
Cebrián Cifuentes, S., Belloch Ortí, C., Bo Bonet, R.M^a & Fuster Palacios, I. (2015). La relación de las estrategias de aprendizaje en l@s estudiantes de ingeniería y su relación con la utilización de las TIC. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad* (Vol. 3, pp. 1431-1444). Cádiz, España: Bubok. Recuperado de <http://aidipe2015.aidipe.org>

LA RELACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN L@S ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Y SU RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC

CEBRIÁN CIFUENTES, Sara
BELLOCH ORTÍ, Consuelo
BO BONET, Rosa María
FUSTER PALACIOS, Isabel

Universidad de Valencia y Universidad Católica de Valencia-San Vicente Mártir
Valencia, España
saceci@alumni.uv.es, Consuelo.Belloch@uv.es, Rosa.M.Bo@uv.es,
isabel.fuster@ucv.es

Resumen

El nuevo marco universitario, el plan de Bolonia, exige adaptarse y responder a las exigencias que nos demanda la sociedad actual, con el principal objetivo de converger hacia un Espacio Europeo de Educación Superior, donde las TIC cobran una especial relevancia.

Por tanto, este estudio se centra en el contexto universitario, y concretamente en l@s estudiantes, ya que son los actores principales de su proceso de aprendizaje. El objetivo que se persigue se centra en analizar las estrategias de aprendizaje y la influencia con el Uso Personal y Académico. La población de referencia la constituyen los estudiantes universitarios de primer curso de Ingeniería de la Comunidad Valencia en la Universidad de Valencia. La información se ha recogido a través de cuestionarios.

©AIDIPE 2015 Investigar con y para la sociedad

I.S.B.N.: 978-84-686-6914-4 Obra completa. I.S.B.N.: 978-84-686-6906-9 Volumen 3.

Se ha demostrado la influencia de los niveles de utilización (personal y académica) de las TIC respecto a las estrategias de aprendizaje, ya que a mayor uso de los recursos tecnológicos tanto a nivel personal como personal, mayor dominio de las estrategias más complejas, especialmente las relacionadas con el procesamiento de la información.

Los resultados obtenidos nos permiten ahondar en la relación entre la utilización de los recursos tecnológicos y las estrategias de aprendizaje que los estudiantes ponen en marcha.

Abstract

The new university framework, the Bologna plan, insists on adapting ourselves and responding to the demands which our current society expects from us, with the main objective of converging towards a Superior-level European Education Niche, where the ICTs take on a special relevance.

Therefore, this study is focused on the university context and, in particular, the students, as they are the main actors of the learning process. The aim that is pursued is focused on analyzing learning strategies along with Personal and Academic Use. The reference group is composed of university students from the first year of Engineering within the Autonomous Region of Valencia at the University of Valencia. The information has been obtained by means of questionnaires.

The influence of the levels of use (personal and academic) of the ICTs as regards learning strategies has been demonstrated, since the greater the use of technological resources at both academic and personal level, the greater the level of mastering the most complex strategies, especially those related to the processing of information.

The results obtained allow us to gain a deeper insight into the relation between the use of technological resources and learning strategies that the students activate.

Palabras clave

Tecnologías de la Información y Comunicación, estrategias de aprendizaje; estudiantes Ingeniería; Educación Superior; Uso académico y personal.

Keywords

ICT; learning strategies; Personal and Academic Use; University student; Engineering; Use of the ICTs.

Introducción

La incorporación de las TIC, han provocado una de las mayores revoluciones existentes en la sociedad, ya que han influido en todos los aspectos de nuestra vida. Por ello, nos centraremos en las consecuencias producidas en el ámbito educativo, concretamente, en el contexto de la población estudiantil universitaria.

El nuevo marco universitario europeo enunciado por el proceso de convergencia de Bolonia, exige a la Universidad avanzar hacia el mundo de competencias, donde se incluyen con especial énfasis la adquisición de competencias en TIC de la población estudiantil universitaria, basado en un modelo pedagógico que se centra en el aprendizaje a lo largo de la vida, y que éste sea activo, constructivo y autónomo.

En este contexto, la investigación de l@s estudiantes universitari@s en los procesos de aprendizaje y el uso de las TIC es primordial. Adéntranos en el concepto de estrategias de aprendizaje, existe una gran dificultad para delimitar el concepto de estrategias de aprendizaje, ya que sigue sin existir un consenso entre los investigadores, del significado y los límites de dicho concepto (Beltrán, 2003).

Aunque existen multitud de definiciones sobre dicho concepto, siguiendo a diversos autores entendemos las estrategias de aprendizaje como: “el conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado integrando elementos afectivo- motivacionales y de apoyo, metacognitivos y cognitivos”, es decir, desde una perspectiva integradora (Gargallo, Almerich, Suárez & García, 2012: 2).

Finalmente, destacar que coincidimos con la clasificación de estrategias de aprendizaje de Gargallo, Suárez y Pérez (2009), ya que se postulan hacia un enfoque integrador de las mismas, abarcando las tres dimensiones de la conducta humana: voluntad, capacidad y autonomía (querer, poder y decidir), y nos permite obtener un mapa estratégico más amplio. (Beltrán, 2003; Beltrán, Pérez & Ortega, 2006; Weinstein, Husman & Dierking, 2002).

Método

El presente estudio se basa en un diseño de encuesta, cuya población son los/as estudiantes universitarios de Ingeniería. Se ha extraído una muestra compuesta por 208 estudiantes universitarios de primer curso en la Universidad de Valencia. No se trata de una muestra aleatoria, pero sí suficientemente representativa, de la población ya que no se han detectado sesgos relevantes en su recolección y la tasa de no respuesta sobre el objetivo fijado es claramente inferior a un 5%. La distribución muestral, atendiendo a las variables personales y contextuales, puede resumirse en los siguientes puntos:

- En cuanto a la distribución por género, en el total de la muestra, el porcentaje de alumnos está alrededor del 82,3% y el de alumnas en torno al 17,2%.
- Todo el alumnado dispone de ordenador con Internet y la frecuencia de uso es elevada tanto para asuntos académicos como personales.

El instrumento de recogida de información empleado es un cuestionario que corresponde al Cuestionario de Evaluación de Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU; Gargallo, Suárez & Pérez, 2009) para evaluar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. 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. Estas dos escalas se desglosan a su vez, en seis subescalas. 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”. La fiabilidad de todo el cuestionario es de $\alpha=.897$. La fiabilidad de las dos escalas es también muy satisfactoria, siendo de $\alpha=.819$ para la primera y de $\alpha=.864$ para la segunda. La fiabilidad de las veinticinco estrategias utilizadas en los análisis oscila entre .500 y .810, aceptable dado el número de ítems reducidos de las mismas. Presenta una adecuada validez de constructo, comprobada por dos procedimientos; la valoración de los jueces y los análisis factoriales. Es un cuestionario con un buen índice de consistencia-estabilidad temporal y con buen valor predictivo sobre el rendimiento (Gargallo et al., 2009).

Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos. En primer lugar, describiremos los perfiles de los estudiantes de Ingeniería en función del uso de los recursos tecnológicos, para seguidamente establecer la relación con las veinticinco estrategias de aprendizaje.

Diferencias de los agrupamientos basados en Uso Personal de los recursos tecnológicos en las estrategias de aprendizaje de l@s estudiantes de Ingeniería

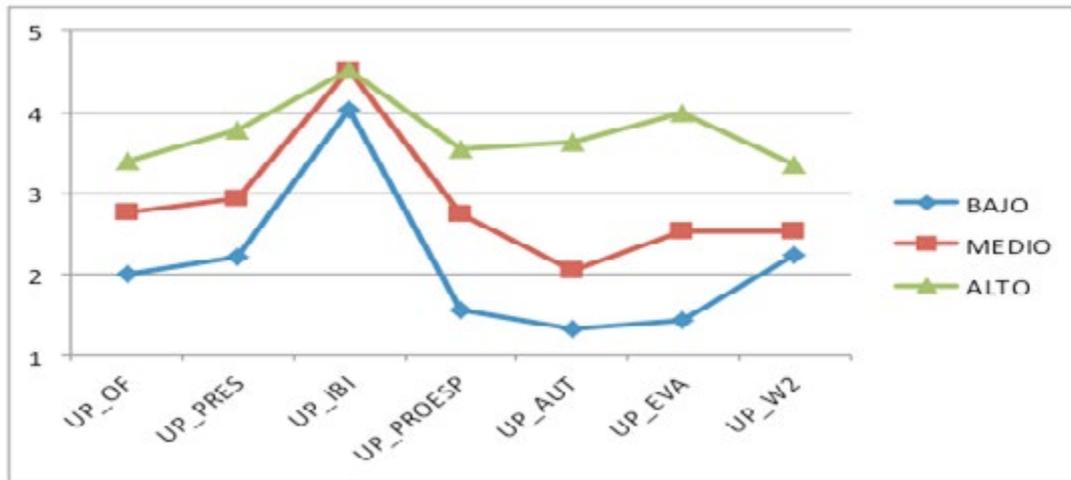
A continuación, os presentaremos los perfiles de l@s estudiantes a partir del Uso Personal de los recursos tecnológicos.

Para ello, se ha realizado un análisis de conglomerados mediante el procedimiento de k-medias, llevándose a cabo exploraciones de modelos de agrupaciones desde 2 hasta 5 grupos. Finalmente, se ha optado por un modelo de tres grupos, de acuerdo a un criterio de parsimonia, de consistencia en los perfiles obtenidos en los diversos grupos y de la relevancia del tamaño de los mismos respecto a la muestra total.

Los tres grupos que se han constituido son los siguientes: grupo bajo en cuanto al Uso Personal de los recursos tecnológicos (Grupo I, 63 estudiantes, 30,7%), grupo medio en cuanto al Uso Personal de los recursos tecnológicos (Grupo II, 93 estudiantes, 45,3%), grupo alto en cuanto al Uso Personal de los recursos tecnológicos (Grupo III, 49 estudiantes, 24%).

Los niveles más altos se presentan en búsqueda de Internet y Comunicación, mientras que la autoría supone el recurso menos utilizado por parte de los tres grupos de Uso Personal- Ver Gráfico 1- .

Gráfico 1. Perfiles de l@s estudiantes a partir de las dimensiones del Uso Personal de los recursos tecnológicos



A continuación, se establecen las diferencias en las estrategias de aprendizaje en función de los grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos. Para ello, se ha realizado un análisis multivariante de la varianza (MANOVA) a través del modelo lineal general, en este caso, las variables dependientes son las que hacen referencia a las estrategias de aprendizaje, y la variable independiente los grupos de Uso Personal. También se ha analizado, la estimación del tamaño y las pruebas de homogeneidad. Se han obtenido las pruebas F a nivel univariado y las pruebas post hoc, para realizar las comparaciones múltiples entre las medias obtenidas entre los tres grupos. En todos los casos se ha considerado el tamaño del efecto a partir de la eta al cuadrado parcial.

A nivel del perfil multivariado respecto al dominio de las estrategias de aprendizaje en función de los grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos, hay diferencias significativas entre los tres grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos a partir de la prueba de Wilks ($F_{50,348}=1,954$; $p \leq 0,001$) que explica un 21,9% (η^2_{parcial}) de las diferencias observadas entre los grupos, lo que podemos considerarlo un tamaño del efecto grande (Cohen, 1977).

Los tamaños del efectos más importantes –todos ellos de tamaño mediano (Cohen, 1977)– se producen en las siguientes estrategias de aprendizaje que componen el perfil: adquisición (0,089), planificación (0,104), conocimiento de fuentes y búsqueda de información (0,104) y transferencia y uso de la información (0,125). Por tanto, la mayor parte de estas diferencias se producen en las estrategias relacionadas con el acceso y la gestión de la información.

Grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos				
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Motivación intrínseca	,025	,036	,210	B
Motivación extrínseca	,374	,010	,633	
Valor de la tarea	,244	,014	,735	

	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Atribuciones internas	,001	,069	,826	A B
Atribuciones externas	,757	,003	,767	
Autoeficacia y expectativas	,713	,003	,758	
Concepción de la inteligencia como modificable	,506	,007	,387	
Estado físico y anímico positivo	,286	,013	,273	
Control de la ansiedad	,758	,003	,208	
Conocimientos de objetivos y criterios de evaluación	,101	,023	,581	B
Planificación	,000	,104	,401	B C
Autoevaluación	,220	,015	,863	
Control, autorregulación	,001	,064	,280	B C

* No se incluyen los grupos entre los que no existen diferencias significativas en cuanto a las estrategias de aprendizaje.

Tabla 1. Nivel de significación y tamaño del efecto en los grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos en el dominio de las estrategias de aprendizaje.

	Grupos Uso Personal de los recursos tecnológicos			
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Control del contexto	,021	,038	,163	b C
Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros	,001	,072	,278	A B
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,000	,104	,722	A B C
Selección de información	,009	,047	,456	B C
Adquisición de información	,000	,089	,327	B C
Elaboración	,033	,034	,765	B
Organización	,001	,065	,548	B c
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,001	,064	,114	B

	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,008	,048	,234	B C
Almacenamiento. Simple repetición	,024	,037	,045	B
Transferencia. Uso de la información	,000	,125	,298	A B C

(*)Subconjuntos homogéneos DMS. Relaciones significativas entre los Grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos en relación con las estrategias.

Leyenda de los grupos de Competencia de Uso Personal de los recursos tecnológicos: G₁= Grupo Bajo en Uso Personal; G₂=Grupo Medio en Uso Personal; G₃=Grupo Alto en Uso Personal.

a= $p \leq 0,05$ G₁ - G₂ A= $p \leq 0,01$ G₁ - G₂

b= $p \leq 0,05$ G₁ - G₃ B= $p \leq 0,01$ G₁ - G₃

c= $p \leq 0,05$ G₂ - G₃ C= $p \leq 0,01$ G₂ - G₃

* No se incluyen los grupos entre los que no existen diferencias significativas en cuanto a las estrategias de aprendizaje.

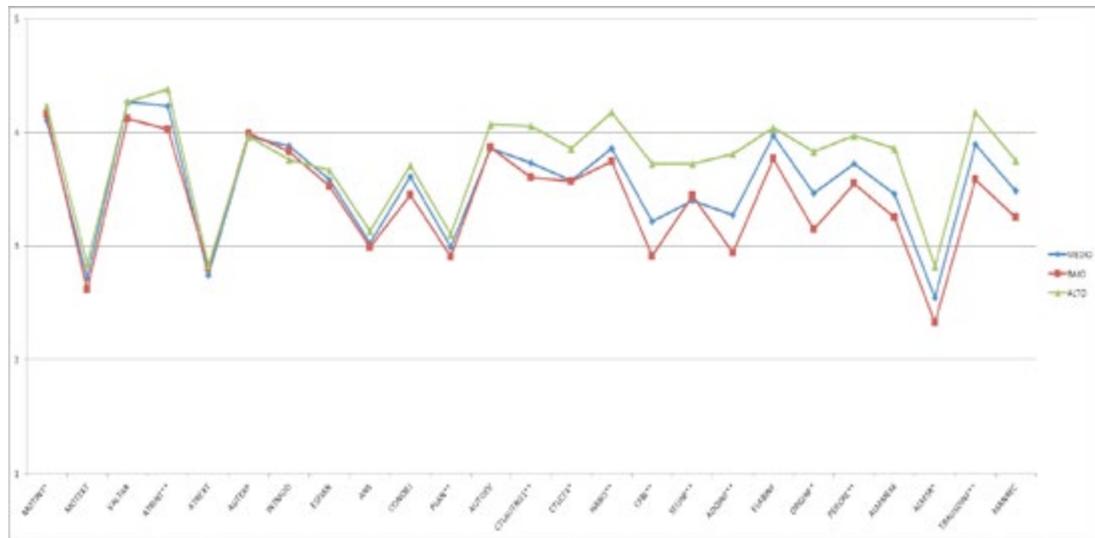
Las grandes diferencias entre los tres grupos de Uso Personal, en función de las estrategias de aprendizaje –ver Tabla 1 –se encuentran en planificación, control-autorregulación, selección y adquisición de información y almacenamiento-memorización y uso de recursos mnemotécnicos, organización de información y conocimiento de fuentes y búsqueda de información y transferencia y uso de la información.

Adentrándonos en el análisis de las comparaciones múltiples, observamos que las diferencias significativas entre los tres grupos de Uso Personal, se producen mayoritariamente, entre las estrategias motivacionales, estrategias de búsqueda y selección e información y estrategias de procesamiento y uso de la información.

A través del -Gráfico 2- podemos apreciar claramente los perfiles de los grupos de Uso Personal, afirmando que a mayor uso personal de los recursos tecnológicos, mayor dominio de las estrategias más complejas, exceptuando, la motivación extrínseca y la memorización por simple repetición, que el grupo bajo presenta un menor manejo de estas dos estrategias que el grupo alto. En cualquier caso se presenta un nivel reducido por debajo de -tres-, en todos los grupos, y su ordenación es adecuada. Es importante señalar, que las puntuaciones altas en las dimensiones (motivación extrínseca, atribuciones externas, control de la ansiedad y memorización por simple repetición) expresan valores estratégicos inadecuados, por lo que se puede afirmar que están invertidas respecto al resto de las dimensiones estratégicas. En

estos casos, por tanto, un menor nivel promedio en estas dimensiones demostrará un mejor nivel estratégico.

Gráfico 2. Dominio de las estrategias de aprendizaje en los grupos de Uso Personal de los recursos tecnológicos



(**) Nivel de significación $p \leq 0,01$ (*) Nivel de significación $p \leq 0,05$

Diferencias de los agrupamientos basados en Uso Académico de los recursos tecnológicos en las estrategias de aprendizaje de l@s estudiantes de Ingeniería.

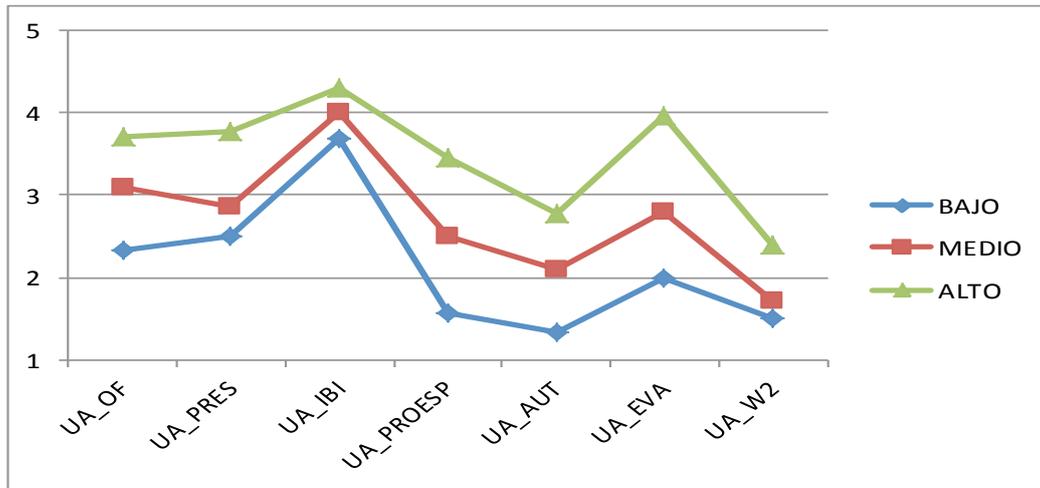
En este apartado, hemos realizado los perfiles de l@s estudiantes a partir del Uso Académico de los recursos tecnológicos, para establecer la relación de las estrategias y dichos perfiles de forma homogénea a lo que hemos desarrollado en otros apartados.

Para establecer los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos, se ha realizado un el mismo procedimiento y las mismas exploraciones que hemos comentado anteriormente. Finalmente, nos hemos decantado por 3 grupos, de manera parsimónica y consistente en cuanto a su agrupación y al número de sujetos que forman cada perfil, hemos optado por un modelo de tres grupos.

Los tres grupos que se han constituido son los siguientes (ver Gráfico 3); grupo bajo en Uso académico de los recursos tecnológicos (Grupo I, 72 estudiantes, 35,1%), grupo medio Uso Académico de los recursos tecnológicos (Grupo II, 81 estudiantes, 39,5%), grupo alto en Uso Académico de los recursos tecnológicos (Grupo III, 52 estudiantes, 25,4%).

Podemos apreciar -ver Gráfico 3- que los niveles más bajos por los tres grupos se presentan en la búsqueda de Internet y Comunicación, y los niveles más bajos en autoría y Web 2.

Gráfico 3. Dominio de las estrategias de aprendizaje en los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos



A continuación, estableceremos las diferencias en las estrategias de aprendizaje en función de los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos. Para ello, se ha realizado el mismo procedimiento que en el apartado anterior.

A nivel del perfil multivariado respecto al dominio de las estrategias de aprendizaje en función de los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos -ver Tabla 2- hay diferencias significativas entre los tres grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos a partir de la prueba de Wilks ($F_{50,348}=1,986$; $p \leq 0,001$) que explica un 22,2% (η^2_{parcial}) de las diferencias observadas entre los grupos. Esto supone un tamaño del efecto grande de acuerdo con los criterios de Cohen, 1977.

A continuación, nos centraremos en eta al cuadrado parcial, ya que nos permite explicar las diferencias totales entre los grupos de uso académico de los recursos tecnológicos respecto al dominio de las estrategias de aprendizaje.

Los tamaños del efecto más importantes entre los grupos de Uso Académico se producen en elaboración (0,143), personalización-creatividad y pensamiento crítico (0, 144). Este tamaño del efecto se considera grande, de acuerdo con los criterios de Cohen (1977) se considera grande.

Las diferencias significativas en los tres grupos de Uso Académico se centran en las siguientes dimensiones: estrategias motivacionales (atribuciones internas), estrategias metacognitivas (planificación, control-autorregulación y autoevaluación), estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos (control del contexto y habilidades de interacción social y aprendizaje con los compañeros), estrategias de búsqueda y selección e información y estrategias de procesamiento y uso de la información.

	Grupos Uso Académico de los recursos tecnológicos			
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Motivación intrínseca	,521	,023	,234	
Motivación extrínseca	,557	,089	,387	
Valor de la tarea	,233	,029	,560	
Atribuciones internas	,007	,073	,737	B
Atribuciones externas	,855	,143	,540	
Autoeficacia y expectativas	,963	,067	,822	
Concepción de la inteligencia como modificable	,778	,144	,184	
Estado físico y anímico positivo	,561	,035	,864	
Control de la ansiedad	,673	,074	,044	
Conocimientos de objetivos y criterios de evaluación	,190	,057	,509	
Planificación	,397	,068	,017	
Autoevaluación	,103	,032	,047	b
Concepción de la inteligencia como modificable	,778	,144	,184	

* No se incluyen los grupos entre los que no existen diferencias significativas en cuanto a las estrategias de aprendizaje.

Tabla 2. Nivel de significación y tamaño del efecto en los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos en el dominio de las estrategias de aprendizaje

	Grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos			
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Estado físico y anímico positivo	,561	,035	,864	
Control de la ansiedad	,673	,074	,044	
Conocimientos de objetivos y criterios de evaluación	,190	,057	,509	
Planificación	,397	,068	,017	
Autoevaluación	,103	,032	,047	b

	Grupos Uso Académico de los recursos tecnológicos			
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Control, autorregulación	,000	,108	,962	B C
Control del contexto	,050	,047	,647	b c
Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros	,001	,023	,357	B C
Conocimiento de fuentes y búsqueda de información	,000	,089	,433	A B C
Selección de información	,001	,029	,457	B C
Adquisición de información	,000	,073	,600	A B C
Elaboración	,029	,143	,551	a B
Organización	,001	,067	,080	a B c
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	,003	,144	,244	B c
Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	,001	,035	,188	B C
Almacenamiento. Simple repetición	,040	,074	,202	B

* No se incluyen los grupos entre los que no existen diferencias significativas en cuanto a las estrategias de aprendizaje.

Tabla 2. (cont) Nivel de significación y tamaño del efecto en los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos en el dominio de las estrategias de aprendizaje

	Grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos			
	Sign.	η^2 Parcial	Sign. (Prueba Levene)	Subconjuntos homogéneos
Transferencia. Uso de la información	,000	,057	,151	A B C
Manejo de recursos para usar la información adquirida	,008	,068	,804	B

Sección 5: Tecnologías

(*)Subconjuntos homogéneos DMS. Relaciones significativas entre los Grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos en relación con las estrategias.

Leyenda de los grupos de Competencia de Uso Académico de los recursos tecnológicos: G₁= Grupo Bajo en Uso Académico; G₂=Grupo Medio en Uso Académico; G₃=Grupo Alto en Uso Académico

a= $p \leq 0,05$ G₁ - G₂ A= $p \leq 0,01$ G₁ - G₂

b= $p \leq 0,05$ G₁ - G₃ B= $p \leq 0,01$ G₁ - G₃

c= $p \leq 0,05$ G₂ - G₃ C= $p \leq 0,01$ G₂ - G₃

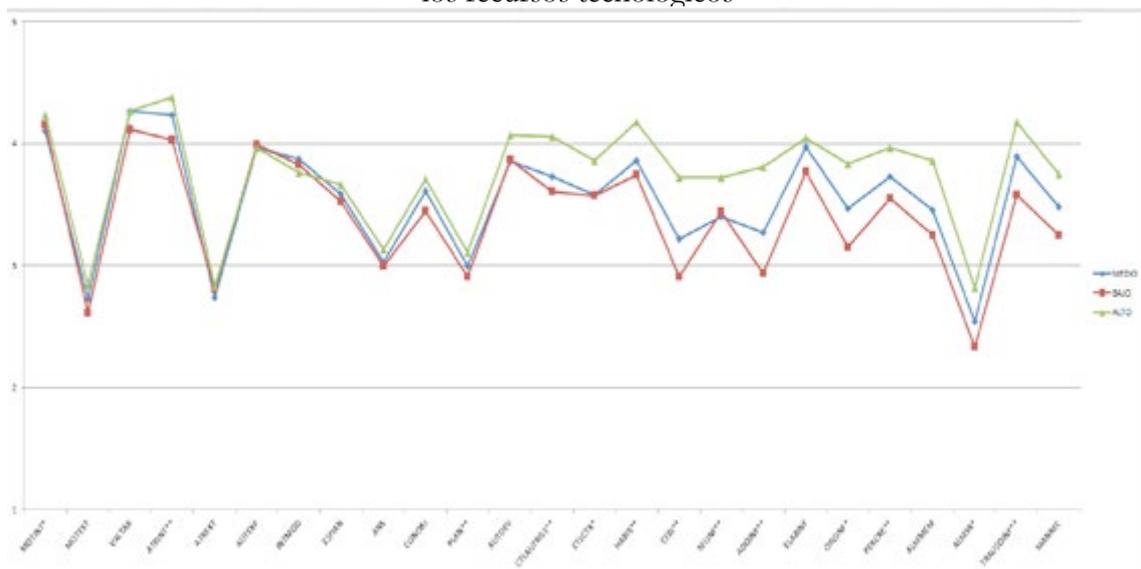
* No se incluyen los grupos entre los que no existen diferencias significativas en cuanto a las estrategias de aprendizaje.

Tabla 2. (cont) Nivel de significación y tamaño del efecto en los grupos de Uso Académico de los recursos tecnológicos en el dominio de las estrategias de aprendizaje

Centrándonos en el análisis de las comparaciones múltiples -Ver Tabla 2-, encontramos que las grandes diferencias entre los tres grupos de Uso Académico, se producen mayoritariamente, en las estrategias metacognitivas, estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos, estrategias de búsqueda y selección e información y Estrategias de procesamiento y uso de la información

En el -Gráfico 4-, podemos apreciar, que un mayor uso académico de los recursos tecnológicos supone mayor dominio de las estrategias de aprendizaje más compleja. En definitiva, las principales relaciones de influencia se observan respecto a las estrategias relacionadas con el control del contexto y las del procesamiento de la información.

Gráfico 4. Dominio de las estrategias de aprendizaje en los grupos de Uso Académica de los recursos tecnológicos



Discusión/Conclusiones

Los resultados arrojados nos muestran que existen diferencias significativas entre los Grupos de Uso Personal y Académico, en cuanto al dominio de las estrategias de aprendizaje, a mayor uso personal y académico de los recursos tecnológicos, mayor nivel estratégico. El Grupo Alto en cuanto al Uso Personal de los recursos tecnológicos, se decanta por las estrategias relacionadas con la adquisición de la información y control de contexto, mientras que el grupo Alto en cuanto al Uso Académico se relaciona más con las estrategias relacionadas con el conocimiento y fuentes de información y la planificación, esta última del ámbito metacognitivo. Los Grupo Medio y Bajo respecto al Uso Académico y Personal presentan un nivel estratégico débil, decantándose por las estrategias superficiales, especialmente en el caso del grupo de baja utilización.

La literatura publicada en este ámbito apuntan a la existencia de una gran panoplia de dimensiones que influyen en el aprendizaje del alumnado y en el rendimiento académico. Algunas de estas provienen del propio estudiante, tales, como los intereses, motivos, expectativas, experiencia previa, etc. Sin embargo, otras pertenecen al contexto, donde el profesorado tiene gran influencia, así como en los contenidos del aprendizaje, la metodología, la evaluación, etc., que a su vez influyen en las que provienen del propio estudiante (Gargallo et al.; 2011 y 2012).

Por tanto, podemos remarcar la necesidad de trabajar de modo integrado la metodología docente en el aula para inducir cambios positivos, ya que existen evidencias a partir de la investigación que confirman la importancia de este planteamiento. Apostamos por una metodología docente (Smith, Douglas y Cox, 2009), desde una perspectiva integradora, donde las TIC estén presentes, es altamente deseable. De hecho, éstas tecnologías pueden proporcionar herramientas al profesorado para ajustar la metodología y la evaluación al contexto en que se desarrolla (sociedad de la información).

Referencias bibliográficas

- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Beltrán, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, **332**, 55-73.-Disponible en: <http://www.doredin.mec.es/documentos/008200430073.pdf>
- Beltrán, J., Pérez, L.F. & Ortega, M.I. (2006). *CEA. Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: TEA
- García, T. & Pintrich, P.R. (1991). Student motivation and self-regulated learning. Comunicación presentada en *el Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, IL, 3-7.
- Gargallo, B. (2000). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Valencia: Tirant lo Blanch
- 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), 1-31. Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5.htm

Gargallo, B., García, E., Almerich, G., Garfella, P.R. Fernández, A. & Rodríguez, M^a. C. (2011). Aprendizaje estratégico en estudiantes excelentes y en estudiantes medios. *Bor-dón*, 63 (4), 43-64.

Gargallo, B; Almerich, G; Suárez-Rodríguez, J.M. & García-Félix, E (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. *RELIEVE*, 18 (2), 1-22. Disponible en: [DOI: 10.7203/relieve.18.2.2000](https://doi.org/10.7203/relieve.18.2.2000)

Smith, K.A., Douglas, T.C. & Cox, M.F. (2009). Supportive teaching and learning strategies in STEM education. *New Directions for Teaching and Learning*, 117, 19-32.

Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. R., (2000). Interventions with a focus on learning strategies. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation*. (pp. 727-747) San Diego: Academic Press.