
ANÁLISIS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE INGENIERÍA

ANALYSIS OF FIRST GRADE ENGINEERING STUDENTS' LEARNING STYLES

**Teresa Magal-Royo, Begoña Jorda-Albiñana, Olga Ampuero-Canellas,
Jimena Gonzalez del Rio**

*Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Diseño, E.T.S.I.D, Universitat Politècnica de Valencia.
Camino de Vera s/n, Valencia 46022 (Spain).*

tmagal@degi.upv.es, bego@mag.upv.es, olga@mag.upv.es, jimena@mag.upv.es

Resumen

El conocimiento y uso de las estrategias de aprendizaje que ayudan a la autorregulación del aprendizaje basado en el trabajo autónomo de los estudiantes (TAE) han sido ampliamente estudiados en el ámbito universitario desde diversos puntos de vista. El presente artículo muestra los resultados obtenidos en el desarrollo de una encuesta que analiza las estrategias de aprendizaje utilizados actualmente por los estudiantes de primer grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje, ingeniería, ingeniería del diseño, aprendizaje autorregulado.

Abstract

The knowledge and use of learning strategies help self-regulated learning based on the independent work of students (TAE) have been extensively studied in the university from various points of view. This article shows the results obtained in developing a survey that looks at learning strategies currently used by first grade students of Industrial Design Engineering and

Product Development of the School of Design Engineering at the Polytechnic University of Valencia.

Keywords: learning strategies, engineering, engineering design, self-regulated learning.

1. INTRODUCCION

Actualmente los estilos de aprendizaje se están convirtiendo en un área de investigación importante en el análisis de los modos de aprendizaje orientado y que establece en ocasiones el uso de nuevas metodologías de aprendizaje implantadas en la Universidad.

El conocimiento de las formas de aprender se fusiona con los factores más meta-cognitivos del individuo y sus vivencias durante el proceso de adquisición de conocimientos en las aulas. Uno de los cuestionarios más utilizados para la evaluación de los estilos de aprendizaje es el denominado CHAEA, desarrollado por Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje y que mejor se adaptaba a las necesidades de valoración de los estilos de aprendizaje en alumnos en el contexto universitario español, general (Alonso, 1991).

El modo de aprender en la Universidad puede convertirse en una continuación viciada de los hábitos adquiridos por el alumno durante todos los años que ha pasado en las diferentes instituciones educativas, desde primaria a secundaria, en el que el papel del profesor se convierte en el punto de partida e incluso de inflexión a la hora de conocer, motivar y desarrollar aspectos relacionados con la autorregulación formativa, complementaria a la formación educativa más tradicional (García Ros et Al.,2008).

La llegada a la Universidad del alumno establece un antes y un después en sus métodos de aprendizaje autónomo debido entre otras muchas cosas a la avalancha de conocimientos tecnológicos o de gestión de la información por parte del alumno y que es facilitada por el profesor.

Mientras encontramos que cada vez más el alumno que llega a la universidad es un nativo digital en el sentido más amplio de la palabra, los profesores podemos ser considerados inmigrantes digitales que necesitamos adaptarnos al medio y cambiar nuestra forma de dar clases asumiendo un nuevo cambio de roles e intentando dar a conocer nuestras materias al alumnado (Martínez-Fernández y Galán, 2000).

El concepto de autorregulación de aprendizaje por parte del alumno, es también un aspecto muy importante a tener en cuenta dentro de la adquisición de competencias de un grado universitario (Dale et A., 1998). Los factores cognitivos, motivacionales y contextuales relacionados con la autorregulación en los estudiantes universitarios necesitan del conocimiento previo de cómo el alumno de primer año llega a la Universidad y que mecanismos utiliza hasta el momento a la hora de estudiar, realizar una tarea o ejercicio solicitado por el profesor.

En muchos casos, se confunde la autorregulación con el conocimiento propio del individuo al intentar resolver una tarea pero actualmente podemos decir que en realidad es un conjunto de aspectos propios y ajenos al alumno que se suma a las experiencias educativas que halla podido tener e incluso sufrir.

2. CONTEXTO EDUCATIVO DEL ALUMNADO

En el caso del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo De Productos. El avance de las diferentes tecnologías relacionadas con la educación virtual o asistida por ordenador, está dando como resultado la necesidad de proveer al alumno de mecanismos no sólo instrumentales sino pedagógicos y metodológicos que le ayuden a construir su propio conocimiento de una manera racional, teniendo en cuenta la propia regulación en el estudio o el aprendizaje (Martínez-Fernández y Rabanaque, 2008).

El alumno de grado en la ingeniería dispone de un perfil intermedio que parte de conocimientos técnicos y artísticos orientado hacia la generación de nuevos productos industriales. Según el Libro blanco sobre las Titulaciones de Grado en el ámbito de la Ingeniería Industrial, creado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación Española, ANECA (ANECA, 2006) se indica que las competencias transversales de carácter técnico, sistémico y de organización que dan lugar a un nivel adecuado y óptimo de desempeño y actuación profesional de las ingenierías del ámbito de la Ingeniería Industrial. De hecho en el informe (ANECA, 2006:78) se indican que las competencias disciplinares de carácter básico relacionadas con el aprendizaje continuo sobre el perfil del Ingeniero en Diseño Industrial se centran entre otros:

- Capacidad de organización y planificación
- El aprendizaje autónomo.
- Motivación por la calidad y mejora continua.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

3. EQUIPO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA. ABP-DISEÑO Y COMUNICACIÓN

El equipo de innovación y calidad educativa de la Universidad Politécnica de Valencia denominado, “Aprendizaje basado en proyectos orientado a la comunicación de productos y servicios de diseño -. ABP-Diseño y Comunicación”, es un grupo multidisciplinar que recoge la participación de profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño y de la Escuela Politécnica Superior de Gandía adscritas a la Universidad Politécnica de Valencia.

El objetivo general del equipo de trabajo es fomentar la enseñanza basada en proyectos donde la importancia de la comunicación audiovisual del producto o del servicio de Diseño sirva para estimular las competencias curriculares de los futuros profesionales del Diseño en el ámbito de las titulaciones de grado de Comunicación Audiovisual y de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Dentro de los trabajos de campo realizados durante este año por los profesores ha sido la puesta en marcha de diversas actuaciones relacionadas con la necesidad de conocer los conocimientos previos del alumnado tanto a nivel de competencias sobre el uso de las nuevas tecnologías como

en conocer la forma que tienen de aprender de manera autónoma antes, durante y después de la carrera emprendida.

Este conocimiento puede ser la base para establecer estrategias de aprendizaje dentro de las asignaturas de grados en general ya que existe una necesidad de aprendizaje autorregulado que el alumno debe conocer y utilizar durante toda la carrera y que le ayudará posteriormente en el ámbito profesional.

Más concretamente, se ha llevado a cabo el diseño de una encuesta de valoración de los modos de aprendizaje en la que se ha intentado valorar aspectos que puedan influir en las estrategias didácticas aplicadas en asignaturas como Expresión Gráfica para la Ingeniería o en Diseño Asistido por ordenador para aplicaciones mecánicas que ayuden al profesor a orientar ejercicios y trabajos que fomenten aspectos relacionados con las competencias generales y específicas que los alumnos deberán adquirir en el futuro.

4. DESARROLLO DE LA ENCUESTA

La encuesta (ver anexo 1), fue realizada por 126 alumnos de primer grado de Ingeniería del Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia durante el segundo cuatrimestre, al inicio de las clases de la asignatura de Expresión Gráfica en la Ingeniería. Dicha asignatura al ser obligatoria, recogió la información facilitada por todos los alumnos de grado de un mismo curso en el turno de la mañana. El número de alumnos fue de 68, frente a 58 alumnas que cursaban la asignatura. La selección de preguntas fueron realizadas desde las originales formuladas y propuestas por Reynaldo y Galán en su cuestionario de valoración de estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios (Reynaldo y Galán, 2000). De las más de 100 preguntas existentes en el formulario original, se seleccionaron aquellas preguntas capaces de:

- Analizar y conocer el nivel de autoconocimiento sobre el estudio individual y compartido. De esta manera se conocerá si el alumno es más propenso a trabajar sólo o en grupo y de esta manera fomentar las tareas grupales frente a las individuales. Alguna de la pregunta seleccionada fue por ejemplo la pregunta número 62 del formulario original: “Cuando estudio la asignatura, con frecuencia trato de explicar lo estudiado a un/a compañero/a o amigo/a”.
- Analizar y conocer las estrategias de estudio relacionadas con la conceptualización de ideas y de gráficos. De esta manera se analizan aspectos muy concretos del aprendizaje orientados al conocimiento de competencias específicas en la ingeniería como son la planificación, la visión global y la concreción en la toma de soluciones frente a un problema de ingeniería. Alguna de la pregunta seleccionada fue por ejemplo la pregunta número 77: “Hago diagramas, gráficos o tablas para ayudarme a organizar el material de las asignaturas”.

- Analizar y conocer las aplicaciones practicas de lo estudiado. De esta manera se analizan aspectos sobre la aplicación real de los conocimientos teóricos estudiados que ayudan a comprender y aprovechar mejor las posibles soluciones a un problema concreto. Alguna de la pregunta seleccionada fue por ejemplo la pregunta número 92: “Cuando leo para las asignaturas, trato de relacionar el material con el que ya conozco”.

5. CONCLUSIONES

Entre los resultados obtenidos a nivel global comprobamos fácilmente que existe un fuerte componente de estilo de estudio pragmático y practico propio de los estudiantes de ingeniería que durante secundaria ha sido fomentado desde las asignaturas de ciencias o técnicas que ha podido cursar. No obstante y de manera mas específica se denota una falta de desarrollo de conocimientos de manera colaborativa que utilizan in extremis y que descubren poco a poco cuando ya han superado los primeros años de carrera y que se vuelve fundamental. Por otra parte, el apartado de búsqueda de la practicidad o de contexto práctico de lo aprendido tiene una valoración muy positiva y es utilizada por la mayoría de los alumnos entrevistados.

Todos los resultados obtenidos por tanto indican la buena predisposición en la implantación de nuevas estrategias didácticas en las aulas y sobretodo en el fomento de técnicas de aprendizaje orientado a tareas o a proyectos que pueden ser la base para el desarrollo de proyectos multidisciplinarios en las carreras de ingeniería y que en la actualidad se prevén implantar en lo próximos años.

6. BIBLIOGRAFIA

Alonso, C.M. (1991). *Estilos de Aprendizaje: Análisis y Diagnóstico en Estudiantes Universitarios*. Madrid: Universidad Complutense.

ANECA (2006). *Libro blanco sobre las Titulaciones de Grado en el ámbito de la Ingeniería Industrial*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

Dale H. Schunk D. H. y Zimmerman.J.B. (1998). *Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*. B. J. Zimmerman y D. H. Schunk Editores. Guilford Press.

García Ros, R., Pérez González, F., Talaya González, I. (2008). “Preferencias respecto a métodos instruccionales de los estudiantes universitarios de nuevo acceso y su relación con estilos de aprendizaje y estrategias”. *Revista Electrónica de Investigación Evolutiva* nº 16, Vo.l 6 (3). pp. 547-570.

Honey P. y Mumford A. (2006). *The learning Styles Helper's Guide*. Edición revisada 2006. Peter Honey Publications. URL: <http://www.peterhoney.com>. Consulta realizada el 24 de abril de 2012.

Martínez-Fernández R.J. y Galán, F. (2000). “Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico”. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, Vol. 11, Nº 9, pp. 35-50.

Martínez-Fernández R.J. y Rabanaque S.(2008). “Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC”. *Anuario de Psicología*, Vol. 39, nº 3, pp. 311-331.

ANEXO1

Encuesta estrategias de educación Diseño de Grado.

Las preguntas que se plantean en esta encuesta pretenden conocer cuales son tus recursos de aprendizaje en el estudio y cómo los has utilizado durante tu primer años de carrera de grado en ingeniería. No hay respuestas correctas ni erróneas, sino que todas serán válidas según tu propia experiencia como estudiante durante este curso hasta ahora.

Gracias por tu colaboración.

Para cumplimentarlo, lee con atención cada una de las preguntas y marca con una cruz a la derecha del enunciado aquella casilla que mejor refleje tu opinión según la escala que te ofrecemos a continuación:

Escala

- 1- No me describe en absoluto
- 2- Me describe un poco
- 3- Me describe moderadamente
- 4- No estoy seguro/a
- 5- Me describe suficientemente
- 6- Me describe mucho
- 7- Me describe totalmente

Para que esta encuesta sea efectiva es necesario que el alumno firme la siguiente declaración:

Por la presente, autorizo a los investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia a utilizar los datos obtenidos a través de este cuestionario para las investigaciones derivadas de las experiencias en artículos de investigación futuros.

Valencia a _____ 2012

Firma _____ DNI _____

Datos personales

Sexo: Varón Mujer

Edad:

Curso_

Titulación:

Tiempo que dedicas al estudio de las asignaturas a la semana

0- No utiliza

1- 0-4 horas

2- 4-6 horas

3- mas de 6 horas

Utilizas el ordenador en los trabajos de clase?

0- No

1- Si

Utiliza el ordenador en los trabajos de clase orientadas a las asignaturas de Diseño?

0- No

1- Si

60. Cuando estudio las lecturas de las asignaturas subrayo el material para ayudarme a organizar mis pensamientos.

62. Cuando estudio las asignatura, con frecuencia trato de explicar lo estudiado a un/a compañero/a o amigo/a.

63. Habitualmente, estudio en un lugar donde pueda concentrarme.

68. Aun cuando tengo problemas para aprender el material de las asignaturas, trato de hacerlo solo/a sin ayuda de nadie.

69. Cuando estoy confundido/a acerca de algo que estoy leyendo en las asignaturas vuelvo a leerlo y trato de entenderlo.

70. Cuando estudio para las asignaturas me baso en las lecturas y mis apuntes y trato de encontrar las ideas más importantes.
71. Uso bien el tiempo de estudio para las asignaturas.
77. Hago diagramas, gráficas o tablas para ayudarme a organizar el material de las asignaturas.
78. Cuando estudio para las asignaturas, con frecuencia dedico un tiempo para discutir el material con un grupo de estudiantes de la clase.
80. Se me hace difícil sujetarme a un horario de estudio.
86. Pregunto a los profesores para clarificar conceptos que no entiendo bien.
87. Memorizo palabras clave para recordar conceptos importantes en las asignaturas.
88. Cuando el material y/o las tareas de las asignaturas son difíciles, los abandono y sólo estudio las partes fáciles.
90. Trato de relacionar las ideas de una asignatura con otras.
92. Cuando leo para las asignaturas, trato de relacionar el material con el que ya conozco.
95. Cuando estudio para las asignaturas, escribo resúmenes breves de las principales ideas de las lecturas y de mis apuntes.
100. Hago un listado de ideas importantes mostradas en las asignaturas y las memorizo.
105. Frecuentemente, me percato de que no dedico mucho tiempo a las asignaturas debido a otras actividades universitarias.
106. Cuando estudio para las asignaturas establezco mis propios objetivos, para organizar mis actividades en cada período de estudio.
108. Raramente encuentro tiempo para revisar mis notas o leer sobre las asignaturas antes de las clases.
109. Trato de aplicar las ideas de las lecturas de las asignaturas con otras actividades y tareas, como exposiciones y discusiones.

Adaptado de Reynaldo, J. y Galán, F. (2000). “Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico”. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, Vol. 11, Nº 9, pp. 35-50.