbach de 0,85 para el conjunto de ítems y al realizar la prueba por componente se obtiene en demanda de uso de herramientas de comunicación por parte del profesor ( $\alpha = 0,85$ ), demanda de uso de herramientas de información por parte del profesor ( $\alpha = 0,64$ ), y en demanda de uso de herramientas de comunicación por parte de los compañeros ( $\alpha = 0,71$ )

## RESULTADOS

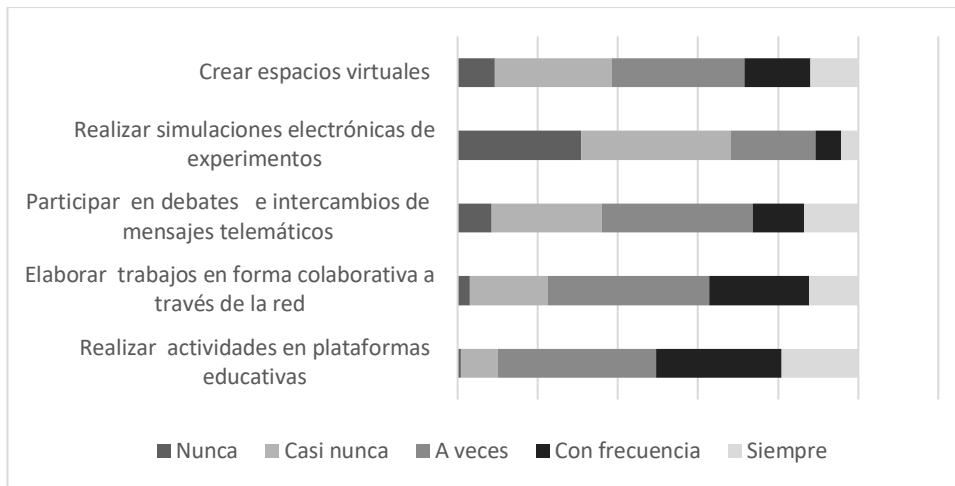
Se presentan los resultados según los componentes agrupados en el análisis factorial. En la siguiente tabla se presentan los estadísticos descriptivos de los diferentes aspectos relacionados con la demanda de uso de las TIC

*Tabla 3: Estadísticos descriptivos de demanda de uso de las TIC*

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Varianza</b>	<b>Asimetría</b>	<b>Curtosis</b>
Demanda de uso de las TIC	<b>3,4</b>	<b>,63</b>	<b>,40</b>	<b>,35</b>	<b>-,07</b>
• Tecnologías de comunicación demandadas por el profesor	3,0	,83	,69	,42	-,16
• Tecnologías de Información demandadas por el profesor	4,3	,59	,35	-,55	,02
• TIC demandadas por los compañeros	3,3	,87	,76	-,27	-,13

Al comparar los resultados de cada una de las demandas de uso de las TIC por parte de los profesores y compañeros, encontramos que la demanda con mayor promedio es la de tecnologías de información por parte del profesor, con una media de 4,3 y la de menor promedio es la de tecnologías de comunicación por parte del profesor, con un 3,0. en una escala de 1 a 5. A continuación se presentan en detalle cada uno de los resultados encontrados de acuerdo a los tipos de demanda presentada.

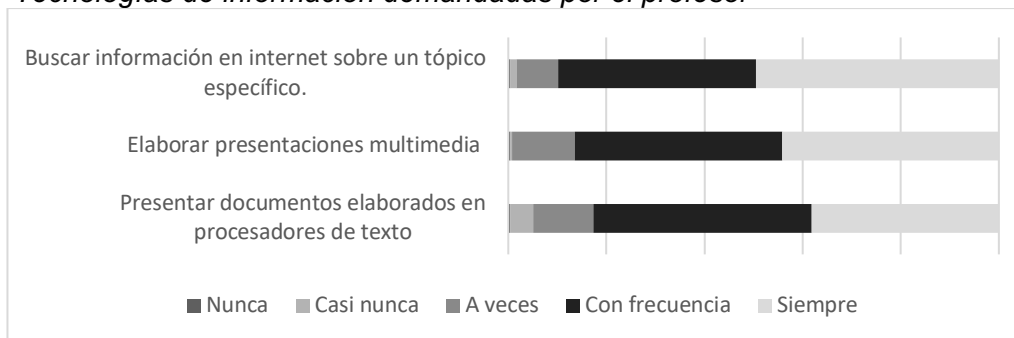
- *Tecnologías de comunicación demandadas por el profesor.*



Gráfica 1: Demanda de uso de tecnologías de comunicación por parte del profesor

Como se aprecia en la gráfica anterior, la demanda más frecuente de uso de tecnologías de comunicación por parte de los docentes es la realización de actividades en plataformas educativas, 50% (Con frecuencia y siempre), y la menos frecuente es la realización de simulaciones electrónicas de experimentos 68% (nunca y casi nunca).

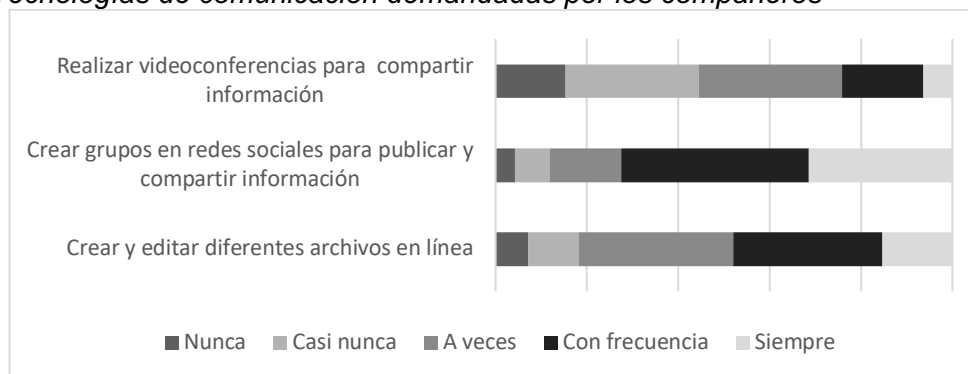
- **Tecnologías de información demandadas por el profesor**



Gráfica 2: Demanda de uso de tecnologías de información por parte del profesor

Como se evidencia en la gráfica 2, todas las actividades de demanda de uso de herramientas de información tienen una alta frecuencia de solicitud por parte de los profesores, llegando a más del 80% (con frecuencia y siempre).

- **Tecnologías de comunicación demandadas por los compañeros**

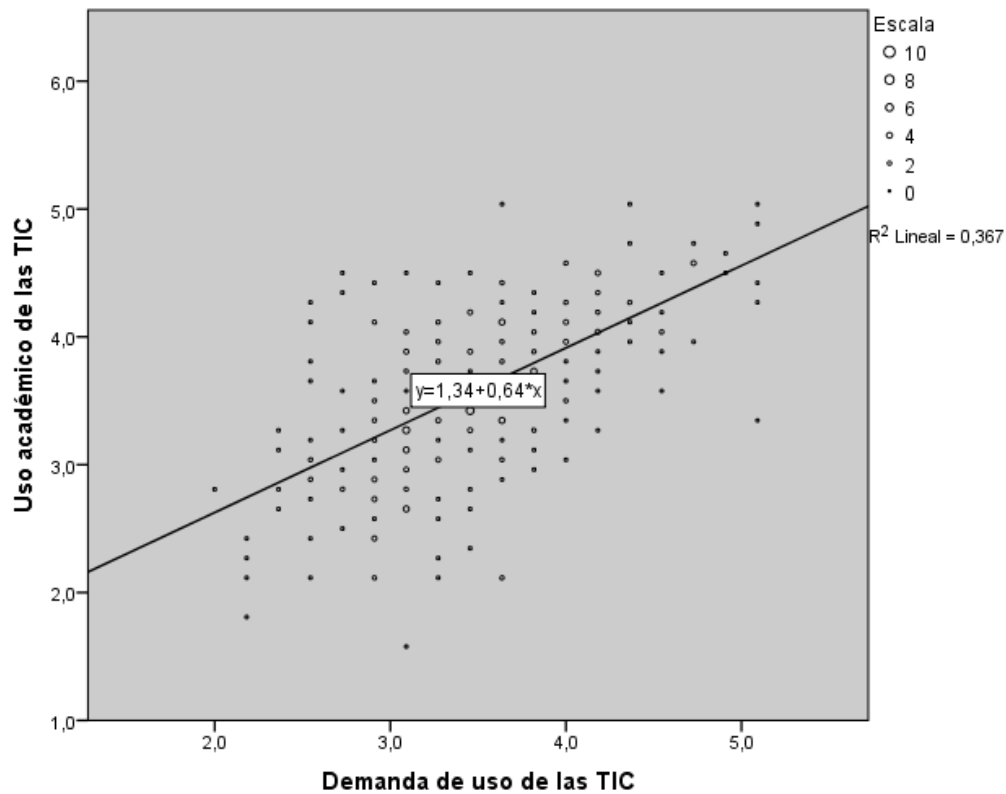


Gráfica 3: Demanda uso de tecnologías de comunicación por parte de los compañeros

La demanda de uso de tecnologías de comunicación por parte de los compañeros tiene una frecuencia media 56% (a veces y con frecuencia). La actividad más demandada es la

creación de grupos en redes sociales para publicar y compartir información en un 72%, y la menos es la realización de videoconferencias para compartir información, en un 45%.

Para determinar si hay relación entre la demanda de uso de las TIC por parte de los docentes y compañeros con el uso académico de las TIC se efectuó análisis de correlación lineal de Pearson. A continuación se presenta la gráfica de correlación entre las dos variables



Gráfica 4. Correlación entre el uso académico de las TIC y la demanda de uso de las TIC

Como se puede apreciar en la gráfica, la correlación entre las variables es alta y estas comparten una varianza de 36,7%

Tabla 4 . Análisis de correlación de Pearson entre la demanda de uso de las TIC y el uso académico de las TIC

	Uso de las TIC	Uso de las TIC como profesor	Uso de las TIC como estudiante	Uso de las TIC como estudiante
<b>Demanda uso de las TIC</b>	<b>,606</b> <b>,000</b>			
• Demanda tecnologías de comunicación por el profesor		,446 ,000	,494 ,000	,287 ,000
• Demanda tecnologías de información por el profesor		,337 ,000	,344 ,000	,415 ,000
• Demanda tecnologías de comunicación por los compañeros		,424 ,000	,408 ,000	,296 ,000

De acuerdo a la tabla anterior la correlación entre la demanda de uso de las TIC y el uso académico de las TIC es alta y significativa, con un coeficiente de correlación de ( $r = .606$ ) y un grado de significación de ( $p = .000$ ).

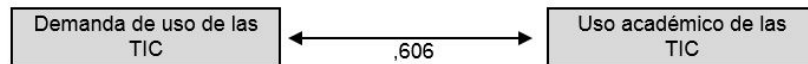
La correlación entre los diferentes usos académicos de las TIC y diferentes tipos de demandas de uso son casi todas medianas y significativas a excepción de la correlación entre



el uso de las TI como estudiante y la demanda de uso de TC por el profesor y por los compañeros.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

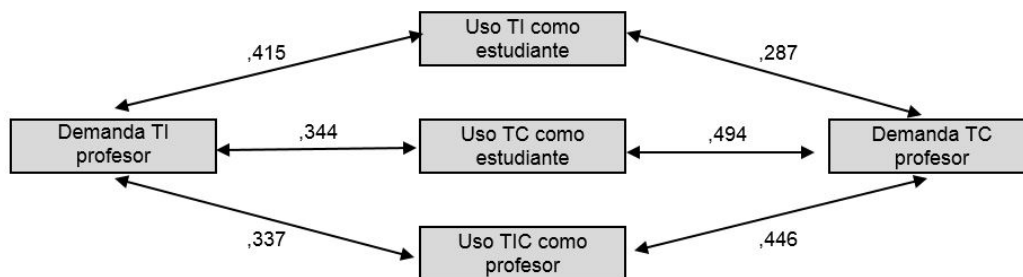
Las relaciones entre las diferentes variables están calculados según el análisis de correlación de Pearson ( $r$ ) donde el tamaño del efecto se valoró de la siguiente forma: 0,100 = pequeño, 0,300 = mediano, 0,500 = grande.



Gráfica 5. Correlación entre la demanda de uso de las TIC y el uso académico de las TIC

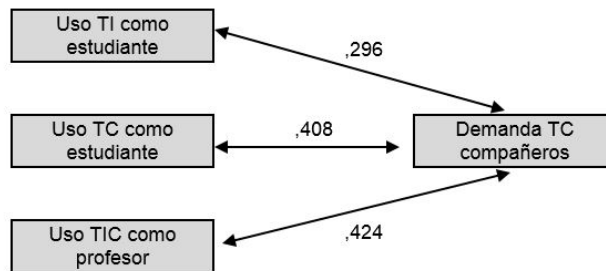
La relación entre la demanda de uso de las TIC y uso académico de las TIC es elevada. Los estudiantes usan académicamente las TIC en la mayoría de las veces por que los docentes y compañeros lo demandan, coherente con lo afirmado por Pullen, (2015) quién afirma que los maestros que enseñaron sobre TIC y permitieron a sus estudiantes trabajar con esas tecnologías en un contexto escolar, influyeron directamente en el uso extraescolar de esas tecnologías por parte de los estudiantes.

En las siguientes gráficas se muestra la relación más detallada entre cada uno de los tipos de demanda con los tipos de uso académico.



Gráfica 6. Valor de la correlación entre la demanda de uso de las TIC por parte del profesor y el uso académico de las TIC

En la gráfica 5 se ve la relación entre la demanda de uso como profesor y los diferentes tipos de uso académico; en este caso las relaciones son medianas a excepción de la relación entre el uso de TI como estudiante (acceder a portales educativos, sitios de interés para buscar información complementaria a la formación, evaluar y seleccionar ciertas fuentes de información) y la demanda de TC por el profesor (participar en debates en foros y redes sociales, elaborar trabajos colaborativos a través de la red, realizar simulaciones electrónicas de experimentos, realizar actividades en plataformas educativas, crear espacios virtuales para compartir información) que es una relación pequeña, hecho que se debe a la diferencia entre las actividades demandadas y realizadas; igual sucede en la relación entre el uso de TI como estudiante y demanda de TC por los compañeros (crear grupos en redes sociales para publicar y compartir información, crear y editar diferentes archivos en línea, realizar videoconferencias), caso que se evidencia en la gráfica siguiente.



Gráfica 7. Valor de la correlación entre la demanda de uso de las TIC por parte de los compañeros y el uso académico de las TIC

Aquí es clave destacar la influencia del profesor formador en el uso de las TIC por parte del estudiante practicante pues se ha demostrado por varios investigadores (Freese, 1999; Hajder, 2005; Bai y Ertmer, 2008; Liu, 2011), que la experiencia de campo (uso de las TIC) por los profesores formadores directa o indirectamente a través de la enseñanza influye en la integración de las tecnologías por parte del estudiante practicante, lo que los obliga a ser competentes en el uso de las TIC.

Por otro lado Area, Hernández y Sosa (2016) concluyen que la competencia pedagógica y la experiencia profesional son condiciones necesarias en el proceso de cambio e innovación docente con las tecnologías ya que los profesores tienden a incorporar las TIC dentro de los enfoques y estrategias metodológicas que ya poseen.

**Conclusión.** Hay un efecto correlativo mutuo entre la demanda de uso y el uso académico de las TIC. Los estudiantes usan académicamente las TIC en la mayoría de las veces por que los docentes y compañeros lo demandan. Es importante entonces que los docentes formadores tengan niveles altos de competencias TIC ya que se ha demostrado que el modelado docente influye directa o indirectamente en la integración de las tecnologías por parte del estudiante practicante. Los maestros que enseñan sobre TIC y permiten a sus estudiantes trabajar con esas tecnologías en un contexto escolar, influyen directamente en el uso extraescolar de esas tecnologías por parte de los estudiantes. Los profesores tienden a incorporar las TIC dentro de los enfoques y estrategias metodológicas que ya poseen.

## REFERENCIAS

- Area, M. Hernández, V., y Sosa, J. (2016) Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. Recuperado en: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=47&articulo=47-2016-08>
- Brenner, A. M., y Brill, J. M. (2016). Investigating practices in teacher education that promote and inhibit technology integration transfer in early career teachers. *TechTrends*, 60(2), 136-144. Recuperado en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-016-0025-8>
- Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno*, (orealc/unesco Santiago). red ENLACES.
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes, estado del arte*. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) Santiago de Chile.

- Díaz, F (2008). *TIC y competencias Docentes del siglo XXI* en Los Desafíos de las TIC para el cambio Educativo p140) Fundación Santillana.
- Dorner, H., & Kumar, S. (2016). Online collaborative mentoring for technology integration in pre-service *Teacher Education*. *TechTrends*, 60, 48-55. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0016-1>.
- Gómez, J. y Cano, J. (2011). El pensamiento docente y su influencia en la implanatación de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aula: Desafíos y oportunidades. *Contextos Educativos*, 14.
- Gutierrez, A (2012). *Formación del profesorado para la alfabetización múltiple* en Alfabetización digital y competencias informacionales. Barcelona, España: Fundación telefónica.
- Hernández S., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill
- Koehler, M. y Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6),1017–1054.
- Lui, S. (2011). A multivariate model of factors influencing technology use by preservice teachers during practice teaching. *Educational Technology and Society*, 15(4), 137-149
- Pullen, D. (2015). The influence of the home learning environment on middle school students' use of ICT at school. University of Tasmania. *Australian Educational Computing*, 30(1).
- Roig, R. Mengual, A., y Quinto, P. (2015). *Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de primaria*. *Revista científica de Educomunicación*, 45(23). Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=45&articulo=45-2015-16>

## Anexo Cuestionario Estudiantes

**Objetivo:** Conocer el nivel de uso de las TIC que hacen los estudiantes de la Facultad de Educación para sus actividades académicas.

**Instrucciones Generales:** Lea cuidadosamente y responda por favor con la mayor sinceridad, no hay respuestas correctas o incorrectas, sus respuestas son totalmente ANÓNIMAS Y CONFIDENCIALES por lo que no incluye su nombre. La información obtenida se utilizará sólo para fines de esta investigación.

Complete la información solicitada o marque con una (X) la respuesta que le aplique.

1. Programa al que pertenece: \_\_\_\_\_
2. Práctica Docente que realiza: \_\_\_\_\_
3. ¿Cuál es su promedio de notas durante la carrera? \_\_\_\_\_
4. Género :        \_\_\_\_\_ Masculino        \_\_\_\_\_ Femenino
4. Edad : \_\_\_\_\_
5. Municipio de procedencia: \_\_\_\_\_
6. Tipo de institución en la que terminó el colegio:
7. Zona:        \_\_\_\_\_ Urbana        \_\_\_\_\_ Rural
8. Estrato socioeconómico al que pertenece: \_\_\_\_\_
9. ¿Con quién vive en la actualidad?  
\_\_\_\_\_ Padres        \_\_\_\_\_ Familiares        \_\_\_\_\_ Amigos  
\_\_\_\_\_ Otros        ¿Cuál? \_\_\_\_\_
10. Máximo nivel de escolaridad alcanzado por sus padres  

	Padre	Madre
Primaria	_____	_____
Secundaria	_____	_____
Pregrado	_____	_____
Postgrado	_____	_____
11. Ocupación laboral de los padres  
Padre: \_\_\_\_\_  
Madre: \_\_\_\_\_
12. ¿Quiénes de los miembros de su familia utilizan ordenador o algún otro tipo de dispositivo electrónico para navegar por Internet?  
\_\_\_\_\_ Padre        \_\_\_\_\_ Madre        \_\_\_\_\_ Hermanos        \_\_\_\_\_ Ninguno
13. ¿Cuántos años de experiencia lleva usted usando computador?: \_\_\_\_\_
14. ¿Cómo califica la formación recibida en el área de informática en el colegio?  
\_\_\_\_\_ Excelente        \_\_\_\_\_ Buena        \_\_\_\_\_ Aceptable        \_\_\_\_\_ Insuficiente
15. ¿Su colegio contaba con sala de informática al servicio de los estudiantes?: \_\_\_\_\_ Sí        \_\_\_\_\_ No
16. ¿En cuáles materias de su colegio los profesores utilizaban ordenadores para sus clases?  
\_\_\_\_\_
17. ¿En cuáles materias de su colegio los profesores les asignaban tareas en las que tenían que usar internet?:  
\_\_\_\_\_
18. ¿Dispone de un ordenador en casa para realizar sus actividades escolares?:        \_\_\_\_\_ Si        \_\_\_\_\_ No
19. ¿Posee conexión a internet en casa?:        \_\_\_\_\_ Si        \_\_\_\_\_ No

20. ¿Posee computador portátil, tableta u otro tipo de dispositivo electrónico que le permita acceder a internet desde cualquier lugar?  
 Si  No
21. ¿Cuenta con un plan de datos para los dispositivos electrónicos?  Si  No
22. ¿Cuántas horas al día se conecta habitualmente a Internet? \_\_\_\_\_
23. ¿Usa las aulas de informática de la universidad para realizar los trabajos escolares?  Sí  No
24. Mi conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC (sistema operativo, conexión a internet, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones, etc.... es:  
 Muy profundo  
 Profundo  
 Superficial  
 Nulo
25. Mi conocimiento a la hora de seleccionar y adquirir un recurso TIC (computador, tableta...) es:  
 Muy profundo  
 Profundo  
 Superficial  
 Nulo
26. ¿Utilizo sistema de protección (contraseña, perfil de usuario,...) para asegurar la protección de un equipo?  
 Si  No
27. ¿Utilizo sistema de protección (antivirus, cortafuegos, ...) para asegurar la protección técnica de un equipo?  
 Si  No
28. Cuando surge una incidencia técnica sencilla (como instalar un nuevo programa, eliminar un virus, instalar una impresora) ¿Puedo resolverla por sí mismo (a)?  
 Siempre  Casi siempre  En ocasiones  Nunca
29. Habitualmente, aprendo a usar herramientas y aplicaciones TIC de forma autónoma  
 Siempre  Casi siempre  En ocasiones  Nunca
30. Reconozco los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información  
 Siempre  Casi siempre  En ocasiones  Nunca
31. Comprendo las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.  
 Siempre  Casi siempre  En ocasiones  Nunca

	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
32. De las herramientas y aplicaciones que se citan a continuación, mi grado de conocimiento es:	4	3	2	1
a. Herramienta de búsqueda y publicación de información (ej. google, Picasa)				
b. Editor de textos (ej. Word...)				
c. Editor multimedia (gráfico, imágenes, audio, video, presentaciones)				
d. Hojas de cálculo (ej. Excel...)				
e. Comunicación (correo electrónico, foros, chat, videoconferencias, etc)				
f. Redes sociales (ej. Facebook, twitter, google +..)				

g. Herramientas de trabajo colaborativo en red (ej. blogs, wikis)				
h. Herramientas de almacenamiento en la red (ej. Google drive, dropbox, onedrive, etc..)				
i. Plataformas virtuales (ej. Moodle- uscovirtual, blackboard)				

	Siempre	Con	A veces	Casi	Nunca
33. En el transcurso de mi carrera mis <b>profesores me piden que</b> realice las siguientes actividades con TIC	5	4	3	2	1
a. Presentar documentos elaborados en procesadores de texto					
b. Elaborar presentaciones multimedia (diapositivas, videos)					
c. Buscar información en internet sobre un tópico específico.					
d. Realizar actividades en plataformas educativas (ej. uscovirtual)					
e. Elaborar trabajos en forma colaborativa a través de la red					
f. Participar en debates e intercambios de mensajes telemáticos ( redes sociales, foros virtuales, etc.)					
g. Realizar simulaciones electrónicas de experimentos					
h. Crear espacios virtuales para compartir información					

	Siempre	Con frecuencia	A veces	Casi Nunca	Nunca
34. En el transcurso de mi carrera <b>mis compañeros me han solicitado</b> realizar las siguientes actividades con TIC	5	4	3	2	1
a. Crear y editar diferentes archivos en línea					
b. Crear grupos en redes sociales para publicar y compartir información					
c. Realizar videoconferencias para compartir información					

	Siempre	Con frecuencia	A veces	Casi Nunca	Nunca
35. En <b>mi rol como estudiante</b> realizo las siguientes actividades con TIC	5	4	3	2	1
a. Acceder a diferentes sitios web para buscar información complementaria a mi formación					
b. Acceder a fuentes de información de calidad como portales educativos, revistas electrónicas para actualizar mis conocimientos					
c. Evaluar y seleccionar diferentes fuentes de información utilizando diferentes estrategias de búsqueda en la Web					
d. Usar las herramientas de comunicación (correo electrónico, chats, videoconferencias, redes sociales) provistas por Internet, para el intercambio de experiencias académicas con mis compañeros y profesores.					
e. Utilizar las herramientas de comunicación (correo electrónico, chats, videoconferencias, redes sociales) provistas por internet para el intercambio de experiencias extraescolares con mis compañeros y profesores.					

f. Utilizar herramientas de almacenamiento en las web (Google drive, onedrive, dropbox, etc.) para realizar trabajo colaborativo en línea.					
g. Participar en espacios virtuales de reflexión e intercambio de experiencias con mis compañeros y profesores (ej. grupos de discusión, Google group, etc.)					

	Siempre	Con frecuencia	A veces	Casi Nunca	Nunca
	5	4	3	2	1
36. En <b>mi rol como docente</b> de prácticas realizo las siguientes actividades					
a. Crear presentaciones utilizando los elementos textuales, gráficos y multimediales mediante software de presentación para apoyar mi práctica pedagógica					
b. Utilizar procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura) en mi práctica pedagógica					
c. Utilizar bancos de propuestas de actividades didácticas diseñadas en la red para la práctica pedagógica.(ej. páginas Web existentes sobre una determinada temática)					
d. Utilizar herramientas computacionales (ej. diseño de sitios web)para el desarrollo de recursos multimediales de apoyo a las actividades de mi práctica pedagógica					
e. Utilizar las herramientas de comunicación (correo electrónico, chats, videoconferencias, redes sociales) provistas por internet para comunicarme con mis alumnos en mi práctica pedagógica					
f. Diseñar actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizajes presenciales					

37. Si tuviste ocasión de utilizar la tecnología como profesor en el aula, ¿cómo valorarías esa experiencia?

- \_\_\_ Muy satisfactoria
- \_\_\_ Satisfactoria
- \_\_\_ Insatisfactoria
- \_\_\_ Muy insatisfactoria
- \_\_\_ No tuve ocasión

38. En futuro, te sientes motivado(a) para utilizar las tecnologías en el aula cuando ejerzas como profesor?

- \_\_\_ Muy motivado(a)
- \_\_\_ Motivado(a)
- \_\_\_ Poco motivado(a)
- \_\_\_ Desmotivado(a)

**Gracias por su colaboración**