

Las competencias en TIC de estudiantes universitarios del ámbito de la educación y su relación con las estrategias de aprendizaje.

ICT competences in university students in the field of education and its relationship with learning strategies

Díaz-García, Isabel⁽¹⁾; Cebrián-Cifuentes, Sara⁽¹⁾ & Fuster-Palacios, Isabel⁽²⁾

(1) Universidad de Valencia (España) (2) Universidad Católica de Valencia

Resumen

Este estudio se enmarca en el contexto universitario, y concretamente en los estudiantes, ya que son los actores principales de su proceso de aprendizaje. El objetivo se centra en analizar las competencias en TIC (tecnológicas, pedagógicas y éticas) de estudiantes universitarios del ámbito de la Educación y su relación con las Estrategias de Aprendizaje. Además, se tienen en cuenta en el planteamiento desarrollado determinadas variables personales y contextuales claves. La población de referencia la constituyen los estudiantes universitarios de titulaciones pertenecientes al ámbito de la Educación de la Universidad de Valencia. La información se ha recogido a través de cuestionarios. Se ha demostrado que existe una influencia de las Estrategias de Aprendizaje del estudiante en su competencia respecto a las TIC (tanto tecnológicas como pedagógicas y éticas), muy especialmente las relacionadas con el procesamiento de la información. Los resultados obtenidos nos permiten ahondar en la relación entre las competencias en TIC y las estrategias de aprendizaje que los estudiantes ponen en marcha en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la influencias de las variables personales y contextuales clave.

Palabras clave:

Competencias tecnológicas; tecnologías de la información y de la comunicación; estudiantes universitarios; estrategias de aprendizaje

Abstract

This study corresponds with the university environment context, and specifically with the educational environment of the students, since they are the main protagonists in their learning process. The aim is to analyze the ICT competences (technological, educational and ethical) of University students in the field of education and their corresponding relationship with appropriate learning strategies. In addition, several significant personal and contextual variables are taken into account in the developed approach applied. The reference population of the study is represented by undergraduate students within the educational environment scope at the University of Valencia. The suited information has been collected through questionnaires. The study has shown that, regarding the ICT competences (technological, pedagogical and ethical), there is a corresponding influence found within the learning strategies of the students, especially within those related to the processing of information. The results obtained by this study have allowed for an in depth analysis of the relationship between the ICT competences and learning strategies that students activate in the teaching-learning process; moreover, allowing for the obtainment of valuable insight about factors which influence relative personal and contextual variables.

Keywords:

Technological competencies; Information and Communication Technologies; university students; learning strategies.

Fecha de recepción
26 de Febrero de 2016

Fecha de aprobación
11 de Abril de 2016

Fecha de publicación
11 de Abril de 2016

Reception Date
2016 February 26

Approval Date
2016 April 11

Publication Date:
2016 April 11

Autor de contacto / Corresponding author

Díaz-García, Isabel. Avda. Blasco Ibáñez, 30. 46010-Valencia (España) idiagzar@uv.es

En los últimos tiempos se puede afirmar que los estudiantes universitarios precisan un consolidado nivel de competencia en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación si se pretende que respondan a las actuales demandas de la Sociedad del Conocimiento. Éstos, se encuentran insertos en una sociedad altamente tecnológica, interactiva y colaborativa, donde las aplicaciones informáticas, especialmente las de la Web 2.0, les permiten entretenerse, formarse y comunicarse (Enlaces, 2013).

En el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la formación universitaria está orientada no ya sólo a la formación específica, recibida en cada área de conocimiento, sino que va más allá y requiere la adquisición de otras competencias más generales como son las competencias en TIC (Redondo & Perales, 2011). Se trata de que los estudiantes universitarios sean capaces de adquirir los conocimientos necesarios para desenvolverse en la sociedad del conocimiento y sean capaces de utilizar las TIC adecuadamente para poder localizar, evaluar, utilizar y comunicar la información en cualquier ámbito de especialización (CRUE y REBIUN, 2009 y 2012).

Como respuesta a la necesidad de integrar las TIC en los contextos educativos, la *International Society for Technology in Education* (ISTE, 1998, 2007) desarrolló una serie de estándares e indicadores de competencia en TIC que son un claro referente para los niveles preuniversitarios.

En nuestro contexto universitario se encuentran dos propuestas de estándares de competencias en TIC para estudiantes universitarios: CertiUni (2012a y b) y CI2 (acrónimo de Competencias Informáticas e informacionales).

CertiUni es un proyecto promovido por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), en colaboración con el

Ministerio de Educación y la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), que permite a las universidades ofrecer sistemas de acreditación en algunas de las competencias más demandadas en el EEES. Supone un paso dentro del proceso de acercamiento de la universidad española a la sociedad y a la adaptación de los estudios universitarios a la realidad del mundo laboral. CertiUni (2012a y b) permite a las universidades utilizar un sistema común en la evaluación de algunas competencias a través de la aportación de procedimientos elaborados por las propias universidades con la colaboración de entidades expertas en cada uno de los campos evaluados. Esta plataforma ofrece la posibilidad de obtener la certificación en diversas competencias transversales que son consideradas aspectos de la formación que afectan a todas las carreras y áreas de conocimiento. En cuanto a las *competencias informáticas* que promueven existen tres niveles de certificación TIC (CertiUni, 2012a y b), en función de los objetivos y ámbitos que el estudiante universitario desee acreditar: Certificaciones de escritorio (Microsoft Office), Certificaciones de nivel asociado (Adobe flash, photoshop, dreamweaver, ilustrato, AutoCAD, Autodesk, etc) y Certificaciones técnicas (Microsoft Technology specialist, LPI, Zentyal, ...).

Por otra parte, dentro del contexto universitario el concepto de competencia informática es tratado desde la comisión mixta intersectorial CRUE-TIC (Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) y REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias) y es entendido como: “el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos” (CRUE y REBIUN, 2012, p.6). Lo que persigue la comisión es la progresiva incorporación de las Competencias

Informáticas e Informacionales (CI2) en las universidades españolas dentro de los estudios de grado.

Este estudio se centra, por tanto, en la influencia que tienen determinadas estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios, pertenecientes a titulaciones del ámbito educativo, en la adquisición de las competencias en TIC (tanto tecnológica como pedagógica como ética). Dentro de este contexto, se entiende por competencia tecnológica aquellos conocimientos y habilidades que los estudiantes tienen de los recursos tecnológicos. Las competencias pedagógicas, se refieren a la integración que los estudiantes hacen de los recursos tecnológicos para la realización de las tareas académicas y/o formativas. Por último, se habla de competencia ética para referirse tanto al uso legal que se hace de las aplicaciones como respecto al reconocimiento de la autoría, en las tareas académicas y/o formativas por parte de los estudiantes (Almerich, Suárez, Orellana & Díaz, 2010; Díaz, 2015; Suárez et al., 2010, 2012a y 2012b).

Con el fin de centrar el marco de referencia asumido en este trabajo respecto a las Estrategias de Aprendizaje, se definen como “un conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado” (Gargallo, Suárez-Rodríguez & Pérez-Pérez, 2009:1). Este concepto asume una perspectiva dinámica que pone el énfasis en el uso *estratégico* de diversos procedimientos que se movilizan para aprender (Gargallo et al, 2012). Cabe señalar, que las estrategias de aprendizaje son uno de los constructos más potentes a la hora de explicar los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a la clasificación que Gargallo et al. (2009) realiza de las estrategias de aprendizaje, se definen dos escalas: las *Estrategias afectivas, de apoyo y control* y las *Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información*. Dentro de cada una de ellas

existen diferentes estrategias –ver apartado de método (figura 1)- hasta un total de 25 estrategias en este nivel.

Como muy bien señala el estudio llevado a cabo por García-Valcárcel y Tejedor (2015), los estudiantes universitarios de mayor éxito académico reconocen en las TIC un mayor potencial de apoyo en sus estrategias de aprendizaje, ya que les facilitan las tareas académicas. Además, las mayores diferencias entre estudiantes con rendimiento alto y normal se encuentra en las valoraciones que hacen de las TIC para mejorar la elaboración de trabajos, la organización de su actividad académica, las tareas de repaso, el trabajo con compañeros y la búsqueda de recursos. Esto, supondría que deben convertirse en un factor clave de éxito académico.

Por tanto, resulta relevante poner en relación las estrategias cognitivas (relacionadas con el procesamiento de la información) que el estudiante pone en marcha a la hora de adquirir las competencias en TIC. El dominio de estas habilidades requieren la adquisición por parte del estudiantes de estrategias informacionales específicas que se relacionan con el uso de estas tecnologías (García-Valcárcel & Tejedor, 2015).

En definitiva es esperable una influencia de las Estrategias de Aprendizaje del estudiante en su competencia respecto a las TIC, tanto tecnológica como pedagógica o ética, muy especialmente las relacionadas con el procesamiento de la información.

Método

Participantes

El presente estudio se basa en un diseño de encuesta, cuya población es el estudiantado que cursa las siguientes titulaciones relacionadas con el ámbito de la Educación: pedagogía, psicopedagogía, educación social, magisterio, logopedia, ciencias de la actividad física y del deporte y master de profesor de Educación

Secundaria de la Universidad de Valencia. La muestra, extraída mediante un muestreo accidental, está compuesta por 646 estudiantes

universitarios. Las características de la misma se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1. Características de la muestra en las variables personales y contextuales clave

Sexo	Alumnos (27,6%) Alumnas (72,4%)
Edad	Media 24,38 años. [Rango 18-56] Desv. Típ.: 7,055
Ámbito de Titulación	<p>Educación (39,3%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestro en Educación Primaria (13,3%) • Pedagogía (13%) • Educación Social (13%) <p>Más próximo educación (41 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psicopedagogía (25,1%) • Master de profesor de Educación Secundaria (15,9%) <p>Menos próximo educación (19,7%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la actividad física y del deporte (13,8%) • Logopedia (5,9%)
Disponibilidad de ordenador en casa	El total de la muestra participante dispone de ordenador en casa con conexión a Internet.
Frecuencia de uso del ordenador en Casa con conexión a Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca /Casi nunca (2,5%) • Algunas veces (4,6%) • Casi siempre (23,5%) • Siempre (69,3%)

Instrumento

El instrumento de recogida de información que se ha utilizado es un cuestionario que consta de dos partes; la primera parte se basa en el Protocolo de valoración de Competencias Tecnológicas y Pedagógicas y en el uso personal y académico de los recursos tecnológicos, desarrollado y analizado por Almerich, Suárez, Orellana y Díaz (2010a y 2010b) y Suárez et al. (2010, 2012a y 2012b). Esta parte ha sido utilizada para analizar las Competencias en TIC de los estudiantes universitarios desde los ámbitos de

competencia tecnológica, pedagógica y ética (Díaz, 2015) para relacionarlas con las estrategias de aprendizaje y, en detalle, con la relacionadas con el procesamiento y uso de la información. La estructura de este instrumento integra los apartados: características del estudiante, accesibilidad al equipamiento informático, conocimientos de TIC –tanto a nivel tecnológico como pedagógico y ético-. El apartado competencias tecnológicas (conocimiento y habilidades en los recursos tecnológicos) está constituido por 44 ítems (α de Cronbach = .98). Se ha dividido en cuatro dimensiones básicas: manejo y uso del

ordenador, aplicaciones informáticas básicas, presentaciones y aplicaciones multimedia y tecnologías de la información y la comunicación. El apartado de competencias pedagógicas, está constituido por 32 ítems (α de Cronbach = .92) y compuesto por cinco dimensiones: búsqueda de información, trabajo-producción, comunicación, gestión de la información y colaboración. En cuanto a la competencia ética global señalar que la forma 5 ítems (α de Cronbach = .85) y en ella se tienen en cuenta los aspectos éticos y legales que intervienen en las tareas formativas que realizan los estudiantes mediante las TIC. En cada dimensión, los ítems se estructuran de forma progresiva, los primeros corresponden a conocimientos más básicos, y los últimos a conocimientos más avanzados de los recursos tecnológicos. Los ítems se miden en una escala Likert, de cinco grados, que adaptando ligeramente su significado según la dimensión.

La segunda parte del protocolo se corresponde al Cuestionario de Evaluación de Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU), de Gargallo et al. (2009). Este instrumento está organizado en dos escalas, la primera se basa en las estrategias afectivas, de apoyo y control y la segunda en las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información. Las dos escalas se desglosan en seis subescalas (estrategias motivacionales, componentes afectivos, estrategias metacognitivas, estrategias de control del

contexto, estrategias de búsqueda y selección de información, y estrategias de procesamiento y uso), y en veinticinco estrategias. El cuestionario adopta el formato de las escalas tipo Likert con cinco opciones de respuestas, que oscilan desde “Muy en desacuerdo” hasta “Muy de acuerdo”.

Su estructura, así como el número de ítem de cada escala y subescala se recoge con los datos de fiabilidad correspondientes -ver tabla 2-. La fiabilidad de todo el cuestionario es de $\alpha=0,897$. En cuanto a la fiabilidad de la primera escala señalar un alfa de Cronbach = 0,819 y de 0,864 para la segunda escala. La fiabilidad de las veinticinco estrategias utilizadas en los análisis oscila entre 0,500 y 0,810, aceptable dado el número de ítems de las mismas, que es pequeño en muchas de ellas.

Presenta una adecuada validez de constructo, comprobada por dos procedimientos; la valoración de los jueces y los análisis factoriales. Es cierto, que las soluciones en este último, para las dos escalas, no son probablemente la manera más parsimónica desde el punto de vista metodológico, teniendo en cuenta la multitud de factores que se han obtenido y que en algunos casos tienen un número reducido de ítems. Es un cuestionario con un buen índice de consistencia-estabilidad temporal y con buen valor predictivo sobre el rendimiento.

Tabla 2. Estructura del CEVEAPEU y datos de consistencia interna de las escalas

Escala	Subescala	Estrategias
Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo) ($\alpha=0,819$) (53 ítems)	Estrategias motivacionales ($\alpha=0,692$) (20 ítems)	Motivación intrínseca (MOTIN) ($\alpha=0,500$) Motivación extrínseca (MOTEXT) ($\alpha=0,540$) Valor de la tarea (VALTAR) ($\alpha=0,692$) Atribuciones internas (ATRINT) ($\alpha=0,537$) Atribuciones externas (ATREXT) ($\alpha=0,539$) Autoeficacia y expectativas (AUTOEFIC) ($\alpha=0,743$) Concepción de la inteligencia como modificable (INTMOD) ($\alpha=0,595$)
	Componentes afectivos ($\alpha=0,707$) (8 ítems)	Estado físico y anímico positivo (ESFIAS) ($\alpha=0,735$) Control de la ansiedad (ANS) ($\alpha=0,714$)
	Estrategias metacognitivas ($\alpha=0,738$) (15 ítems)	Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación (CONOBJ) ($\alpha=0,606$) Planificación (PLAN) ($\alpha=0,738$) Autoevaluación (AUTOEV) ($\alpha=0,521$) Control, autorregulación (CTLAUTRG1) ($\alpha=0,660$)
	Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos ($\alpha=0,703$) (10 ítems)	Control del contexto (CRTLCTX) ($\alpha=0,751$) Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros (HABIS) ($\alpha=0,712$)
	Estrategias de búsqueda y selección e información ($\alpha=0,705$) (8 ítems)	Conocimiento de fuentes y búsqueda de información (CFBI) ($\alpha=0,685$) Selección de información (SELINF) ($\alpha=0,630$)
Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información ($\alpha=0,864$) (35 ítems)	Estrategias de procesamiento y uso de la información ($\alpha=0,821$) (27 ítems)	Adquisición de información (ADQINF) ($\alpha=0,677$) Elaboración (ELABINF) ($\alpha=0,739$) Organización (ORGINF) ($\alpha=0,810$) Personalización y creatividad, pensamiento crítico (PERCRE) ($\alpha=0,771$) Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos (ALMMEM) ($\alpha=0,765$) Almacenamiento. Simple repetición (ALMSR) ($\alpha=0,691$) Transferencia. Uso de la información (TRAUSOIN) ($\alpha=0,656$) Manejo de recursos para usar la información adquirida (MANREC) ($\alpha=0,598$)

Fuente: Tomado de Gargallo et al., 2012, p.5

Procedimiento

Los análisis estadísticos se han obtenido mediante el programa SPSS 17.0. Hemos realizado estadísticos descriptivos univariados para describir las características generales de la muestra y análisis de regresión múltiple para establecer la influencia en las dimensiones de competencia tecnológica, pedagógica y la competencia global ética de las cuatro subescalas de la Escala de Estrategias afectivas, de apoyo y control y las diez estrategias de

aprendizaje relacionadas con el procesamiento de la información. Por último, se realiza un análisis de Componentes Principales Categórico (CATPCA) con objeto de obtener una síntesis del conjunto de dimensiones consideradas.

Resultados

Los resultados obtenidos se estructuran en tres apartados. En la primera parte, se describen las características de las variables analizadas.

En la segunda parte, se establece la explicación de las dimensiones de competencia tecnológica, pedagógica y ética global, a partir de las cuatro subescalas de estrategias y las diez estrategias de aprendizaje relacionadas con el procesamiento de la información. También se considera la influencia de las variables personales (sexo y edad) y contextuales clave (ámbito de titulación y frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet).

Finalmente, mediante un análisis de componentes principales categórico (CATPCA) se lleva a cabo la determinación de la estructura dimensional reducida a partir de las dimensiones de estrategias de aprendizaje y los indicadores de competencia. En este espacio se sitúan las variables personales y contextuales clave consideradas.

Características básicas de las dimensiones consideradas

Podemos decir, que el estudiantado universitario relacionado con titulaciones del

ámbito de la Educación –ver Tabla 3- presenta un nivel medio de competencia tecnológica, pedagógica y ética. Los niveles más bajos se presentan en la competencia ética, que se sitúan en torno al nivel 3 de la escala. Respecto al dominio de las cuatro subescalas de estrategias de aprendizaje y de las estrategias relacionadas con procesamiento de la información, también se sitúan en un nivel medio, no superando en general el nivel 4 de la escala.

La dispersión de estas dimensiones es relativamente moderada excepto en mantenimiento y uso del ordenador (Competencia Tecnológica), aplicaciones informáticas básicas (Competencia Tecnológica), gestión información (Competencia Pedagógica), competencia ética global, elaboración de la información, Almacenamiento por simple repetición y Almacenamiento-Memorización y Uso de recursos mnemotécnicos.

Tabla 3. Características descriptivas de las dimensiones de estrategias de procesamiento de la información (en el primer nivel) y las restantes dimensiones estratégicas (de segundo nivel) junto a las dimensiones de la competencia tecnológica y pedagógica y la competencia global ética

	Media	Desv. Típ
Mantenimiento y uso del ordenador (Competencia Tecnológica: CT)	3,39	,902
Aplicaciones informáticas básicas (CT)	3,25	,802
Presentaciones multimedia (CT)	2,95	,756
Tecnologías de la información y la comunicación (CT)	3,09	,636
Búsqueda de información (Competencia Pedagógica: CP)	4,06	,728
Trabajo y producción (CP)	3,30	,701
Comunicación (CP)	3,11	,763
Gestión información (CP)	3,49	,931
Colaboración (CP)	2,47	,752
Competencia Ética Global	3,07	,916
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	3,36	,669
Selección de información	3,52	,564
Adquisición de información	3,41	,740
Elaboración	4,14	,785
Organización	3,77	,702
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	3,61	,618
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	2,46	1,025
Almacenamiento. Simple repetición	3,71	,862
Manejo de recursos para usar la información adquirida	3,72	,750
Estrategias Motivacionales	3,68	,346
Componentes Afectivos	3,46	,545
Estrategias metacognitivas	3,60	,473
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	3,84	,503

Explicación de la Competencia Tecnológica respecto al Mantenimiento y uso del ordenador (MANUSO) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

La predicción resulta significativa ($p < 0,01$) y explica el 27,4% de las diferencias observadas de la dimensión Mantenimiento y uso del ordenador (a partir de R^2 corregida).

Las estrategias de aprendizaje que contribuyen al modelo propuesto -ver tabla 3- son el conocimiento de fuentes y búsqueda de la información, la selección de la información, el almacenamiento por simple repetición y las estrategias metacognitivas. En cuanto a las variables personales y claves señalar que

contribuyen el sexo, la edad y frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet.

La frecuencia de uso del ordenador con conexión a Internet, el conocimiento de fuentes y búsqueda de la información y la selección de la información son las que más contribuyen a la predicción de forma directa. En sentido inverso se encuentra el sexo, la edad, las estrategias metacognitivas y el almacenamiento por simple repetición. Se ha de considerar para la interpretación del sexo que el valor de codificación en la base de datos que se determinó para los alumnos es menor que el valor para las alumnas. Por lo tanto, el sentido negativo en este caso indica que los alumnos disponen de mayor competencia tecnológica en el Mantenimiento y uso del ordenador.

Tabla 4. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión MANUSO de la Competencia Tecnológica

	Dimensión de la Competencia Tecnológica (Mantenimiento y Uso del Ordenador)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,205	4,359	,000
Selección de información	,144	3,209	,001
Adquisición de información	,008	,188	,851
Elaboración	-,094	-1,852	,065
Organización	,030	,675	,500
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,061	1,252	,211
Almacenamiento. Simple repetición	-,107	-2,593	,010
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,046	1,053	,293
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,40	-,929	,354
Transferencia. Uso de la información	-,030	-,633	,527
Estrategias Motivacionales	,027	,624	,533
Componentes Afectivos	-,062	-1,510	,132
Estrategias metacognitivas	-,120	-2,344	,019
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,050	1,003	,317
Sexo	-,294	-7,043	,000
Edad	-,123	-3,045	,002
Ámbito de Titulación	-,013	-,331	,740
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,295	7,577	,000

Explicación de la Competencia Tecnológica respecto a las Aplicaciones Informáticas Básicas (APLIBAS) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave.

Por lo que se refiere a la predicción respecto a la dimensión Aplicaciones informáticas básicas se obtiene un modelo significativo ($P < 0,01$) que explica el 14,2% de las diferencias observadas (a partir del coeficiente de determinación).

Las variables que contribuyen al modelo propuesto de forma significativa -ver tabla 5- son el conocimiento de fuentes y búsqueda de la información, la selección de la información, sexo y frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet. El conocimiento de fuentes y la búsqueda de la información, la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet y la selección de la información son las que más contribuyen a la predicción y el sexo lo hace, aunque en sentido inverso (ver tabla 5).

Tabla 5. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión APLIBAS de la Competencia Tecnológica

	Dimensión de la Competencia Tecnológica (Aplicaciones informáticas básicas)		
	Coeficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,197	3,861	,000
Selección de información	,117	2,405	,017
Adquisición de información	-,021	-,434	,665
Elaboración	-,051	-,931	,352
Organización	,084	1,721	,086
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,033	-,614	,540
Almacenamiento. Simple repetición	-,034	-,760	,448
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,086	1,792	,074
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,010	-,217	,829
Transferencia. Uso de la información	,055	1,054	,292
Estrategias Motivacionales	-,033	-,687	,492
Componentes Afectivos	-,022	-,496	,620
Estrategias metacognitivas	-,033	-,593	,554
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,049	,904	,366
Sexo	-,221	-4,872	,000
Edad	-,013	-,295	,768
Ámbito de Titulación	,019	,444	,658
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,192	4,539	,000

Explicación de la Competencia Tecnológica respecto a las Presentaciones Multimedia (MULTPRES) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

Por lo que se refiere a la predicción respecto a la dimensión de competencia tecnológica Presentaciones y multimedia se obtiene un

modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 23,2% de las diferencias observadas (a partir de la R^2 corregida).

Las variables que contribuyen al modelo propuesto de forma significativa -ver tabla 6- son el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, la selección de la información, el

Almacenamiento-Memorización-Uso de recursos mnemotécnicos, el sexo, la edad y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet.

Las variables que contribuyen al modelo de manera directa –ver tabla 6- son la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet, el conocimiento de fuentes y búsqueda de

información, la selección de información y el Almacenamiento-Memorización-Uso de recursos mnemotécnicos. Las variables sexo y edad contribuyen a la predicción del ámbito competencial Presentación y multimedia de manera inversa (lo que supone mayor competencia en los hombres y en los estudiantes de menor edad).

Tabla 6. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión Mulpres de la Competencia Tecnológica

	Dimensión de la Competencia Tecnológica (Presentaciones multimedia)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,224	4,640	,000
Selección de información	,137	2,963	,003
Adquisición de información	-,035	-,772	,440
Elaboración	-,035	-,667	,505
Organización	,085	1,836	,067
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,027	-,529	,597
Almacenamiento. Simple repetición	,034	,807	,420
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,111	2,439	,015
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,029	-,636	,525
Transferencia. Uso de la información	,065	1,333	,183
Estrategias Motivacionales	-,002	-,042	,966
Componentes Afectivos	-,060	-1,431	,153
Estrategias metacognitivas	-,070	-1,340	,181
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,025	,488	,625
Sexo	-,198	-4,604	,000
Edad	-,241	-5,791	,000
Ámbito de Titulación	,028	,684	,494
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,238	5,935	,000

Explicación de la Competencia Tecnológica respecto a las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

En cuanto a la predicción respecto de la dimensión de competencia TIC se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 22% de las diferencias observadas (a partir de R^2 corregida).

Las variables que contribuyen a la predicción de forma significativa -ver tabla 7- son el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, la selección de la información, el almacenamiento- memorización-uso de recursos mnemotécnicos, los componentes afectivos, el sexo, la edad y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet.

Tabla 6. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión TIC de la Competencia Tecnológica

	Dimensión de la Competencia Tecnológica (TIC)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,215	4,421	,000
Selección de información	,128	2,756	,006
Adquisición de información	-,006	-,136	,892
Elaboración	-,007	-,141	,888
Organización	,074	1,592	,112
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,075	-1,489	,137
Almacenamiento. Simple repetición	-,014	-,319	,750
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,118	2,585	,010
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,015	-,337	,736
Transferencia. Uso de la información	,023	,469	,639
Estrategias Motivacionales	,041	,906	,366
Componentes Afectivos	-,106	-2,499	,013
Estrategias metacognitivas	-,108	-2,037	,042
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,015	,288	,773
Sexo	-,185	-4,265	,000
Edad	-,226	-5,372	,000
Ámbito de Titulación	,018	,427	,670
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,250	6,194	,000

Las estrategias de aprendizaje que contribuyen de manera directa son: el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, la selección de la información y el almacenamiento-Memorización-Uso de recursos mnemotécnicos. De igual manera, la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet contribuye en la predicción. La edad, el sexo y las estrategias metacognitivas contribuyen al modelo propuesto, aunque en este caso de manera inversa.

Explicación de la Competencia Pedagógica respecto a la Búsqueda de Información a (CP_BI) partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

En lo que se refiere a la predicción respecto del ámbito competencial Búsqueda de

información (CP_BI) se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 7,3% de las diferencias observadas (a partir del coeficiente de determinación).

El sexo, la edad y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet son las que contribuyen de forma significativa a la predicción de la dimensión de competencia Búsqueda de información -ver tabla 8-. En concreto, es la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet la que más contribuye a la predicción. Tanto el sexo como la edad lo hacen en sentido inverso (lo que supone que las mujeres son las que tienen mejor competencia y a mayor edad menor competencia en búsqueda de información).

Tabla 8. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión CP_BI de la Competencia Pedagógica

	Dimensión de la Competencia Pedagógica (Búsqueda de Información)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,038	,709	,479
Selección de información	-,030	-,600	,549
Adquisición de información	,070	1,407	,160
Elaboración	,067	1,164	,245
Organización	,082	1,625	,105
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,057	1,039	,299
Almacenamiento. Simple repetición	,020	,429	,668
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,061	1,230	,219
Manejo de recursos para usar la información adquirida	,070	1,413	,158
Transferencia. Uso de la información	,024	,437	,663
Estrategias Motivacionales	,003	,055	,956
Componentes Afectivos	,022	,475	,635
Estrategias metacognitivas	-,058	-1,000	,318
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,049	,884	,377
Sexo	-,142	-3,002	,003
Edad	-,108	-2,358	,019
Ámbito de Titulación	-,050	-1,101	,271
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,103	2,348	,019

Explicación de la Competencia Pedagógica respecto al Trabajo y producción (CP_TraPro) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

En cuanto a la predicción respecto a la dimensión de competencia Trabajo y producción se obtiene un modelo significativos ($p < 0,01$) que explica un 15,5% de las diferencias observadas (a partir de la R^2 corregida).

Las estrategias de aprendizaje que contribuyen a la predicción de forma significativa son el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, las estrategias de control del contexto, la interacción social y manejo de recursos. Además, la edad –ver tabla 9- lo hacen en sentido inverso (a mayor edad menor competencia).

Tabla 9. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión CP_TraPro de la Competencia Pedagógica

	Dimensión de la Competencia Pedagógica (Trabajo y producción)		
	Coeficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,137	2,698	,007
Selección de información	,046	,939	,348
Adquisición de información	,048	1,016	,310
Elaboración	,000	-,014	,989
Organización	,052	1,071	,285
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,035	,667	,505
Almacenamiento. Simple repetición	,066	1,485	,138
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,031	,651	,515
Manejo de recursos para usar la información adquirida	,041	,868	,386
Transferencia. Uso de la información	-,001	-,020	,984
Estrategias Motivacionales	-,013	-,268	,789
Componentes Afectivos	-,075	-1,709	,088
Estrategias metacognitivas	-,004	-,071	,943
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,146	2,731	,007
Sexo	-,022	-,488	,626
Edad	-,117	-2,685	,007
Ámbito de Titulación	,025	,567	,571
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,209	4,967	,000

Explicación de la Competencia Pedagógica respecto a la Comunicación (CP_COM) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

Por lo que respecta a la predicción respecto a la dimensión de Comunicación se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 16,2% de las diferencias observadas (a partir de la R^2 corregida).

Las variables que contribuyen a la predicción de forma significativa -ver tabla 10- son el almacenamiento por simple repetición, la edad, la frecuencia del ordenador conectado a Internet y el ámbito de titulación. En este caso, la edad lo hace en sentido inverso (a mayor edad menor competencia).

Tabla 10. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión CP_COM de la Competencia Pedagógica

	Dimensión de la Competencia Pedagógica (Comunicación)		
	Coeficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,084	1,666	,096
Selección de información	,064	1,328	,185
Adquisición de información	-,057	-1,213	,226
Elaboración	,126	2,308	,021
Organización	,078	1,620	,106
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,015	-,279	,780
Almacenamiento. Simple repetición	,103	2,325	,020
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,060	1,266	,206
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,021	-,443	,658
Transferencia. Uso de la información	-,038	-,736	,462
Estrategias Motivacionales	,063	1,334	,183
Componentes Afectivos	-,005	-,111	,912
Estrategias metacognitivas	-,039	-,714	,475
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,026	,481	,631
Sexo	-,037	-,833	,405
Edad	-,233	-5,354	,000
Ámbito de Titulación	,091	2,106	,036
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,218	5,193	,000

Explicación de la Competencia Pedagógica respecto a la Gestión de la Información (CP_GI) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

En cuanto a la predicción respecto a la dimensión de competencia Gestión de información se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 26,4% de las diferencias observadas (a partir de la R^2

corregida). Las estrategias de aprendizaje que contribuyen a la predicción –ver tabla 11- son el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, la selección de información y la organización; además del sexo y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet. La frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet y la selección de información son las que más contribuyen a la predicción, seguidas del conocimiento de fuentes y búsqueda de información, el sexo y la organización.

Tabla 11. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión CP_GI de la Competencia Pedagógica

	Dimensión de la Competencia Pedagógica (Gestión de Información)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,176	3,725	,000
Selección de información	,202	4,473	,000
Adquisición de información	-,041	-,933	,351
Elaboración	-,051	-,996	,320
Organización	,097	2,137	,033
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,064	-1,296	,195
Almacenamiento. Simple repetición	-,038	-,910	,363
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,018	,415	,678
Manejo de recursos para usar la información adquirida	,063	1,417	,157
Transferencia. Uso de la información	-,011	-,236	,813
Estrategias Motivacionales	,058	1,325	,186
Componentes Afectivos	-,045	-1,097	,273
Estrategias metacognitivas	,019	,378	,706
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,066	1,333	,183
Sexo	,123	2,911	,004
Edad	,009	,213	,831
Ámbito de Titulación	,027	,654	,513
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,302	7,683	,000

Explicación de la Competencia Pedagógica respecto a la Colaboración (CP_COL) a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

En cuanto a la predicción respecto a la dimensión de competencia Colaboración se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que

explica un 24,5% de las diferencias (a partir de la R^2 corregida). Las estrategias de aprendizaje que contribuyen a la predicción –ver tabla 12– son el conocimiento de fuentes y búsqueda de información, la organización y el manejo de recursos para usar la información adquirida; además de la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet es con mucho la más relevante para la competencia de Colaboración.

Tabla 12. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la dimensión CP_COL de la Competencia Pedagógica

	Dimensión de la Competencia Pedagógica (Colaboración)		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,148	3,093	,002
Selección de información	,078	1,708	,088
Adquisición de información	,014	,308	,758
Elaboración	-,015	-,299	,765
Organización	,090	1,970	,049
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	-,019	-,391	,696
Almacenamiento. Simple repetición	,007	,177	,859
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,079	1,748	,081
Manejo de recursos para usar la información adquirida	,101	2,263	,024
Transferencia. Uso de la información	,059	1,209	,227
Estrategias Motivacionales	,044	,987	,324
Componentes Afectivos	-,063	-1,510	,132
Estrategias metacognitivas	,060	1,162	,246
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	,049	,968	,334
Sexo	-,008	-,196	,845
Edad	-,021	-,519	,604
Ámbito de Titulación	,028	,685	,494
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	,262	6,585	,000

Explicación de la Competencia Ética Global a partir de las Estrategias de Aprendizaje y las variables personales y contextuales clave

Por lo que se refiere a la predicción respecto a la competencia ética global se obtiene un modelo significativo ($p < 0,01$) que explica un 17,8% de las diferencias (a partir del coeficiente de determinación). Las estrategias de aprendizaje que contribuyen a la predicción – ver tabla 12- son la selección de información, la personalidad y creatividad, el almacenamiento por simple repetición. Además, también

contribuye el sexo y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet. La personalidad y creatividad, el sexo y el almacenamiento por simple repetición son las que más contribuyen a la predicción y en sentido inverso lo hacen la selección de información y la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet. Por otra parte, cabe señalar que la frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet muestra una relación inversa respecto a la competencia ética, al contrario de lo observado en las dimensiones de competencia analizadas previamente.

Tabla 13. Componentes del modelo de regresión en el caso de las estrategias de aprendizaje y las variables personales y contextuales sobre la Competencia Ética Global

	Competencia Ética Global		
	Coefficientes Tipificados Beta	t	Sig.
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,086	1,667	,096
Selección de información	-,148	-3,004	,003
Adquisición de información	,106	1,938	,053
Elaboración	-,028	-,585	,559
Organización	-,050	-1,039	,299
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,147	2,788	,006
Almacenamiento. Simple repetición	,105	2,333	,020
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,042	,889	,375
Manejo de recursos para usar la información adquirida	-,020	-,425	,671
Transferencia. Uso de la información	-,109	-2,118	,035
Estrategias Motivacionales	,061	1,287	,199
Componentes Afectivos	-,004	-,100	,920
Estrategias metacognitivas	,032	,583	,903
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	-,006	-,122	,096
Sexo	,125	2,610	,009
Edad	,020	,422	,673
Ámbito de Titulación	-,026	-,589	,556
Frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet	-,184	-4,014	,000

Estructura dimensional a partir del dominio de las seis subescalas de estrategias de aprendizaje y la Competencia Tecnológica, Pedagógica y Ética Total del estudiantado universitario y su relación con los factores personales y contextuales

En este apartado se ha llevado a cabo un análisis de componentes principales para datos categóricos (CATPCA) en el que se obtiene la estructura de las dimensiones a partir del

dominio de las estrategias de aprendizaje del estudiantado universitario, dimensiones de las competencias tecnológicas, pedagógicas y la competencia global ética y edad. Sobre esta estructura, además, se incorporan los centroides correspondientes a los factores personales y contextuales (sexo, ámbito de titulación académica y frecuencia de uso del ordenador con Internet). Se han obtenido dos dimensiones –ver tabla 13- que explican 38,9% de la varianza total, lo que está avalado por el criterio del scree-test –ver figura 1-.

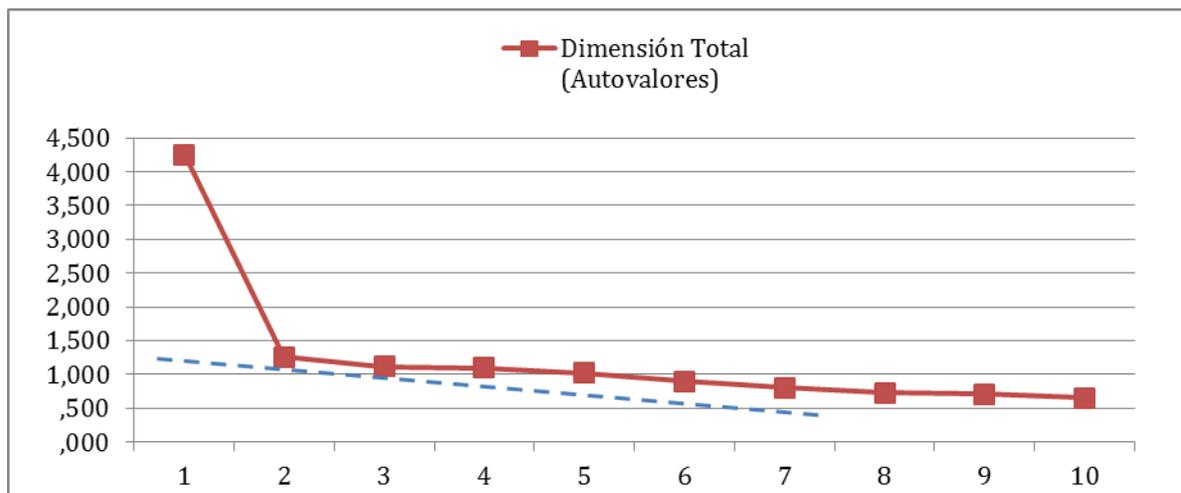


Figura 1. Scree-test a partir de los autovalores de los componentes

La primera dimensión es considerablemente la más relevante –ver tabla 14- (autovalor 6,632- 57,27% de la varianza explicada- y un α de Cronbach de 0,886). En esta función las

dimensiones se sitúan en su inmensa mayoría en su parte positiva, salvo la estrategia de Almacenamiento por simple repetición que es una estrategia *negativa* respecto al resto del conjunto -ver figura 2-.

Tabla 14. Resumen del Modelo

Dimensión	α de Cronbach	Varianza explicada Total (Autovalores)	Porcentaje
1	,886	6,632	55,27%
2	,708	3,109	25,91%
Total	,936 ^a	9,741	81,18%

En cambio, la segunda dimensión establece ámbitos competenciales y estratégicos claramente diferenciados. Desde la parte más positiva, donde se sitúan las dimensiones de Competencia Tecnológica junto con las Competencias Pedagógicas con menos nivel pero dentro del mismo cuadrante superior derecho. Por su parte, en la parte negativa de esta dimensión se encuentra la Competencia Ética global junto a las restantes dimensiones relativas a las Estrategias de Aprendizaje. La diferenciación se produce por un conjunto de Conocimiento de fuentes y búsqueda de información y Selección de información que se sitúan en el mismo espacio que la Competencia Ética Global, todas ellas en la parte superior del cuadrante. Por otro lado, los Componentes Afectivos de las estrategias que alcanzan el menor valor positivo de todas las dimensiones consideradas.

Por lo que se refiere a las variables personales y contextuales consideradas, la edad del estudiantado está situada ligeramente en el cuadrante inferior izquierdo, y tiene una considerable contraposición con respecto a todas las dimensiones de la competencia tecnológica y, en menor medida, de las dimensiones pedagógicas. En definitiva está más próxima a la generalidad de las Estrategias de Aprendizaje y a la Competencia Ética global.

En relación con el género, los hombres se inclinan más por la competencia tecnológica, dentro de un nivel competencial menor que las mujeres y, en menor medida, por la pedagógica. Adicionalmente, éstos se oponen al conjunto de dimensiones de Estrategias de aprendizaje con lo que se remarca un perfil estratégico menos positivo que el de las mujeres.

Respecto al ámbito de titulación, los que se sitúan más próximos al ámbito de la Educación, tienen un mejor nivel competencial en todas las dimensiones en general, con un mayor dominio de Competencias Tecnológicas y Pedagógicas. Los que pertenecen al ámbito de la Educación muestran un nivel competencial y estratégico algo menor que los anteriores, vinculándose prioritariamente por las Estrategias de Aprendizaje en general. Las titulaciones menos próximas a la Educación muestran niveles menores en todas las dimensiones

consideradas, tanto competenciales como estratégicas.

La frecuencia de uso del ordenador conectado a Internet se gradúa de forma consistente con la totalidad de las dimensiones competenciales y estratégicas, mostrándose como una clave netamente vinculada a todas ellas. En cualquier caso los mayores niveles de utilización se inclinan más por las dimensiones de competencia tecnológica y pedagógica que por las restantes dimensiones estratégicas.

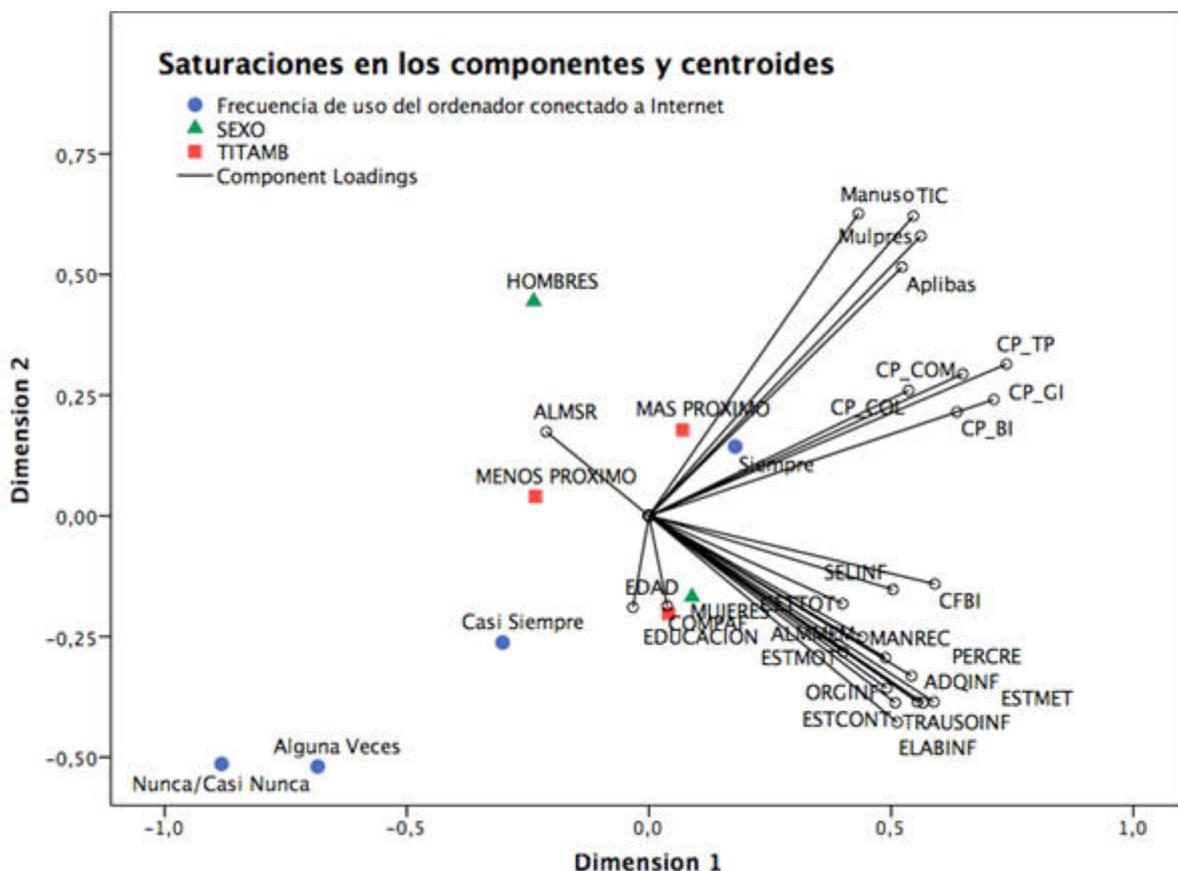


Figura 2. Representación de las dimensiones 1 y 2 y centroides de las dimensiones de personales y contextuales consideradas

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que existe una influencia de las estrategias de aprendizaje sobre las competencias tecnológicas, pedagógicas y éticas. También es relevante que esta influencia es independiente a aquella debida a las variables personales y contextuales clave.

Las estrategias de aprendizaje que más condicionan las dimensiones tecnológicas y pedagógicas son las relacionadas con el procesamiento de la información, descontando la influencia muy relevante de las variables personales y contextuales clave (sexo, edad y frecuencia de uso).

La competencia ética global es la que mejor se explica a partir de las estrategias de

aprendizaje relacionadas con la información y, asimismo, con las cuatro subescalas estratégicas adicionales (motivacionales, componentes afectivos, metacognitivas y estrategias de control del contexto interacción social y manejo de recursos).

Se reafirma este planteamiento con el análisis de componentes principales para datos categóricos, ya que la edad aparece contrapuesta a la competencia tecnológica, presentando los hombres un mayor dominio tecnológico. Otro tanto puede decirse de la frecuencia de utilización de las tecnologías, donde la categoría de *siempre* es la más vinculada a las competencias tecnológicas y no tanto a las pedagógicas.

Por lo que respecta a la influencia del ámbito de titulación del estudiantado, los que pertenecen al ámbito educativo de forma estricta presentan mayor dominio estratégico y mayor nivel de competencia ética. Los más próximos a este ámbito se decantan por las competencias tecnológicas y pedagógicas y, por su parte, los menos próximos son los que menor nivel presentan en los tres ámbitos competenciales considerados.

En cuanto al género, las mujeres presentan un mejor nivel estratégico que los hombres, en las estrategias afectivo-emotivas, de apoyo y control (motivacionales, afectivas, metacognitivas y de control del contexto e interacción y manejo de recursos) y en las de procesamiento y uso de la información (búsqueda y selección de información, y procesamiento y uso). En cambio, los hombres presentan un nivel estratégico más débil, en el que se decantan más por las estrategias *superficiales*. Estos indicios concuerdan con lo recogido en otras investigaciones (Cano, 2000; Grimes, 1985; González- Pumariega & García, 1995; Martín del Buey & Camarero, 2001; Núñez, González- Pienda, García-Rodríguez), aunque han sido obtenidos a partir de otros instrumentos de medida.

La edad tiene relación con la competencia tecnológica y las estrategias de aprendizaje. Este hecho amplía los resultados obtenidos por Díaz (2015). Así, se observa una tendencia

inversa en la mayor parte de las dimensiones de la competencia tecnológica, donde el grupo tiene menor nivel competencial según aumenta la edad. Asimismo, sorprendentemente respecto a otros indicios presentes en la literatura (Almerich, Suárez, Orellana, Belloch, Bo & Gastaldo, 2005; EADETWA, 2007; IEAE, 2007; Russell et al. 2000; Sigalés et al., 2008; Suárez-Rodríguez, Almerich, Gargallo & Aliaga, 2013), la competencia ética no presenta influencia significativa de la edad. Este último hecho debería conducirnos a explorar la perspectiva en mayor profundidad ya que, de nuevo, volvemos a obtener un indicio que se sale de forma evidente de los planteamientos *orientados a cohortes* para explicar la mayor parte de las cuestiones relacionadas con las tecnologías (Bullen et al., 2009; Jones & Healing, 2010; Kennedy et al, 2008; van der Breemt, Akkerman & Simons, 2011).

La tendencia que se ha encontrado respecto a la frecuencia de utilización del ordenador conectado a Internet es que a mayor utilización, más competencia tecnológica y pedagógica. Este hecho concuerda con otros estudios realizados (Almerich et al., 2010a; Almerich, Suárez, Jornet & Orellana, 2011b; IEAE, 2007; Muir-Herzig, 2004; Sigalés et al. 2008; Suárez et al., 2010; Suárez et al, 2012a y 2012b; Tondeur, Van Braak & Valcke, 2007; Van Braak, Tondeur & Valcke, 2004). No obstante, los resultados obtenidos matizan la relación señalando que esta utilización afecta en mucho menor grado a la Competencia Ética respecto a la tecnología y, más significativo aún, al desarrollo del conjunto de estrategias de aprendizaje por los estudiantes. Esta clara divergencia nos orienta a revisar y preguntarnos sobre las raíces de esta separación entre los elementos tecnológicos y las Estrategias de Aprendizaje, pues en consonancia con el estudio de Verhoeven, Heerwegh y De Wit (2012) que encontraron un vínculo débil entre los estilos de aprendizaje y las competencias en TIC de los estudiantes de la universidad del primer año la no integración de los dos ámbitos -tecnología y aprendizaje- empobrece el proceso educativo y dificulta el enriquecimiento que su imbricación aporta.

Todo ello en mayor medida dado que los estudiantes que se analizan en esta experiencia están dentro del ámbito de la Educación y, por tanto, tienen muchas probabilidades de desempeñar un papel activo en las diferentes partes del Sistema Educativo en el futuro. Apuntar, por tanto, la necesidad de establecer un cambio de orientación de las políticas educativas, y en la estructuración y forma de trabajar a través de todo el sistema educativo (Almerich et al., 2011; Suárez et al., 2012).

Existen evidencias respecto a la conexión de la orientación docente y el aprendizaje de los estudiantes, así como en las estrategias de aprendizaje que éstos ponen en marcha y se potencian en el proceso de aprendizaje. Gargallo et al. (2012) señalan la necesidad de trabajar de modo integrado la metodología docente en el aula para inducir cambios positivos, ya que existen diversas propuestas que avalan la importancia de este planteamiento (Biggs & Tang, 2007; Entwistle, 2009; Gargallo, 2008; Gargallo, Garfella, Pérez & Fernández, 2010; Hounsell & Hounsell, 2007; McCune & Entwistle, 2011). Finalmente, señalar que al uso adecuado de las TIC debería posibilitar no sólo *hacer las cosas mejor*, sino *hacer mejores cosas* con el fin de enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje (Reilly, 2005).

Referencias

Almerich, G. Suárez-Rodríguez, J. M., Belloch, C. & Bo, R. M. (2011a). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE*, 17(2). Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEV Ev17n2_1.htm

Almerich, G., Suárez, J. M. Orellana, N. & Díaz, M.I. (2010a). La relación entre la integración de las tecnologías de la información y comunicación y su conocimiento. *Revista de Investigación Educativa*, 28(1), 31-50. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=283321938003>

Almerich, G., Suarez, J.M., Jornet, J.M. & Orellana, N. (2011b). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-almerichsuarez.html>

Almerich, G., Suárez, J.M., Orellana, N., Belloch C., Bo, R. & Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *RELIEVE*, 11(2). Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEV Ev11n2_3.htm

Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2). doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v7i2.976>

Biggs, J.B. & Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University* (3rd Edition). Buckingham, UK: SRHE & Open University Press

Bullen M., Morgan T., Belfer K. & Qayyum A. (2009) The Net Generation in higher education: rhetoric and reality. *International Journal of Excellence in E-Learning*, 2, 1–13.

Cano, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12 (3), 360-367.

Cebrián, S., Suárez, J. & Aliaga, F. (2015). Perfiles de competencias tecnológicas y pedagógicas de los/as estudiantes de ingeniería y su relación con el uso de las TIC y algunas variables personales y contextuales. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad* (Vol. 3, pp. 1445-1456). Cádiz, España: Bubok. Recuperado de <http://aidipe2015.aidipe.org>

CRUE- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas- y Rebiun (2012). *Competencias informáticas e informacionales (CI2) en los estudios de grado. Edición revisada y ampliada*. Madrid: CRUE –TIC-

- REBIUN. Recuperado de http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/ci2_estudios_grado.pdf
- De Pablos, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2). Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-de-pablos/v7n2-de-pablos>
- Díaz, M.I. (2015). *Competencias respecto a las TIC de los estudiantes universitarios del ámbito de Educación*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. <http://roderic.uv.es/handle/10550/50810>
- Enlaces (2013). *Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje*. Centro de Educación y Tecnología. Santiago. Chile: Recuperado de http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2015/documentos/HTPA/Matriz-Habilidades-TIC-para-el-Aprendizaje.pdf
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Basinstoke, UL: Palgrave Macmillan.
- Evaluation & Accountability of Department of Education and Training of Western Australia (EADETWA) (2007). *Evaluation of the Information and Communication Technology (ICT) Knowledge and Skills Levels of Western Australian Government School Teachers*. Department of Education and Training of Western Australia. Recuperado de: <http://www.det.wa.edu.au/education/accountability/Docs/ICT%20report%20FINAL.pdf>
- García-Valcárcel, A. & Tejedor Tejedor, F.J. (en prensa). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XXI*. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXXI/article/download/13447/13537>
- Gargallo, B; Suárez-Rodríguez, J. M. & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15(2), art. 5. http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEV Ev15n2_5.htm
- Gargallo, B. (2000). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Gargallo, B. (2008). Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de sus estudiantes. *Revista Española de Pedagogía*, (241), 425-446.
- Gargallo, B., Garfella, P.R., Pérez, C. & Fernández, A. (2010). Modelos de enseñanza y aprendizaje. Ponencia presentada en el XXIX Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación "Formación y participación de los estudiantes en la universidad". Madrid: Universidad Complutense. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/site/docu/29site/ponencia3.pdf>
- Gargallo, B.; Almerich, G.; Suárez-Rodríguez, J. M. & García-Félix, Eloina (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. *RELIEVE*, 18(2), art. 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.18.2.2000>
- Grimes, S.K. (1995). Targeting academic programs to student diversity utilizing learning styles and learning-study strategies. *Journal of College Student Development*, 36 (5), 422-430.
- Hounsell, D. & Hounsell, J. (2007). Teaching-learning environments in contemporary mass higher education. En N.J. Entwistle & P.D. Tomlinson (Eds.), *Student Learning and University Teaching*. British Journal of Educational Psychology Monographs Series II, Number 4 (pp. 91-111). Leicester, UK: British Psychological Society
- Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo (IEAE) (2007). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de*

- Educación Primaria y Secundaria (curso 2005- 2006)*. Madrid: red.es. Recuperado de <http://www.red.es/media/registrados/200811/1226574461698.pdf?aceptacion=3f8df0fe25e7f442ab21871b47bad2f7>
- International Society for Technology in Education (ISTE) (1998). *National educational technology standards for students*. Eugene, OR: ISTE. Recuperado de https://www.iste.org/docs/pdfs/nets_for_students_1998_standards.pdf?sfvrsn=2
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2007). *National educational technology standards for students*. Eugene, OR: ISTE. Recuperado de <http://www.kelloggllc.com/tpc/nets.pdf>
- Jones, C. & Healing, G. (2010). Net generation students: agency and choice and the new technologies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 344–356
- Kennedy, G., Judd, T., Churchward, A., Gray, K. & Krause, K. (2008) First year students' experiences with technology: are they really digital natives? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24, 108–122. Recuperado de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet24/kennedy.html>
- Martín del Buey, F. & Camarero, F.J.(2001). Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en Universitarios. *Psicothema*, 13(4), 598-604.
- McCune, V. y Entwistle, N. (2011). Cultivating the disposition to understand in 21st century university education. *Learning and Individual Differences*, 21 (3), 303-310.
- Muir-Herzig, R.G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, 42(2), 111-131.
- Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., García-Rodríguez, M.S., González-Pumariega, S. y García, S.I. (1995). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 10, 219-242.
- Plataforma de Certificación Universitaria (CERTIUNI) (2012a). *Competencias informáticas*. Recuperado de <https://www.certiuni-crue.org/contents/certifications/tic/>
- Plataforma de Certificación Universitaria (CERTIUNI) (2012b). Recuperado de <https://www.certiuni-crue.org/>
- Red de Bibliotecas Universitarias (Rebiun) (2008). *Guía de buenas prácticas para el desarrollo de las competencias informacionales*. Recuperado de http://rebiun.org/export/docReb/guia_buenas_practicas.doc
- Red de Bibliotecas Universitarias (Rebiun) (2014). *Definición de Competencias Informacionales*. CRUE- REBIUN. Recuperado de http://ci2.es/sites/default/files/definicion_ci_2014.pdf
- Redondo, A. J., & Perales, J.M. (2011). *Competencias transversales en el EEES. Herramienta CertiUni CRUE*. Comunicación presentada a las IX Jornadas CRAI. Evaluación y acreditación de las competencias informáticas e informacionales. Universidade de Santiago de Compostela, 16 y 17 Junio. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10347/3575>
- Reilly, R. (2005). Guest editorial web-based instruction: doing things better and doing better things. *IEEE Transactions on Education*, 48 (4), 565-566. doi: <http://dx.doi.org/10.1109/TE.2005.859218>
- Russell, G., Finger, G. & Russell, N. (2000). Information technology skills of Australian Teachers: implications for teacher education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9 (2), 149-166.
- Sigales, C., Momino, J. M., Meneses, J. & Badia, A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: UOC. Recuperado de http://www.fundacion.telefonica.com/debate_yconocimiento/publicaciones/informe_escuelas/esp/pdf/informe_escuelas.pdf

Suárez Rodríguez, J., Almerich, G., Gargallo López, B. & Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: Estructura básica. *Educación XXI*, 16(1). doi: <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.16.1.716>

Suárez, J. M., Almerich, G. Gargallo, B. & Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18(10). Recuperado de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/755>

Suárez, J. M., Almerich, G., Díaz, M. I. & Fernández, R. (2012a). Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica* 11(1), 293-309. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/997/1537>

Suárez, J.M., Almerich, G., Orellana, N. & Belloch, C. (2012b). El uso de las TIC por el profesorado no universitario. Modelo básico e influencia de factores personales y contextuales. *Revista Iberoamericana de*

Evaluación Educativa, 5(1e), 249-265. Recuperado de http://www.rinace.net/riee/numeros/vol5-num1_e/art18.pdf

Tondeur, J., Van Braak, J. & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education. Two worlds apart?. *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962-975.

Van Braak, J., Tondeur, J. & Valcke, M. (2004). Explaining types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 407- 422.

Van den Beemt, A., Akkerman, S. & Simons, P.R.J. (2011). Patterns of interactive media use among contemporary youth. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 103–118.

Verhoeven, J. C., Heerwegh, D. & De Wit, K. (2012). First year university students' self-perception of ICT skills: Do learning styles matter? *Education and Information Technologies*, 17(1), 109-133.

Autores / Authors

To know more / Saber más

Díaz-García, Isabel (idiaggar@uv.es).

Doctora en Educación. Profesora del Departamento MIDE. Su principal ámbito de investigación es la aplicación de las tecnologías a la educación. Es la autora de contacto para este artículo. Su dirección postal es: Avda. Blasco Ibáñez, 30. 46010-Valencia (España).



Cebrián-Cifuentes, Sara (saracebriancifuentes@gmail.com).

Pedagoga y Máster en Política, Gestión, Dirección en las Organizaciones Educativas, Máster en Innovación Tecnológica en la Educación y Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria. Actualmente, es Personal Investigador en Formación (FPU 2014), en el departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Investigación, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Valencia. Su dirección postal es: Avda. Blasco Ibáñez, 30. 46010-Valencia (España)

Fuster-Palacios, Isabel (isabel.fuster@ucv.es).

Pedagoga y Psicopedagoga. Profesora en la Facultad de Psicología, Magisterio y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir". Es doctoranda en el departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación en la Universidad de Valencia. Su dirección postal es c/ Guillen de Castro 106. 46003-Valencia (España).



Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa
E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation

[ISSN: 1134-4032]

- © Copyright, RELIEVE. Reproduction and distribution of this articles it is authorized if the content is no modified and their origin is indicated (RELIEVE Journal, volume, number and electronic address of the document).
- © Copyright, RELIEVE. Se autoriza la reproducción y distribución de este artículo siempre que no se modifique el contenido y se indique su origen (RELIEVE, volumen, número y dirección electrónica del documento).