

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) Según el Estilo de Aprendizaje

Urfila Victoria Peláez Estrada¹, María Guadalupe Medina Ortiz², Gloria Lidia Peña Vargas¹,
Isidro López Ruiz², Olivia Santos Regalado², Reyna Flor Cruz Fuentes¹, Juan José E. Rivero Caballero¹
Jesús Agustiniano Infante¹

¹Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Pinotepa

²Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Comitancillo

Resumen

El principal objetivo es determinar el grado de conocimiento, uso y valoración de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) entre los estudiantes de las licenciaturas del campus Instituto Tecnológico de Pinotepa. Esto con el fin de evaluar, en investigaciones posteriores, su adquisición de la competencia digital. El instrumento utilizado fue el cuestionario REATIC, administrado a estudiantes de las titulaciones de Maestro (n = 162), centrado en el manejo y aceptación de las nuevas tecnologías y su relación con el estilo de aprendizaje predominante del usuario. Los resultados demostraron que los estudiantes poseen un alto grado de conocimientos y usos de herramientas tecnológicas, además de una ligera predominancia de los estilos pragmático y teórico. Consideramos que son factores a tener en cuenta por el docente, preocupado en ofrecer una enseñanza de calidad acorde con nuestros tiempos.

Abstract

The main objective is to determine the degree of knowledge, use and appreciation of Information and Knowledge Technologies (ICT) among the students of the Master's Degrees of the Instituto Tecnológico de Pinotepa campus. This in order to evaluate, in subsequent research, their acquisition of digital competence. The instrument used was the REATIC questionnaire, administered to students of Master's degrees (n = 162), focused on the management and acceptance of new technologies and their relationship with the predominant learning style of the user. The results showed that students have a high degree of knowledge and use of technological tools, in addition to a slight predominance of pragmatic and theoretical styles. We believe that these are factors to be taken into account by the teacher, concerned with offering quality teaching in keeping with our times.

Palabras Clave: TIC; estilos de aprendizaje; educación superior; estudiantes

Keywords: TIC; learning styles; higher education; students

1. INTRODUCCIÓN

No es un secreto que el mundo esté en constante evolución, la tecnología cambia y la forma de innovar transforma todos los ámbitos posibles. La educación hace uso de todas estas innovaciones para evitar el bloqueo académico.

Como docentes de los estudiantes de las licenciaturas del campus Instituto Tecnológico de Pinotepa, centro en el que se forman los futuros profesionista, es preceptivo y obligado incluir las TIC en nuestros procesos de enseñanza, facilitando a nuestros estudiantes que mejoren sus aprendizajes, ayudándoles a adquirir unas habilidades específicas que contribuyan a que sean digitalmente competentes. Es decir, que aprendan a adquirir conocimientos, destrezas y actitudes que les capaciten para saber hacer, desarrollar aprendizajes significativos y funcionales y resolver problemas desde una óptica innovadora y creativa. Comprendamos que la incorporación de las TIC no se refiere únicamente a la dotación de ordenadores e infraestructura de acceso a internet, sino que, al incorporarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se busca incentivar al estudiante de manera en que exista una mayor motivación en él para lograr su propio aprendizaje, y pueda desarrollar habilidades y destrezas para ejecutar sus ideas, mediante la búsqueda de contenido educativo (Olguín, 2020).

La educación ha vivido en los últimos tiempos cambios trascendentes que toman expresión en una forma distinta de ver la realidad, las personas y su relación con el sistema interno y externo. Esta nueva concepción conlleva fluidez del conocimiento a escala planetaria y su rápida obsolescencia, por ende, a la necesidad imperiosa de formular procesos y estrategias educativas adaptables al estudiante de hoy en día y a las exigencias del mundo del trabajo, todo ello apoyado en el uso de las tecnologías de comunicación e información, generando así una nueva forma de interacción entre estudiante, profesor y nuevas formas de gestión de las instituciones educativas (Suárez y López, 2020).

Estilos de Aprendizaje

Las investigaciones sobre estilos y estrategias de aprendizaje llevadas a cabo durante los últimos veinte años han demostrado sobradamente su utilidad entre la comunidad docente universitaria, independientemente de la materia, especialidad o facultad (Acevedo et al., 2015; Alducin y Vázquez, 2016; Blumen et al., 2011; Evans et al., 2010; González et al., 2000; Komarraju et al., 2011; Peterson et al., 2009). Es decir, resulta muy útil para cualquier profesor universitario, de todas las áreas y campos de investigación, conocer los estilos de aprendizaje de sus Estudiantes con el ánimo de optimizar al máximo todo tipo de metodologías que quiera llevar a cabo en sus clases. Sin olvidar que conocer los estilos de aprendizaje del alumnado, sea del nivel que sean, ayuda también a la adquisición de las competencias básicas. Según Castejón (1997), casi todo lo que el individuo hace o puede llegar a hacer es consecuencia de su aprendizaje, de ahí que sea tan importante conocer los diversos estilos cognitivos, perceptivos y de aprendizaje de los Estudiantes. En este sentido, la investigación educativa debe interesarse en profundizar en los mecanismos y procesos de aprendizaje.

TIC y Estilos de Aprendizaje

Es preciso aunar esfuerzos y emprender nuevas investigaciones que ayuden a entender el nuevo y complejo mundo pedagógico generado por las TIC, marcado por la dificultad añadida de ser un ámbito tremendamente cambiante debido a la rapidez con la que crecen y evolucionan las nuevas tecnologías. Las TIC, en sus diferentes formatos, versiones y utilidades, han conquistado, por derecho propio, un protagonismo en la vida cotidiana de gran parte de la población, sobre todo, la juvenil. Sus profundas implicaciones y su fuerte impacto sociológico son tan inmenso que aún no existen suficientes estudios para medirlo en toda su intensidad (Cózar y De Moya, 2013). Los componentes de la presente sociedad del conocimiento precisan un saber, un uso y un dominio adecuados para gestionar debidamente las habilidades propias de la era digital, tanto para desenvolverse en el momento presente como para capacitarse con vistas al futuro. Es decir, tanto para el estudio de hoy como para el trabajo de mañana, los Estudiantes deben conocer sus capacidades tecnológicas, con sus fortalezas y debilidades, siendo el contexto escolar el espacio adecuado para aprender a ello y alcanzar una mínima competencia digital (Herrera, 2015). Los objetivos de la presente investigación son los siguientes: (i) Determinar el grado de conocimiento y uso de las TIC por parte de nuestros estudiantes; ii) Conocer la opinión y valoración de las herramientas TIC en la vida académica y personal de los estudiantes; iii) Analizar la relación entre el uso de las herramientas TIC y el estilo de aprendizaje predominante de los estudiantes; y iv) Observar cuánto difieren los estilos de aprendizaje de los estudiantes en el uso de las TIC, en función del género y de la titulación de Maestro que cursan.

2. METODOLOGÍA

La muestra es de tipo no probabilístico y siguió los criterios de accesibilidad y disponibilidad muestral. Estuvo formada por 162 estudiantes, pertenecientes al último curso (4º) semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (81) y Gestión Empresarial (81) del TecNM campus Instituto Tecnológico de

Pinotepa. Se han elegido los Estudiantes que están finalizando sus estudios y se encuentran a las puertas de ser futuros maestros, al considerar que disponen del suficiente criterio para valorar de manera adecuada cómo han trabajado las TIC a lo largo de su formación académica. La muestra supone el 75 % del universo posible, lo que conlleva el que, con un nivel de confianza del 95%, el margen de error sea de sólo 3.86. Del total, 35 son hombres (21,6%) y 127 mujeres (78,4%), lo que, a pesar de su no homogeneidad, resulta ser una muestra representativa de la disparidad de género que existe en los estudios de Maestro, en los que existe una amplia superioridad de alumnas. El rango de edad va desde los 20 a los 44 años, con una media de 22.68. El 88,5% tiene edades comprendidas entre los 20 y los 25 años, concentrándose el 44,8% del total en los 21 años.

El instrumento utilizado fue el Cuestionario REATIC (De Moya et al., 2018). Está compuesto por 60 ítems mediante los cuales se puede establecer el mayor o menor grado de conocimiento, uso y valoración existente hacia las TIC en la etapa de formación superior Tecnológica. Además, vincula estos aspectos con el estilo de aprendizaje predominante del encuestado. Por tanto, sus objetivos giran en torno a conocer el nivel de conocimientos que los Estudiantes poseen sobre las tecnologías de la información y la comunicación, su grado de uso, mayor o menor, la utilidad que les conceden en base a sus características propias, así como el estilo de aprendizaje predominante que puede asociarse al uso que hacen de las mismas. Es decir, se busca averiguar si un determinado estilo de aprendizaje condiciona en el alumno su manejo y valoración positiva hacia la implementación de las TIC en su vida académica y personal.

Para ello, los 60 ítems referidos se agrupan en 4 subgrupos: conozco (ítem 1 al 14); uso (ítem del 15 al 28), considero que las TIC (ítems 29 al 44); uso de las TIC según el estilo de aprendizaje predominante (ítem 45-60). Este subgrupo 4 (ítems del 45 al 60) sigue la clasificación de Alonso, Gallego y Honey (1994), de la siguiente manera: activo (ítems 47, 53, 55, 58); reflexivo (ítems 48, 52, 56, 59); teórico (ítems 46, 49, 57, 60) y pragmático (ítems 45, 50, 51, 54). Los tres primeros subgrupos se centran en obtener información precisa sobre el conocimiento, uso y actitudes hacia las diversas TIC que los estudiantes se encuentran en su vida superior Tecnológica, pero en esferas prima la cotidianidad de estas herramientas tecnológicas. Asimismo, en cada ítem se describen ejemplos concretos para facilitar su entendimiento (Ej. “Conozco: Algunos navegadores web (Explorer, Mozilla, FireFox, Netscape)”); “Uso: Programas educativos de autor (Clic, Jclic, Hot Potatoes, Neobook, ...)”). Por su parte, el cuarto subgrupo busca verificar la relación entre estilo de aprendizaje predominante y uso de las TIC. El citado cuestionario busca, en primer lugar, verificar los conocimientos sobre TIC que poseen los Estudiantes; además de conocer el grado de uso que éstos hacen de las mismas y analizar la utilidad que les conceden en su formación académica y en su vida personal. A estos tres grandes objetivos se añaden otros como son determinar el uso que los Estudiantes hacen de las TIC, en base a su estilo de aprendizaje, y conocer el estilo que predomina en el uso de las TIC entre el alumnado. Este instrumento fue sometido a análisis de fiabilidad y validez en su diseño original (De Moya et al., 2019), a partir de: validez de constructo, siguiendo el juicio de 10 expertos de diferentes campos de estudio relacionados con los ámbitos de las TIC y los estilos de aprendizaje; consistencia interna, con el alfa de Cronbach; y con la realización de una prueba piloto, seleccionando una pequeña muestra para corregir posibles dificultades a la hora de responder el cuestionario. Posteriormente ha sido utilizado en numerosas investigaciones científicas con resultados satisfactorios (Calvache et al., 2019). Como prueba de consistencia interna en este caso, se ha calculado el Alpha de Cronbach, obteniéndose un coeficiente de 0.906, índice que refleja un alto grado de consistencia interna de los ítems.

Para la toma de datos se pasó el cuestionario en horario de clase a comienzos del curso académico 2021-22. Se informó a los estudiantes sobre la finalidad de la investigación, indicándoles que el cuestionario era totalmente anónimo e incidiendo en la importancia de responder con sinceridad a todas las preguntas. Se consiguió una tasa de respuesta del 95%, muy elevada. El tiempo de cumplimentación osciló entre los 20 y 25 minutos.

Los datos cuantitativos han sido analizados mediante el paquete de programas estadísticos SPSS, versión para Windows. En este sentido, se hallaron estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y se comparó la diferencia de medias entre los grupos estudiados con la prueba ANOVA, estableciendo un nivel de significación de 0,05.

3. RESULTADOS

En las tablas 1 a 5 se recogen las percepciones a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Gestión Empresarial, respecto al grado de conocimiento, uso y opinión sobre las herramientas TIC en función de su pertenencia a la titulación y a su género, así como al uso de las mismas de acuerdo a sus estilos de aprendizaje.

Tabla 1. Conocimiento sobre herramientas TIC. *Puntuaciones significativas $p < 0.05$

Conozco:		M	DT	F	gl	P
Programas básicos	Inf	3.62	.53	1.41	1	.236
	Pri	3.52	.57			
Redes sociales	Inf	3.74	.49	5.10	1	.025*
	Pri	3.56	.57			
Blog, chat, foro	Inf	3.43	.67	10.16	1	.002*
	Pri	3.07	.73			
Portales educativos	Inf	3.23	.67	.55	1	.458
	Pri	3.15	.76			
Programas de edición imagen, vídeo y audio	Inf	2.84	.78	2.60	1	.109
	Pri	2.63	.87			
Buscadores en la red	Inf	3.51	.65	1.28	1	.258
	Pri	3.40	.66			
Traductores online	Inf	3.23	.72	.74	1	.390
	Pri	3.13	.84			
Portales de vídeo online	Inf	3.71	.53	5.18	1	.024*
	Pri	3.51	.59			
Bibliotecas virtuales	Inf	3.30	.71	3.15	1	.078
	Pri	3.10	.70			
Editores de páginas web	Inf	1.57	.72	.00	1	.987
	Pri	1.58	.74			
Navegadores web	Inf	3.20	.79	.80	1	.371
	Pri	3.09	.77			
Programas educativos de autor	Inf	1.60	.71	2.50	1	.116
	Pri	1.79	.83			
Actividades guiadas de búsqueda en Internet	Inf	1.45	.63	4.85	1	.029*
	Pri	1.72	.88			
Dispositivos multimedia	Inf	3.10	.79	.88	1	.349
	Pri	2.98	.86			

M= media, DT= desviación típica y estadísticos = F y p

En relación con el primer bloque, “Conozco herramientas TIC”, los estudiantes manifestaron tener un conocimiento alto o muy alto en casi todos los ítems del cuestionario (tabla 1). En 10 de los 14 ítems de este apartado sus puntuaciones medias se situaron por encima de 3 (en una escala máxima de 4) y, más concretamente, en cuatro ítems estas respuestas superaban la puntuación de 3.50 (conozco “Programas básicos”, “Redes sociales”, “Buscadores en la red” y “Portales de vídeo online”). Por el contrario, los encuestados manifestaron escaso conocimiento sobre editores de páginas web, programas educativos de autor y actividades educativas guiadas en Internet, con medias por debajo de 1.50. Por titulación, en cuatro de

estos ítems, se obtuvieron puntuaciones estadísticamente significativas (al 0.5% o superior), si bien ninguna de las respuestas alcanzó una puntuación muy significativa ($p = .000$). Así, los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial mostró tener un mayor conocimiento que el de Ingeniería Sistemas Computacionales en “Redes sociales” ($M=3.56$; $DT =.57$) ($p=.025$); “Blog, chat y foro” ($M=3.43$; $DT =.67$) ($p=.002$); y “Portales de vídeo online” ($M=3.71$; $DT =.53$) ($p=.024$); mientras que los estudiantes de Gestión Empresarial, aun teniendo un conocimiento bajo en “Actividades guiadas de búsqueda en Internet”, era mejor que los estudiantes de Sistemas computacionales ($M=1.72$; $DT =.88$) ($p=.029$).

Tabla 2. Uso de herramientas TIC. *Puntuaciones significativas $p < 0.05$

Uso:		M	DT	F	gl	P
Programas básicos	Inf	3.73	.47	.65	1	.418
	Pri	3.67	.54			
Redes sociales	Inf	3.63	.57	3.63	1	.059
	Pri	3.44	.68			
Blog, chat, foro	Inf	2.48	.89	1.04	1	.308
	Pri	2.32	1.03			
Portales educativos	Inf	3.28	.69	.62	1	.430
	Pri	3.37	.69			
Programas de edición imagen, vídeo y audio	Inf	2.62	.79	1.48	1	.225
	Pri	2.45	.99			
Buscadores en la red	Inf	3.67	.52	4.02	1	.046*
	Pri	3.48	.67			
Traductores online	Inf	3.01	.76	.83	1	.363
	Pri	2.90	.80			
Portales de vídeo online	Inf	3.56	.65	4.89	1	.028*
	Pri	3.31	.73			
Bibliotecas virtuales	Inf	3.04	.78	.63	1	.428
	Pri	2.94	.79			
Editores de páginas web	Inf	1.38	.69	.01	1	.906
	Pri	1.40	.62			
Navegadores web	Inf	2.99	.96	1.37	1	.242
	Pri	3.16	.91			
Programas educativos de autor	Inf	1.30	.51	5.60	1	.019*
	Pri	1.52	.67			
Actividades guiadas de búsqueda en Internet	Inf	1.32	.66	1.36	1	.245
	Pri	1.43	.59			
Dispositivos multimedia	Inf	2.95	.85	1.47	1	.226
	Pri	2.78	.96			

M= media, DT= desviación típica y estadísticos = F y p

Respecto al segundo bloque, sobre el “Uso herramientas TIC”, los estudiantes manifestaron hacer un uso menor en comparación con el conocimiento que tenían hacia las mismas herramientas (tabla 2). Este hecho quedó patente en que sólo en cuatro de los 14 ítems que componen este subapartado las puntuaciones fueron altas ($M > 3.50$), concretamente en el uso de “Programas básicos”, “Redes sociales”, “Buscadores en la red” y “Portales de vídeo”. Además, los estudiantes expusieron emplear muy poco o casi nada “Editores de páginas web”, “Programas educativos de autor” o “Actividades guiadas de búsqueda en Internet”. Los estudiantes Ingeniería en Gestión Empresarial, usaban de manera estadísticamente significativa “Buscadores en la red” y “Portales de vídeo online” ($M=3.67$; $DT =.52$) ($p=.046$) y ($M=3.56$; $DT =.65$) ($p=.028$), respectivamente. Por su lado, los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales empleaban escasamente “Programas educativos de autor”, si bien lo hacían de una forma superior al mostrado por los estudiantes ($M=1.52$ frente a 1.30), con una puntuación estadísticamente significativa de $p=.019$.

En cuanto al empleo de las herramientas TIC según el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes (tabla 3), las puntuaciones medias más altas se situaron en aquellos ítems vinculados con el estilo de aprendizaje pragmático (“Me gusta experimentar con las TIC”, “Me gusta aplicar los conocimientos aprendidos con las TIC” y “No me importa emplear TIC para hacer efectivo mi trabajo”) y el teórico (“Sé que las TIC son bueno para mi formación”). Si bien, las diferencias entre títulos mostraron puntuaciones estadísticamente significativas en los ítems “Me gusta experimentar con las TIC” (estilo pragmático), “Me gusta el reto de utilizar las TIC” y “Me gusta buscar nuevas experiencias a través de las TIC” (estilo activo), y “Me interesan las opiniones en chat o foros” (estilo reflexivo). De nuevo, los estudiantes puntuaron por encima de los de ISC en estos ítems.

Tabla 3. Uso de herramientas TIC de acuerdo con el estilo de aprendizaje predominante. *Puntuaciones significativas $p < 0.05$

Uso de las TIC según estilo de aprendizaje:		M	DT	F	gl	P
Me gusta experimentar con las TIC	Inf	3.11	.77	4.56	1	.034*
	Pri	2.84	.84			
Las TIC me ayudan a resolver problemas	Inf	2.82	.83	.04	1	.827
	Pri	2.79	.73			
Procuro conocer las nuevas TIC	Inf	2.49	.85	1.21	1	.271
	Pri	2.35	.79			
Disfruto cuando preparo trabajos con las TIC	Inf	2.88	.76	1.60	1	.207
	Pri	2.73	.77			
Sé que las TIC son bueno para mi formación	Inf	3.20	.63	.17	1	.674
	Pri	3.24	.64			
Me gusta aplicar los conocimientos aprendidos con las TIC	Inf	3.15	.70	.17	1	.674
	Pri	3.10	.73			
No me importa emplear TIC para hacer efectivo mi trabajo	Inf	3.22	.75	1.23	1	.269
	Pri	3.09	.78			
Interpreto la información de la Red antes de opinar	Inf	3.01	.65	.01	1	.912
	Pri	3.02	.77			
Me gusta el reto de utilizar las TIC	Inf	2.65	.80	4.73	1	.031*
	Pri	2.37	.81			
Me inquieta no poder utilizar las TIC	Inf	2.45	.93	3.17	1	.077
	Pri	2.20	.88			
Me gusta buscar nuevas experiencias a través de las TIC	Inf	2.79	.80	5.20	1	.024*
	Pri	2.50	.81			
Analizo pros y contras antes de trabajar con TIC	Inf	2.16	.79	1.88	1	.172
	Pri	1.99	.79			
Me gusta seguir un orden cuando utilizo Internet	Inf	2.98	.75	.04	1	.829
	Pri	3.00	.68			
Empleo la intuición en el uso de las TIC	Inf	2.30	.96	.04	1	.836
	Pri	2.33	.77			
Me interesan las opiniones en chat o foros	Inf	2.28	.87	8.63	1	.004*
	Pri	1.89	.82			
Obtengo conclusiones al trabajar con TIC	Inf	2.52	.78	.54	1	.461
	Pri	2.62	.81			

M= media, DT= desviación típica y estadísticos = F y p

Tabla 4. Diferencias estadísticamente significativas en cuanto a género. *Puntuaciones significativas $p < 0.05$

		M	DT	F	gl	P
Conozco Programas básicos	Mas	3.32	.58	4.63	1	.033
	Fem	3.60	.54			
Conozco Redes sociales	Mas	3.42	.60	3.96	1	.048
	Fem	3.68	.52			
Uso Programas básicos	Mas	3.37	.68	9.50	1	.002
	Fem	3.74	.46			
Uso Redes sociales	Mas	3.26	.65	4.08	1	.045
	Fem	3.58	.63			
Uso Portales educativos	Mas	2.95	.78	6.66	1	.011
	Fem	3.38	.66			
Son un medio para fomentar las relaciones en clase	Mas	2.16	.95	7.87	1	.006
	Fem	2.78	.91			
No me importa emplear TIC para hacer efectivo mi trabajo	Mas	2.74	.87	6.56	1	.011
	Fem	3.21	.74			
Analizo pros y contras antes de trabajar con TIC	Mas	1.68	.67	5.25	1	.023
	Fem	3.03	.72			

M= media, DT= desviación típica y estadísticos = F y p

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de los resultados ofrece unos conocimientos adecuados de las herramientas TIC en cuanto a programas básicos, redes sociales, buscadores en la red y portales de vídeo online. Este resultado evidencia un fuerte uso de las TIC como agentes de comunicación social, ocio y tiempo libre, en comparación con los escasos conocimientos relacionados con editores de páginas web, programas educativos de autor y actividades educativas guiadas en la Red. Por otra parte, es destacable que los grupos de estudiantes pertenecientes a los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales mostraron un mayor conocimiento en herramientas TIC como redes sociales, blogs, chat y foro y portales de vídeo online que los alumnos pertenecientes a la Ingenieros en Gestión Empresarial. Detrás de este resultado, podemos observar que hay connotaciones debidas a un predominio del género femenino en los cursos, en coincidencia con lo señalado en otras investigaciones en las que se concluye que las mujeres tienden a un uso más social de las TIC (Fernández et al., 2020).

En línea con otros autores (Gutiérrez et al., 2020), se hace un uso menor de las TIC en comparación con el grado de los conocimientos mostrados hacia estas herramientas. En este sentido, el alumnado conocía más que utilizaba programas básicos, redes sociales, buscadores en la Red y portales de vídeo. Este dato puede estar asociado a factores de disponibilidad horaria para indagar y navegar en Internet, hecho que desvela que la utilización de estas herramientas precisa de su propio tiempo y espacio, que hay que restarlo a otras actividades académicas, de estudio y personales.

Resulta preocupante que los estudiantes que participaron en el estudio, futuros profesionistas, manifestaron un escaso uso de las herramientas TIC con fines educativos, aunque sus opiniones hacia las mismas son altamente positivas, ya que las consideran como una importante ayuda para la formación académica, la realización de trabajos y para un correcto desenvolvimiento en la sociedad actual. Prendes, Castañeda y Gutiérrez (2019) inciden en lo generalizado de estos mediocres resultados en buena parte de los estudios realizados sobre estudiantes. Esta respuesta, en apariencia contradictoria, puede estar condicionada por la

carencia de una asignatura específica en el plan de estudios, en esta etapa superior destinada a la formación inicial, donde se contemple y estudie la aplicación educativa de las TIC.

En la incidencia de la variable género, los resultados de esta investigación no coinciden con los estudios que hablan de la existencia de una segunda y tercera brecha digital de género (Castaño, 2008; Castaño, et al., 2011; Vázquez y Castaño, 2011), sino que se indica una tendencia inversa. Las puntuaciones de las mujeres están por encima en la mayor parte de los ítems e incluso destacan en nueve de ellos con diferencias estadísticamente significativas frente a los hombres. Estos datos coinciden con lo señalado en otros trabajos en los que se muestra que con la llegada de la Web 2.0 y las redes sociales, la brecha digital tiende a igualarse (Clipson et al, 2012) e incluso a invertirse (Vico et al., 2015).

En cuanto a la vinculación de las TIC con el estilo de aprendizaje predominante, las respuestas más altas vinculadas con los ítems relacionados con el estilo pragmático y teórico, parecen indicar que se debe a la doble vertiente propia de las TIC. Por un lado, son recursos manipulativos (así se relacionarían con el estilo pragmático) y por otra parte, son medios intuitivos (algo que se vincularía con el estilo teórico). Este resultado pone de manifiesto la necesidad de incidir en el trabajo de actividades con las TIC que combinen ambas posibilidades, la manipulación y la intuición, con la finalidad de reforzar los citados estilos de aprendizaje. En este aspecto, de nuevo se observaron mejores puntuaciones entre los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales, posiblemente asociado a un rasgo psicológico de mayor intuición afectiva que se muestra con más fuerza en el género femenino que en el masculino (Gigerenzer et al., 2014). Y ya hemos indicado que en esta titulación predomina el número de alumnas.

Por otra parte, el hecho de que no se observara un estilo de aprendizaje predominantemente claro en el uso y empleo de las TIC muestra la complejidad de los estilos de aprendizaje (la individualidad de los procesos cognitivos) y las distintas formas de usar las TIC, de tal modo que se puede afirmar que existen tantas formas de aprender y utilizar las TIC como personas hay (la individualidad en la formación tecnológica y virtual) (Cózar et al., 2015; De Moya et al., 2011; García-Cué et al., 2004). Por este motivo, los estilos de aprendizaje y el conocimiento y uso de las herramientas TIC se establecen como formas y medios de aprendizaje personal asociados a las características particulares de cada individuo.

A partir del análisis de los resultados obtenidos y de la discusión planteada se puede concluir de un modo estructurado:

- a) Existe un conocimiento notable y una opinión favorable sobre las TIC por parte de los estudiantes participante en la investigación, un resultado que contrasta con el uso que hacen de las mismas, que fue ligeramente menor al esperado.
- b) Por grupos, la valoración más positiva de los estudiantes de ISC en cuanto al conocimiento y uso de las TIC ha evidenciado que las herramientas digitales han cobrado una mayor relevancia para su formación, en contraposición con los estudiantes de IGE en el que dichas herramientas se consideraban a priori más generalizadas. Las mujeres puntuaron por encima de las valoraciones del género masculino, especialmente en relación con el uso de las redes sociales, por lo que no se percibe brecha digital de género.
- c) Se observa un estilo de aprendizaje ligeramente predominante en el empleo de las TIC; sobresale un estilo vinculado a saberes prácticos (pragmático) por encima del teórico; un resultado esperable ya que las TIC movilizan unas habilidades más manipulativas.

Finalmente, insistimos en la idea principal ya planteada al inicio de este artículo, que es positivo conocer el grado de comprensión, conocimiento y utilidad que hace de los estudiantes de las TIC en su vida cotidiana. Es preciso ayudar al alumnado para que sean competentes en el mundo digital en todo aquello referido con su actividad académica, puesto que la oferta y utilidad que ofrecen las nuevas tecnologías es mucho más amplia que el uso más extendido y practicado entre los jóvenes, el cual se desarrolla, principalmente, en ámbitos cotidianos como son los de las redes sociales, lúdicos y de ocio. La ciudadanía del futuro reclama individuos conocedores, debidamente formados y capacitados para un buen y acertado uso de las TIC, tanto en lo personal, como en lo académico, laboral, social y de disfrute.

REFERENCIAS

- [1] Acevedo, D., Cavadia, S. y Alvis, A. Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). doi: 10.4067/S0718-50062015000400003. *Formación Universitaria*, 8(4), 15-22 (2015)
- [2] American Educational Research Association, Ethical standards of the American Educational Research Association. Washington, American Educational Research Association, (en la web: <http://www.aera.net/About-AERA/AERA-Rules-Policies/Professional-Ethics>, acceso: 14 de mayo 2014) (2011)
- [3] Alducin-Ochoa, J.M. y Vázquez-Martínez, A. Autoevaluación de Conocimientos Previos y Rendimiento según Estilos de Aprendizaje en un Grado Universitario de Edificación. doi: 10.4067/S0718-50062016000200004. *Formación Universitaria*, 9(2), 29-40 (2016)
- [4] Alonso, C. M., Gallego, D.J. y Honey, P., Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Ediciones Mensajero, Bilbao (1994)
- [5] Alonso, C. M. y Gallego, D.J., Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje. UNED, Madrid, (2003)
- [6] Blumen, S., Rivero, C. y Guerrero, D., Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología*: 29(2), 225-243 (2011)
- [7] Cabero, J., Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos, doi: 10.5944/educxx1.17.1.10707, *Educación XX1*, 17(1), 111-132 (2014)
- [8] Calvache, L., Gómez, M.R. y Poveda, O. Relación entre los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, <http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/index>; ISSN: 1909-955X, *Silogismo. Revista de Investigación*, 11, 21-43 (2013)
- [9] Castejón, J.L. Introducción a los métodos y técnicas de investigación y obtención de datos en psicología. Alicante: ECU (1997)
- [10] Castaño, C. Nuevas tecnologías y género. La segunda brecha digital y las mujeres. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 75, 24-33 (2008)
- [11] Castaño, C., Martín, J. y Martínez, J.L. La brecha digital de género en España y Europa: medición con indicadores compuestos, doi: 10.5477/cis/reis.136.127, *Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 136, 127-140 (2011)
- [12] Clipson, T. W., Wilson, A. y DuFrene, D. D. The Social Networking Arena: Battle of the Sexes, doi: 10.1177/1080569911423961, *Business and Professional Communication Quarterly*, 75(1), 64-67 (2012)
- [13] Cózar, R., De Moya, M.V., Hernández, J.A. y Hernández, J.R. TIC, estilos de aprendizaje y competencia musical en los estudios de Grado de Maestro, doi: 10.5209/rev_RECIEM.2015.v12.47752, *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 12, 73-85 (2015)
- [14] Simón, V. Diversidad de estilos de aprendizaje en el aula de Música de ESO. <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>, ISSN: 2171-9098, *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26, 179-195 (2011)
- [15] Tello, J. y Aguaded, I., Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/index>, ISSN: 2171-7966, *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47 (2009)
- [16] Tondeur, J., Van Braak, J., y Valcke, M. Curricula and the use of ICT in education. Two worlds apart? doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00680.x *British Journal of Educational Technology*, 38 (6), 962-975 (2007)
- [17] Van Braak, J., Tondeur, J. y Valcke, M. Explaining types of computer use among primary school teachers. doi:10.1007/BF03173218 *European Journal of Psychology of Education*, 14 (4), 407-422 (2004)
- [18] Varela, L. y Novo, I. Influence of cultural conditions on the use of ICT for learning: differences among Erasmus an national students at Spanish university, doi: 10.4018/IJKSR.2014100104, *International Journal of Knowledge Society Research*, 5(4), 35-44 (2014)
- [19] Vázquez, S. y Castaño, C., La brecha digital de género: prácticas de e-inclusión y razones de la exclusión de las mujeres, <http://www.e-revistas.uji.es/index.php/asparkia/index>, ISSN: 2340-4795, *Asparkia*, 22, 33-49 (2011)

- [20] Ventura, A.C. El ajuste instructivo entre estilos de aprendizaje y enseñanza en la universidad. *Revista de Psicología*, 31(2), 266-286 (2013)
- [21] Vico, A., Mayor, V. y Rebollo, A. El género y las actitudes hacia las TIC como factores predictores de las competencias digitales en las redes sociales. *XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*, (en la web: http://eventos.unex.es/file_manager/get_paper/2222, acceso: 2 de marzo 2016) (2015)
- [22] Yuen, A.H.K. y Ma, W.W.K. Exploring teacher acceptance of e-learning technology, doi: 10.1080/13598660802232779, *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 229-243 (2008)

Correo de autor de correspondencia: olivia.sa@comitancillo.tecnm.mx