



Revista de Investigación Educativa

ISSN: 0212-4068

rie@um.es

Asociación Interuniversitaria de Investigación

Pedagógica

España

Centeno Moreno, Guadalupe; Cubo Delgado, Sixto  
Evaluación De La Competencia Digital Y Las Actitudes Hacia Las TIC Del Alumnado Universitario  
Revista de Investigación Educativa, vol. 31, núm. 2, junio-, 2013, pp. 517-536  
Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica  
Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283328062005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Centeno Moreno, Guadalupe; Cubo Delgado, Sixto (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31 (2), 517-536.  
<http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>

# EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL Y LAS ACTITUDES HACIA LAS TIC DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO

Guadalupe Centeno Moreno y Sixto Cubo Delgado  
Universidad de Extremadura

## RESUMEN

*Este trabajo expone los resultados de una investigación que tiene como objetivo evaluar el grado de Competencia Digital que tienen los estudiantes universitarios, y conocer qué tipo de actitudes tienen hacia las TIC.*

*Desde el punto de vista metodológico se trata de una investigación cuantitativa desarrollada a través de un diseño descriptivo. Para la investigación se utilizó un cuestionario, previamente validado, a una muestra constituida por 101 estudiantes pertenecientes a la Licenciatura de Psicopedagogía de la Universidad de Extremadura en sus dos modalidades: virtual y presencial. Los resultados muestran déficits en relación con la competencia digital, así como una actitud positiva hacia las TIC. Además, encontramos una relación significativa entre las actitudes y las habilidades en TIC, así como una mejor actitud hacia las TIC en los estudiantes de la modalidad virtual.*

**Palabras clave:** competencia digital; TIC; actitudes; alumnado universitario.

---

### Correspondencia:

Guadalupe Centeno Moreno, gcentenomoreno@gmail.com

Sixto Cubo Delgado, sixto@unex.es

Universidad de Extremadura. Facultad de Educación. Departamento de Ciencias de la Educación. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz (España).

## ASSESSMENT OF DIGITAL COMPETENCE AND ATTITUDES TOWARDS ICT OF UNIVERSITY STUDENTS

### ABSTRACT

*The aim of this research study was to assess university students' digital competence and explore their attitudes towards ICT. We used a descriptive quantitative research design, and administered a previously validated questionnaire to a sample of 101 e-learning and face-to-face Psychopedagogy students at the University of Extremadura, Spain. The results showed students lacked adequate digital competence, but had a positive attitude towards ICT. A significant relationship between attitudes and ICT skills, as well as a good attitude towards ICT of e-learning students were identified.*

**Keywords:** digital competence; ICT; attitudes; university students.

### I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, las sociedades han ido cambiando y evolucionando del mismo modo que lo ha hecho el ser humano. Desde los años sesenta, Levinson (1990) o Harnad (1991), han dividido la historia humana en distintas fases en base a la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información según los cuales los cambios tecnológicos han dado lugar a cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización y en la cognición humana.

Castells (1997) define la Sociedad de la Información como un conjunto de transformaciones económicas y sociales que cambiarían la base material de la sociedad. Uno de los fenómenos más importante de estas transformaciones es la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestra vida.

Los constantes avances científicos y la voluntad de globalización económica y cultural impulsan la dinámica de la sociedad actual, originan una rápida obsolescencia en los conocimientos y provocan continuas transformaciones en estructuras económicas, sociales y culturales exigiendo a las personas una constante adaptación a los cambios. De este modo, la formación permanente, basada en el autoaprendizaje se convierte en una necesidad indiscutible (Feixas, Marqués y Tomás, 1999).

Así, podemos definir la Sociedad de la Información como "un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera" (Comisión de la Sociedad de la Información, 2003:5 citado por Cabero, 2007).

Cabero (2007) habla de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como el elemento básico que permite el desarrollo de esta sociedad. González Soto (1998) define las TIC como el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Su característica más visible es su carácter innovador y su influencia más notable se establece en el cambio tecnológico y cultural, en el sentido de que están dado lugar a nuevos procesos culturales.

Analizando las TIC como herramienta o recurso para la enseñanza nos encontramos con que frente a las posibilidades que tradicionalmente se le han asignado a las nuevas tecnologías (estructurar la información, motivar, facilitar el recuerdo de la información...) dentro de la educación, éstas ofrecen unas potencialidades específicas a la formación que Cabero, Salinas, Duarte y Domingo (2000) indican:

- Eliminar las barreras espacio-temporales entre profesor y estudiante.
- Flexibilización de la enseñanza.
- Ampliación de la oferta educativa para el estudiante.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje.
- Individualización de la enseñanza.
- Potenciación del aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Interactividad e interconexión de los participantes en la oferta educativa.
- Adaptación de los medios y necesidades y características de los sujetos.
- Ayudar a comunicarse e interaccionar con su entorno a los sujetos con necesidades educativas especiales.

Las TIC han tenido un impacto sobre la educación produciendo una serie de transformaciones dentro de ella (Escudero, 2001). Para Freire (2009:2) "la educación, como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales se ha visto afectada de forma radical por la emergencia de la cultura digital, la cual, a su vez, ha transformado a sus actores, profesores y estudiantes, provocando la necesidad de cambios en las propias instituciones educativas".

Dentro de este marco de cambio, Majó y Marqués (2002) identifican tres posibles reacciones de los centros para adaptarse a las TIC y al nuevo escenario cultural:

- Escenario tecnócrata. Las escuelas se adaptan realizando pequeños cambios: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el currículum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender DE las TIC).
- Escenario reformista. Se dan los tres niveles de integración de las TIC, los dos anteriores (aprender SOBRE las TIC y aprender DE las TIC) y además se introducen nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender CON las TIC).
- Escenario holístico: los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos en base a las TIC.

Como consecuencia de la integración de las TIC en la educación, se producen una serie de respuestas por parte de la institución universitaria:

- ✓ En el rol del profesor, que pasa de ser transmisor del conocimiento a los alumnos a ser mediador en la construcción del propio conocimiento por parte de éstos (Salinas, 1999). Según Feixas, Marqués y Tomás (1999) la Universidad ante los procesos de cambio científico, tecnológico y social debe prestar atención a la innovación para el cambio, aplicar las TIC y desarrollar proyectos de formación permanente para el personal. Para ello además de proporcionar los recursos

tecnológicos necesarios y el apoyo a la docencia en cuanto a su utilización, deberá impulsar planes de formación necesarios en cuanto a formación en uso de los nuevos recursos tecnológicos, modelación de actitudes positivas hacia las TIC, las metodologías didácticas centradas en el aprendizaje y la aplicación de técnicas de investigación-acción en el aula y formación en metodologías para el aprovechamiento de las TIC.

- ✓ En el rol del alumno quien en contacto con las TIC deberá desarrollar una serie de acciones educativas relacionadas con el uso, la selección, utilización y organización de la información. Será un participante activo del proceso de aprendizaje, él mismo deberá producir y compartir el conocimiento, a veces participando como experto, dentro de un marco colaborativo de aprendizaje (Silva, 2007). El apoyo y orientación que reciba por parte del profesor será clave en el aprovechamiento de las TIC (Salinas, 2004).
- ✓ En los aspectos metodológicos, según Feixas, Marqués y Tomás (1999) las TIC provocan los siguientes cambios en la docencia:
- ✓ Nuevos contenidos y competencias en el currículo. Las TIC constituyen un contenido transversal en todas las áreas de conocimiento que hace necesaria la renovación de los programas de las asignaturas.
- ✓ Nuevos instrumentos para la docencia y su gestión tanto off-line como on-line.
- ✓ Nuevos métodos pedagógicos. Hoy en día los procesos de enseñanza y aprendizaje se basan en perspectivas socio-constructivistas que otorga gran importancia a la actividad de los estudiantes y su interacción con el contexto.

Las TIC, además, permiten la creación de ambientes de aprendizaje mucho más flexibles que los que la educación tradicional hacía posible a través de la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Entendemos como Plataforma Virtual según De Pablos (2009) “un espacio o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos y materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor”.

Dichas tecnologías están produciendo cambios profundos en la formación a distancia, tanto en la modalidad e-learning o b-learning, puesto que ofrecen la posibilidad de crear nuevos ambientes de aprendizaje (Silva, 2007). De esta manera, todas las universidades han incorporado a las clases presenciales “Campus Virtuales”, entornos virtuales de formación que apoyan la formación presencial. Se han configurado por un lado entornos mixtos, híbridos o blended, los que combinan el aprendizaje cara a cara y el virtual y por otro lado el Campus virtual integra en sí mismo todo el aprendizaje formativo a través de internet (Majó y Marqués, 2002).

Se muestra a continuación, una clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje:

**TABLA 1**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE**  
**(ADAPTADA DE MAJÓ Y MARQUÉS, 2002)**

MODALIDAD DE DOCENCIA	ENTORNO
<b>Presencial</b>	Entorno virtual de apoyo a las asignaturas presenciales que se imparten en un centro docente.
<b>Semipresencial (b-learning)</b>	Entorno para impartir alguna asignatura o módulo de asignatura on-line en el marco de un curso básicamente presencial.
<b>Virtual (e-learning)</b>	Entorno virtual completo, para la impartir cursos on-line.

Aguaded y Díaz (2009) afirman que Internet puede tener cinco tipos de uso en el contexto de la universidad: 1) La presencia institucional de la universidad en los nuevos espacios de comunicación social, (Portal web); 2) La gestión a través de la red de cuestiones administrativas 3) La utilización de los recursos telemáticos con fines de investigación; 4) El acceso virtual a los fondos bibliográficos y otras bases de datos y; e) Espacio para la docencia apoyada en redes de ordenadores, para fines educativos.

Estos nuevos entornos educativos están basados en la tecnología, por lo que tanto profesores como estudiantes deberán poseer una serie de competencias básicas que les permitan trabajar con ellos. Es fundamental que las personas estén alfabetizadas digitalmente. Por alfabetización digital entendemos la capacidad de comprender, producir y difundir documentos multimedia, el conocimiento y dominio funcional y eficiente de las tecnologías digitales y la capacidad para buscar y acceder a la información, manejarla y almacenarla (Coll y Monereo, 2008).

Area (2009) señala las siguientes dimensiones de la alfabetización informacional y digital:

- Dimensión instrumental: habilidades instrumentales de uso de hardware y software.
- Dimensión cognitiva: capacidades de búsqueda y análisis de información.
- Dimensión socio-comunicacional: capacidades para expresarse y comunicarse a través de cualquier forma y tecnología.
- Dimensión axiológica: desarrollo de actitudes y valores éticos sobre la información.

La competencia digital según señala la URV (2009) citado en Gisbert, Espuny Vidal y González (2011) supone la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes basadas en el uso elemental del hardware de los ordenadores, sus sistemas operativos, el software como herramienta de trabajo, de comunicación off-line y on-line, así como el uso de las TIC que tenga que ver en los procesos de localización, acceso, obtención, selección y uso de la información.

En relación con la dimensión actitud, estudiada también en este trabajo, Coll, Pozo, Sarabia y Valls (1992) señalan que en el lenguaje coloquial nos referimos al término de actitud como pensamientos y sentimientos que una persona puede tener hacia cosas o

personas y que tienden a reflejarse en su forma de hablar, de actuar y de comportarse y en sus relaciones con los demás.

Afirman que las actitudes poseen tres componentes básicos y definitorios que reflejan la complejidad de la realidad social. La formación y el cambio de actitudes operan siempre con estos tres componentes:

- Componente cognitivo: Expresiones de pensamiento, concepciones y creencias, acerca del objeto actitudinal. Incluye desde los procesos perceptivos simples, hasta los cognitivos más complejos.
- Componente afectivo o emocional: Está constituido por expresiones de sentimiento hacia el objeto de referencia. Recogería todas aquellas emociones y sentimientos que despierta el objeto, y por ello son reacciones subjetivas positivas/negativas, acercamiento/huida, placer/dolor.
- Componente conductual o tendencial: Aparece vinculado a las actuaciones en relación con el objeto de las actitudes. Son expresiones de acción o intención conductista o conductual y representan la tendencia a resolverse en la acción de una manera determinada.

Evaluar las actitudes es algo muy complejo ya que no pueden medirse directamente sino que se infieren a partir de la conducta (Mesa, Cabo y Sánchez, 1996). Basándonos en los instrumentos de carácter cuantitativo, Hogg y Vaughan (2008) señalan 4 tipos de escalas que permiten medir las actitudes. Nos centraremos en la escala de Likert que será la empleada en el estudio. Likert en 1932 desarrolló una técnica en la que los participantes utilizan una escala de respuesta de 5 puntos para indicar cuánto coinciden o no con una serie de afirmaciones. Los puntos utilizan etiquetas como "Totalmente en desacuerdo", "En desacuerdo", "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", "De acuerdo", "Totalmente de acuerdo", con un rango numérico de 5 puntos.

## 2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Los objetivos formulados para este trabajo son los siguientes:

1. Evaluar la Competencia Digital de los estudiantes de Psicopedagogía de la Universidad de Extremadura en relación a las modalidades presencial y virtual.
  - 1.1. Conocer la disponibilidad y el uso de los recursos TIC.
  - 1.2. Obtener información acerca del conocimiento que poseen sobre las diferentes herramientas y recursos TIC.
  - 1.3. Obtener información acerca de su alfabetización digital.
  - 1.4. Conocer el grado de habilidades en TIC que presentan.
2. Valorar las actitudes hacia las TIC de los alumnos de Psicopedagogía.
3. Identificar la relación existente entre el tipo de actitudes TIC y las habilidades en TIC.
4. Analizar las diferencias en el conocimiento de recursos y herramientas TIC, habilidades en TIC y actitudes hacia las TIC entre hombres y mujeres.

Las hipótesis de trabajo que se han formulado son:

**Hipótesis 1:** Los estudiantes de la modalidad virtual de Psicopedagogía poseen mayores habilidades en TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.

Proponemos la siguiente hipótesis debido a que según Cabero (2007) el alumnado que accede a las plataformas virtuales ha adquirido ya una cierta alfabetización digital lo que implica poseer competencias digitales. Del mismo modo, una de las ventajas de la enseñanza virtual que Majó y Marqués (2002) exponen es la familiarización TIC, es decir, el manejo tecnológico que implica el contacto permanente con las tecnologías digitales lo que permite a los estudiantes de la modalidad virtual ser potencialmente más competentes digitalmente.

**Hipótesis 2:** Los estudiantes de la modalidad virtual de Psicopedagogía presentan mejores actitudes hacia las TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.

Optamos por esta hipótesis puesto que consideramos que para los alumnos la enseñanza virtual es bastante motivante, probablemente debido a que como defienden Coll y Monereo (2008) el profesor de este tipo de modalidad logre un diseño instruccional adecuado basado en los recursos tecnológicos o en modalidades pedagógicas más innovadoras.

**Hipótesis 3:** Existe relación entre una buena actitud antes las TIC y una mayor habilidad en TIC.

Establecemos esta hipótesis ya que como afirma Skehan (1989) las actitudes, conjuntamente con la personalidad, la motivación, las expectativas de cada persona, la experiencia sociocultural o la ansiedad, se engloban dentro de las llamadas variables afectivas de aprendizaje. Así consideramos que el hecho de presentar mejores actitudes ante las TIC va a repercutir de alguna forma en la adquisición de habilidades TIC.

**Hipótesis 4:** Análisis de diferencias en Conocimiento de recursos y herramientas TIC, Habilidades en TIC y Actitudes hacia las TIC entre hombres y mujeres.

Este análisis se plantea debido a que autores como Almerich, Belloch, BO, Gastaldo, Orellana y Suárez (2005) plantean que el género es uno de los elementos que más influye a la hora de establecer diferencias en relación a las TIC y que básicamente estas diferencias estriban en la confianza en el uso de las tecnologías digitales, las actitudes ante las TIC, el grado de conocimientos y las habilidades que poseen.

Esta hipótesis se contrasta empíricamente a través de tres subhipótesis:

- 4.1. Los hombres presentan un mayor conocimiento de recursos y herramientas TIC que las mujeres.

Proponemos esta hipótesis basándonos en la afirmación de Navarro (2009) que sostiene que se producen diferencias de género en cuanto al nivel de conocimientos informáticos, de tal modo que la proporción de hombres que afirman tener conocimientos medios o altos es superior a la presentada en las mujeres incluso entre los más jóvenes.

- 4.2. Los hombres presentan mayores habilidades en TIC que las mujeres.

Tomamos como referencia el estudio dirigido por Castaño (2011) "La brecha digital de género en España 2004-2010" el cual señala que cuando las tareas implican un mayor grado de habilidad técnica esta brecha digital de género desfavorable a las mujeres se incrementa.

4.3. Los hombres presentan mejores actitudes hacia las TIC que las mujeres. Agut, Grau y Salanova (2001) afirman que las mujeres padecen más cansancio y resistencia al cambio tecnológico y tienen actitudes más negativas que los hombres hacia las tecnologías.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Participantes

La muestra constó de 101 sujetos pertenecientes a las modalidades presencial y virtual de la Licenciatura de Psicopedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura.

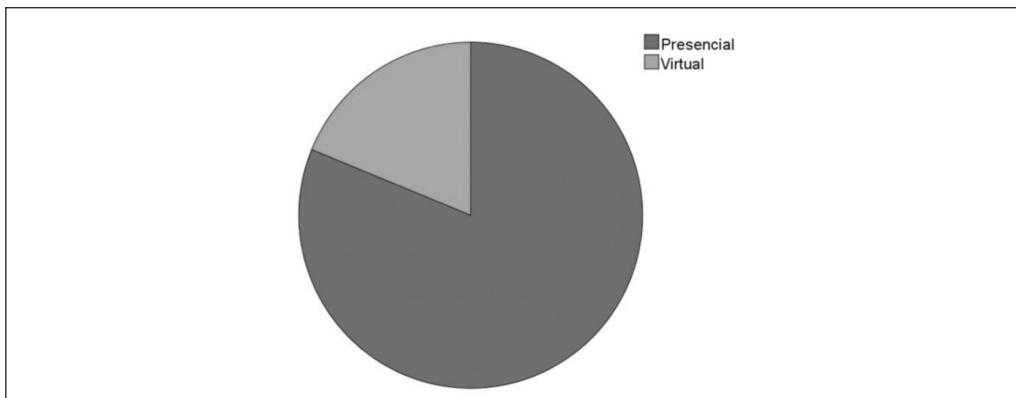


FIGURA 1  
COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA EN RELACIÓN A LAS MODALIDADES PRESENCIAL Y VIRTUAL

Desde el punto de vista metodológico la investigación es cuantitativa y se desarrolla a través de un diseño descriptivo.

#### 3.2. Instrumento y procedimiento

El instrumento empleado para llevar a cabo la investigación es el cuestionario. Se ha tenido como referencia el utilizado por Gisbert, Espuny Vidal y González (2011). Está basado en una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos donde 1 es poco, 2 algo, 3 normal, 4 bastante y 5 mucho. Dicho cuestionario se encuentra constituido por un total de 66 ítems agrupados en las siguientes 6 dimensiones:

1. Datos de identificación
2. Disponibilidad y uso de recursos TIC
3. Conocimiento de herramientas y recursos TIC
4. Alfabetización tecnológica
5. Habilidades en TIC
6. Actitudes TIC

La construcción del cuestionario se realizó en las siguientes etapas:

1. Revisión bibliográfica sobre competencias digitales.
2. Elaboración de la primera versión del cuestionario.
3. Análisis de la validez de contenido mediante juicio de expertos (3 profesores universitarios que trabajan en Tecnología Educativa). Se puntuó de 0 a 10 la coherencia y adecuación de las diferentes dimensiones e ítems que conforman el cuestionario. El análisis se desarrolló a través de las tecnologías de Google Drive. Mostramos a continuación una imagen de la interfaz utilizada para consultar a los expertos:

	<b>PARTE 1: VALIDACIÓN DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL Y LAS ACTITUDES HACIA LAS TIC DEL ALUMNADO DE PSICOPEDAGOGÍA DE LA UEX</b>																																												
	*Obligatorio																																												
	<b>ítem 17.4: La formación en TIC es suficiente</b>																																												
	<p><b>17.4. Adecuación *</b></p> <table style="margin-bottom: 10px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> </td> </tr> </table> <p><b>17.4. Pertinencia *</b></p> <table style="margin-bottom: 10px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> </td> </tr> </table> <p><b>17.4. Observaciones</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																			
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>																																													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																			
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>																																													

**FIGURA 2**  
**FORMULARIO VALIDEZ DE CONTENIDO, ÍTEMS**

4. Elaboración de la segunda versión del cuestionario.
5. Análisis de la fiabilidad a través del Alfa de Cronbach de las dimensiones cuantitativas. Los resultados encontrados son los siguientes:
  - Dimensión Conocimiento de herramientas y recursos TIC: 0,901
  - Dimensión Competencia Digital: 0,883
  - Dimensión Actitudes hacia las TIC: 0,717
6. Administración del cuestionario al alumnado por medio de Google Drive con la intención de facilitar su cumplimentación y la extracción de los datos. Para su distribución se alojó en el entorno Moodle de diferentes asignaturas en relación a los diferentes cursos y modalidades de la licenciatura.

#### 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Presentamos a continuación los resultados vinculados con los ítems más significativos del cuestionario:

En relación a la disponibilidad de recursos TIC el 100% de los alumnos posee ordenador y el 95% conexión a internet, conectándose habitualmente a Internet desde casa (69,3%). La frecuencia media de uso del ordenador es de más de 14 horas a la semana (55,4%).

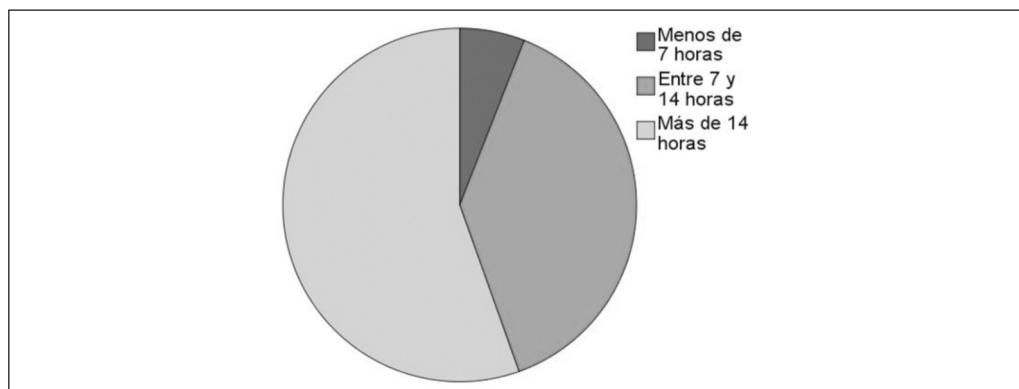


FIGURA 3  
FRECUENCIA DE USO DEL ORDENADOR

Por lo que respecta a la finalidad de uso, los estudiantes utilizan en mayor grado las TIC en el entorno académico (el 77,2% las usa mucho) y como herramienta de comunicación (el 57,4% se comunica mucho con ellas).

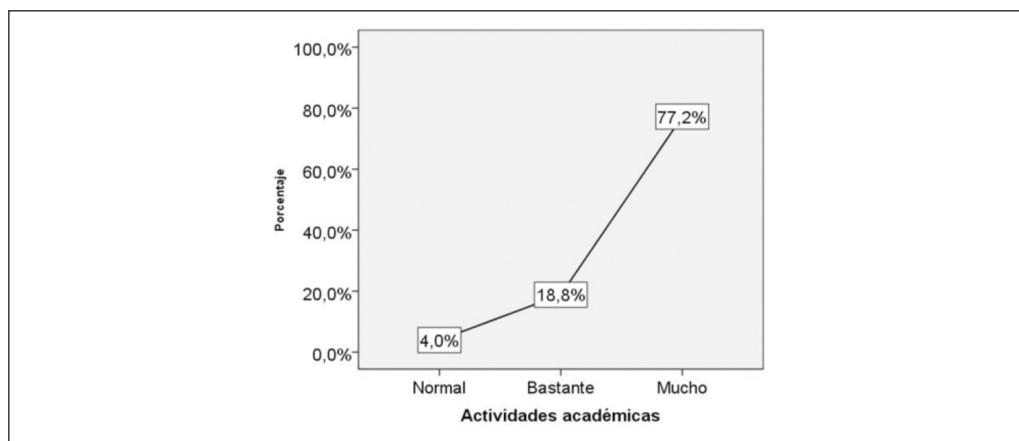


FIGURA 4  
ACTIVIDADES ACADÉMICAS

La dimensión Conocimiento de recursos y herramientas TIC ofrece los siguientes datos: Los estudiantes afirman tener “bastante” conocimiento sobre procesadores de texto (50,5%), buscadores (50,5%) y el correo electrónico (47,5%) y tienen menos conocimiento (“poco o algo”) sobre editores web (41,6%), bases de datos (17,8%) y hojas de cálculo (20,8%).

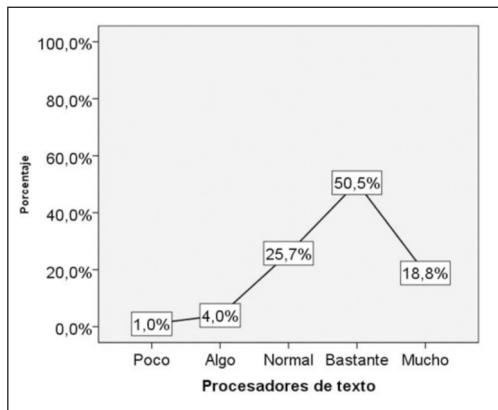


FIGURA 5  
PROCESADORES DE TEXTO

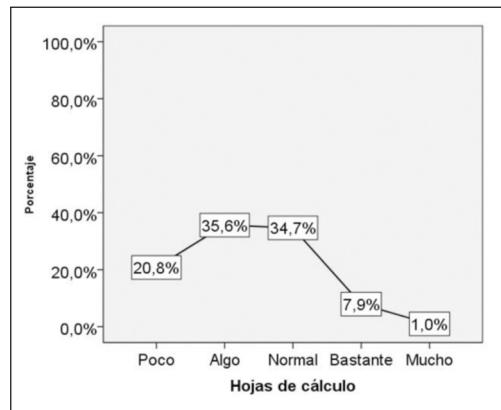


FIGURA 6  
HOJAS DE CÁLCULO

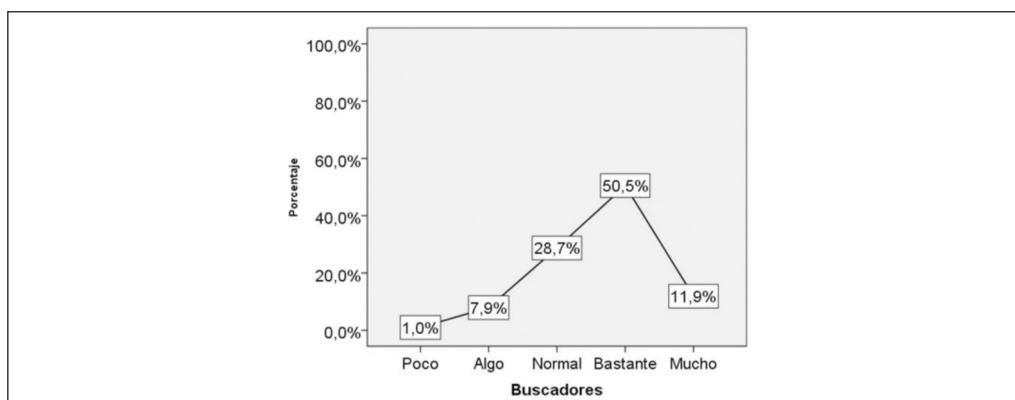


FIGURA 7  
BUSCADORES

Utilizan con mayor frecuencia para mejorar su estudio, buscadores (47,5%), procesadores de texto (36,6%) y presentaciones (33,7%). Por el contrario utilizan en menor medida (“poco o algo”) editores web (54,5%), la videoconferencia (57,4) y listas de distribución (46,5%).

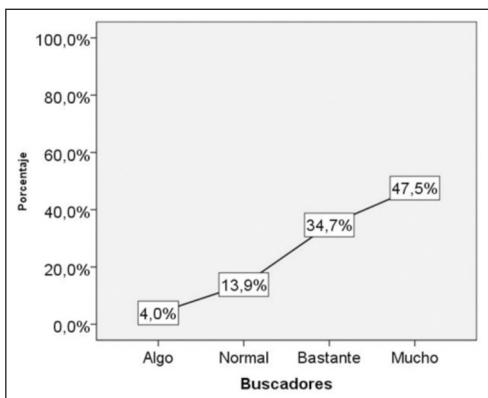


FIGURA 8  
FRECUENCIA BUSCADORES

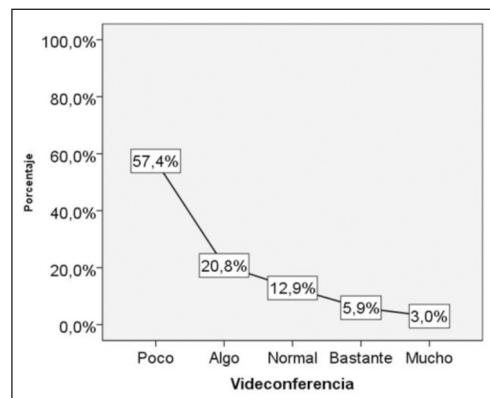


FIGURA 9  
FRECUENCIA VIDEOCONFERENCIA

Los recursos tecnológicos que los estudiantes emplean más para la búsqueda de información es Internet (88,1%) seguido de enciclopedias digitales (21,8% las utiliza mucho y el 40,6% bastante).

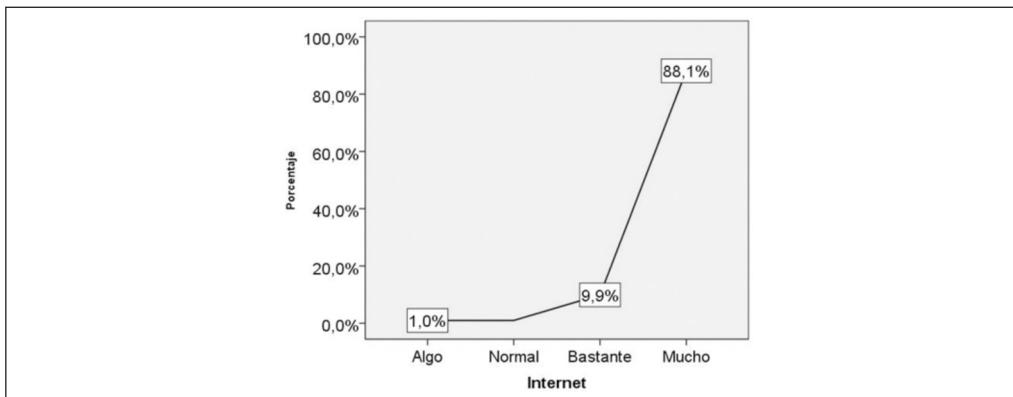


FIGURA 10  
INTERNET

En cuanto a la alfabetización digital, la mayoría de los encuestados han recibido formación en TIC de forma autodidacta (42,6%), seguido de un aprendizaje combinado entre autodidacta y a través de sus compañeros. El 68,3% de los estudiantes afirman haber tenido experiencias anteriores con Moodle u otras Plataformas Virtuales y el conocimiento que señalan tener sobre esta plataforma es un conocimiento “normal”. En lo que se refiere a las habilidades en TIC, los estudiantes afirman que las TIC les ayudan mayoritariamente a trabajar individualmente (65,3%), gestionar la información (50,5%), aprovechar las distintas fuentes de información (51,5%) y trabajar colaborativamente (41,6%).

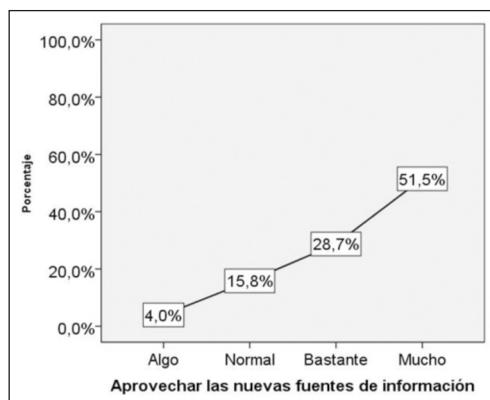


FIGURA 11  
NUEVAS FUENTES DE INFORMACIÓN

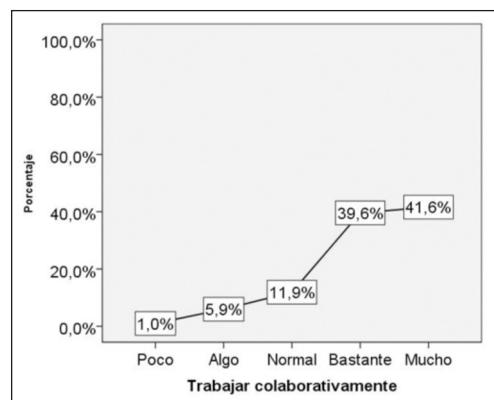


FIGURA 12  
TRABAJO COLABORATIVO

Cabe destacar que el 40,6% de los encuestados está algo de acuerdo en que la formación en TIC recibida no es suficiente.

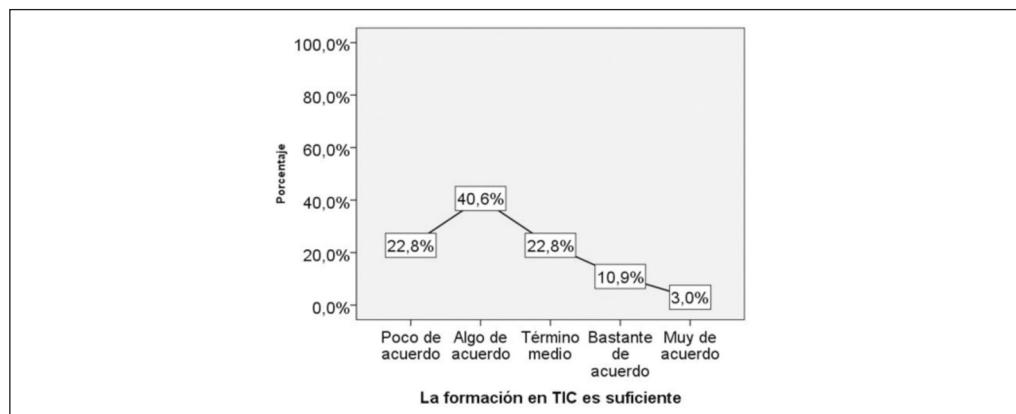


FIGURA 13  
FORMACIÓN TIC

En cuanto a la dimensión de Actitudes hacia las TIC, para los alumnos las TIC mayoritariamente son interesantes (52,5%), potencian el aprendizaje (49,5%) son accesibles (el 54,4% está bastante de acuerdo) e imprescindibles (40,6%). Destacamos el alto porcentaje que tiene interés por actualizar sus conocimientos TIC (60,4%).

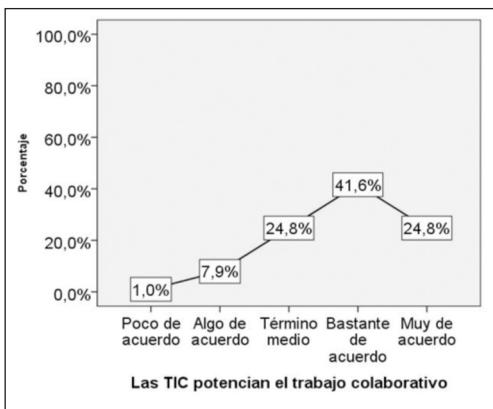


FIGURA 14  
LAS TIC POTENCIAN EL TRABAJO COLABORATIVO

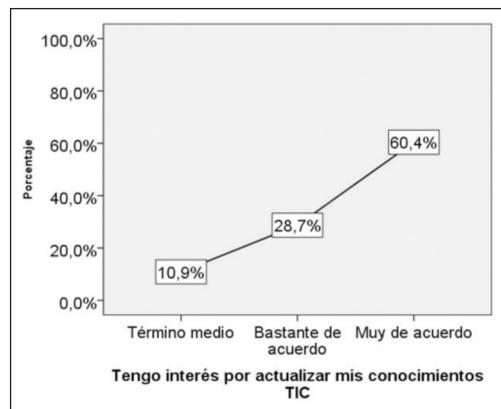


FIGURA 15  
INTERÉS POR ACTUALIZAR MIS CONOCIMIENTOS TIC

La valoración que la mayoría de los estudiantes otorgan al Campus Virtual de la UEX es “Bastante satisfactoria” (45,5%) y la satisfacción que los estudiantes tienen respecto al uso de las TIC en la UEX el 36,6% se sitúa en un “término medio”.

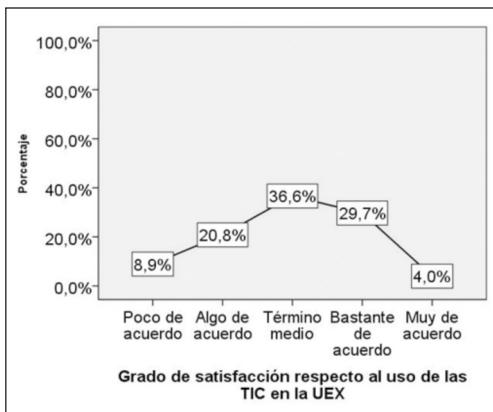


FIGURA 16  
SATISFACCIÓN RESPECTO AL USO DE LAS TIC EN LA UEX

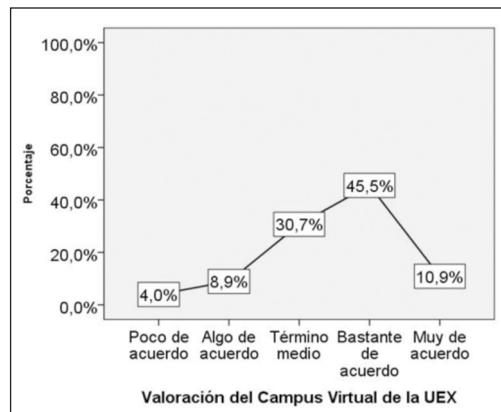


FIGURA 17  
VALORACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL DE LA UEX

Para realizar el análisis inferencial se comprobó en primer lugar si procedía o no aplicar pruebas paramétricas. Se verificó por tanto si los datos cumplían los siguientes requisitos:

1. Las variables son cuantitativas continuas medidas al menos en un nivel de intervalo.

2. La distribución teórica de los datos en la población es normal. Se contrastó a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.
3. La distribución teórica de los datos en la población es aleatoria. Se verificó a través de la prueba de Rachas.
4. Las varianzas entre las diferentes series de datos son iguales. Se aplicó la prueba de Levene para contrastar el principio de homocedasticidad.

**Hipótesis 1:** Los estudiantes de la modalidad virtual de Psicopedagogía tienen mayores habilidades en TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.

TABLA 2  
ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 1

	VCC	K-S	RACHAS	LEVENE	MODELO	RESULTADOS
PRESENCIAL	Sí	,214	,930		Paramétrico:	
VIRTUAL	Sí	,617	,711	,896	Prueba <i>t</i> para muestras independientes	$p=0,088$ Aceptamos la hipótesis nula

Para contrastar esta hipótesis utilizamos la prueba *t* de Student para muestras independientes. Los resultados muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo.

**Hipótesis 2:** Los estudiantes de la modalidad virtual de Psicopedagogía presentan mejores actitudes hacia las TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.

TABLA 3  
ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 2

	VCC	K-S	RACHAS	LEVENE	MODELO	RESULTADOS
PRESENCIAL	Sí	,826	,891		Paramétrico:	
VIRTUAL	Sí	,977	,627	,490	Prueba <i>t</i> para muestras independientes	$p=0,010$ Rechazamos la hipótesis nula

La prueba *t* de Student para muestras independientes muestra que rechazamos la hipótesis nula ( $p<0,05$ ), aceptamos por tanto la hipótesis de trabajo.

**Hipótesis 3:** Existe una relación positiva entre una buena actitud ante las TIC y mayores habilidades en TIC de los estudiantes.

TABLA 4  
ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 3

		Media Habilidades TIC
Media Actitudes hacia las TIC	<b>Correlación de Pearson</b>	,520
	<b>Sig. (unilateral)</b>	,000

La correlación es positiva y significativa ( $p \leq 0,01$ ), rechazamos la  $H_0$  y aceptamos la hipótesis de trabajo.

**Hipótesis 4:** Análisis de diferencias en Conocimiento de recursos y herramientas TIC, Competencia Digital y Actitudes hacia las TIC entre hombres y mujeres. Se contrasta a través de las siguientes subhipótesis:

**Hipótesis 4.1:** Los hombres presentan un mayor conocimiento de recursos y herramientas TIC que las mujeres.

TABLA 5  
ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 4.1

	VCC	K-S	RACHAS	LEVENE	MODELO	RESULTADOS
<b>HOMBRES</b>	Sí	,825	,196		Paramétrico:	
<b>MUJERES</b>	Sí	,900	,190	,107	Prueba $t$ para muestras independientes	$p=0,876$ Aceptamos la hipótesis nula

La prueba  $t$  de Student para muestras independientes muestra que aceptamos la hipótesis nula ( $p > 0,05$ ), rechazando la hipótesis de trabajo.

**Hipótesis 4.2:** Los hombres presentan una mayor Habilidades en TIC que las mujeres.

TABLA 6  
ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 4.2

	VCC	K-S	RACHAS	LEVENE	MODELO	RESULTADOS
<b>HOMBRES</b>	Sí	,662	,844		Paramétrico:	
<b>MUJERES</b>	Sí	,370	,216	,147	Prueba $t$ para muestras independientes	$p=0,081$ Aceptamos la hipótesis nula

Para contrastar esta hipótesis empleamos la prueba  $t$  de Student para muestras independientes. Los resultados muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p > 0,05$ ), rechazando por tanto la hipótesis de trabajo.

**Hipótesis 4.3:** Los hombres presentan mejores actitudes hacia las TIC que las mujeres.

**TABLA 7**  
**ANÁLISIS INFERENCIAL HIPÓTESIS 4.3**

	VCC	K-S	RACHAS	LEVENE	MODELO	RESULTADOS
<b>HOMBRES</b>	Sí	,786	,196		No Paramétrico:	$p=0,051$ Aceptamos la hipótesis nula
<b>MUJERES</b>	Sí	,998	,018	,376	Prueba U de Mann-Whitney	

Los resultados obtenidos tras utilizar la prueba U de Mann-Whitney muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazando por consiguiente la hipótesis de trabajo.

## 5. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados que ofrece la presente investigación nos ha permitido dar respuesta a los objetivos planteados:

En cuanto al objetivo 1, ha sido evaluada la Competencia Digital de los alumnos de Psicopedagogía pudiendo afirmar que el uso de las TIC se ha generalizado de tal modo que el 100% de los estudiantes disponen de recursos vinculados con ellas. Destacamos el importante papel que posee el ámbito académico en la adquisición y desarrollo de la competencia digital puesto que la mayor parte del tiempo que los estudiantes dedican al uso de las TIC tiene lugar en dicho entorno. Por otra parte, el estudio permite tomar conciencia de la falta de formación en TIC que reciben los estudiantes de las instituciones educativas evidenciada por el reclamo que éstos hacen de la misma (una gran mayoría afirma haber aprendido sobre TIC de forma autodidacta).

La investigación revela que los estudiantes poseen un mayor conocimiento y utilizan con más frecuencia los navegadores y las herramientas ofimáticas, centrándose básicamente en el uso de procesadores de texto, y mostrando carencias en el conocimiento y uso de bases de datos y hojas de cálculo, en la línea de los resultados obtenidos en otros estudios (De Moya, Hernández, Hernández, Cázar, 2011). Del mismo modo, los resultados muestran la potencialidad de las herramientas y recursos TIC que posibilitan, entre otros, el trabajo colaborativo de los estudiantes.

En relación al objetivo 2, podemos concluir que los alumnos y alumnas presentan buenas actitudes ante las TIC considerándolas interesantes, imprescindibles y esenciales para potenciar el trabajo colaborativo, mostrando un alto interés por actualizar sus conocimientos en TIC.

Por último, con los objetivos 3 y 4 nos proponíamos obtener información acerca de una serie de relaciones establecidas entre distintas variables del estudio. Para darles respuesta se formularon hipótesis de trabajo que nos llevan a las siguientes conclusiones:

En la primera hipótesis estudiamos la relación entre las modalidades (virtual/presencial) y las habilidades en TIC de los estudiantes. Los resultados muestran que no existe una relación significativa entre las variables, sin embargo, los datos nos indican que estamos muy cercanos a la significación estadística.

La segunda hipótesis vincula las actitudes hacia las TIC con las modalidades de enseñanza, confirmando que los estudiantes de la modalidad virtual de Psicopedagogía presentan mejores actitudes hacia las TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.

En la tercera de las hipótesis relacionamos las actitudes ante las TIC con las habilidades en TIC, demostrando la existencia de una relación significativa entre una buena actitud ante las TIC y mayores habilidades en TIC de los estudiantes.

Con respecto a la hipótesis 4, que fue analizada a través de tres subhipótesis, vincula la variable sexo con otras variables de estudio cuyos resultados se muestran a continuación:

Hipótesis 4.1: Rechaza que los hombres presenten un mayor conocimiento de recursos y herramientas TIC que las mujeres.

Hipótesis 4.2: Refuta la idea de que los hombres presentan mayores habilidades en TIC que las mujeres, no obstante, se muestra que los resultados rondan la significación estadística.

En cuanto a la hipótesis 4.3 y última, no se ha demostrado que los hombres presenten mejores actitudes ante las TIC que las mujeres. Sin embargo, también en este caso, los resultados indican que estamos estadísticamente muy cercanos a la significación.

Compartimos con Gisbert, Espuny Vidal y González (2011) que el análisis crítico de los resultados nos obliga a proponer una reflexión por parte de los profesores considerando partir del conocimiento que ha sido evaluado y suplir las carencias manifiestas, desarrollando acciones formativas eficaces para lograr una competencia digital completa. Así, nos encontramos con otros estudios que proponen herramientas para la evaluación autodiagnóstica de la competencia digital con el objetivo de ajustar la planificación de la docencia de dicha competencia (González, Espuny Vidal, de Cid y Gisbert, 2012). Las actividades de capacitación tecnológica que se planteen deberán abandonar la formación instrumental y centrarse en ayudar a los estudiantes para que sean capaces de utilizar las TIC como medio de construcción de su propio conocimiento.

A partir de aquí podemos sugerir otros objetivos de investigación para comprobar si la competencia digital que posee el profesorado puede responder a las carencias digitales que presentan los estudiantes, o si por el contrario existe una falta de capacitación e interés por parte de este colectivo debida quizás a la ausencia de una formación instrumental-didáctica que contribuya a aumentar su motivación y a mejorar sus actitudes ante las TIC como señala Marqués (2007).

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded, J. I. y Díaz, M. R. (2009). Presencia virtual de las universidades andaluzas. *@tic Revista d'Innovació Educativa*, 3, 18-28.
- Agut, S., Grau, R. y Salanova, M. (2001). Technostress and Burnout among Spanish Workers: Gender differences. En Wilkert, C., Torkelson, E. y Pryce, J. (Eds.). *Occupational Health Psychology: Europe 2001*. Nothingham: I-WHO Publications.
- Almerich, G., Belloch, C Bo, R., Orellana, I. y Suárez, J. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *Relieve*, 11(2), 127-146.

- Area, M. (2009). *Manual electrónico. Introducción a la Tecnología Educativa*. España: Universidad de la Laguna.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A. M. y Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Castaño, C. (2011). *La brecha digital de género en España: análisis multinivel*. Recuperado de <http://www.inmujer.gob.es/areasTematicas/sociedadInfo/publicaciones/docs/brecha.pdf>
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red*. Madrid: Alianza.
- Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación Virtual*. Madrid: Morata.
- Coll, C., Pozo, J.I., Sarabia, B. y Valls, E. (1992). *Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
- De Moya, M. V., Hernández, J. R.; Hernández, J. A., Cózar, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 137-156.
- De Pablos, J. (2009). *Tecnología educativa. La formación del Profesorado en la Era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Escudero, J.M. (2001). La educación y la sociedad de la información: cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario. En Blázquez Entonado, F. (Coordinador). Sociedad de la Información y la Comunicación. Mérida: Conserjería de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Feixas, M; Marqués, P. y Tomás, M. (1999). La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. Actas de las Jornadas EDUCTEC-99."
- Freire, J. (2009). Monográfico cultura digital y prácticas creativas en educación. RUSC. *Revista De Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 6(1).
- Gisbert, M.; Espuny Vidal C. y González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Profesorado: revista de currículum y formación de profesorado*, 15(1), 76-89.
- González Soto, A. P. (1999). Nuevas tecnologías y formación continua. Algunos elementos para la reflexión. En Cabero, J., Cebrián, M. (coord.). *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia, Edutec'99*. Sevilla: Kronos.
- González, J., Espuny Vidal, C., de Cid, M. J. y Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación educativa*, 30(2).
- Harnad,S. (1991). Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of production of Knowledge. *The Public-Access Computer System Review*, 2(1), 39-53.
- Hogg, M. A. Y Vaughan, G. (2008). *Psicología social*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Levinson, P. (1990). Computer Conferencing in the Context of the Evolutions of Media. En Harasim, L. M. *Online Education. Perspectives on a New Environment*. New York: PraegerPress.
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona: CissPraxis.

- Marqués, P. (2007). *5 claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes.* Recuperado de <http://www.oei.es/tic/santillana/marques.pdf>
- Mesa, M. C., Cabo, J.M. y Sánchez, S. (1996). Construcción de escalas de actitudes de tolerancia y cooperación para un contexto multicultural, *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 14, 81-97.
- Navarro, M. (2009). La brecha digital de género en España: cambios y persistencias. *Feminismo/s*, 14, 183-199.
- Salinas, J. (1999). *Rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario, Primer Encuentro Iberoamericano.* Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Skehan, P. (1989). *Individual Differences In Second Language Learning.* Londres: Edward Arnold.
- Silva, J. (2007). *Las interacciones en un entorno en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica.* (Tesis doctoral) Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=3991>.

Fecha de recepción: 21 de febrero de 2013.

Fecha de revisión: 21 de febrero de 2013.

Fecha de aceptación: 22 de abril de 2013.