



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

# XIII JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Noves estratègies organitzatives i metodològiques en la formació  
universitària per a respondre a la necessitat d'adaptació i canvi



JORNADAS  
DE REDES DE INVESTIGACIÓN  
EN DOCENCIA UNIVERSITARIA **XIII**

Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación  
universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio

ISBN: 978-84-606-8636-1

**Coordinadores**

**María Teresa Tortosa Ybáñez**

**José Daniel Álvarez Teruel**

**Neus Pellín Buades**

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

**Universidad de Alicante**

**Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad**

**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-606-8636-1**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

**Publicación: Julio 2015**

# **Metodologías de aprendizaje, carga de trabajo y resultados académicos en Programación: percepción del alumno**

D. González-Ortega, F. J. Díaz-Pernas, M. Antón-Rodríguez,  
M. Martínez-Zarzuela

*Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación  
Universidad de Valladolid, España*

## **Resumen**

Se presenta un estudio sobre la asignatura Programación de primer curso de los Grados impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid en el curso 2014-2015. Programación se articula en base a actividades semanales presenciales y no presenciales y diferentes apartados de evaluación continua que incentivan el aprendizaje constante semanal del alumno. Para llevar a cabo el estudio, se han utilizado encuestas de carga de trabajo que los alumnos han tenido que entregar semanalmente, indicando el tiempo dedicado a cada actividad propuesta en la asignatura, así como el dedicado al resto de asignaturas cursadas. También, se han utilizado sus opiniones recabadas al final del cuatrimestre sobre los aspectos más significativos de la metodología y los resultados académicos obtenidos teniendo en cuenta las 5 partes que conforman la evaluación, que son los entregables semanales, conocimientos mínimos, habilidades mínimas, proyecto de programación y actitud y participación. La dedicación constante y equilibrada a las actividades semanales es fundamental para desarrollar las competencias de Programación necesarias para superar las distintas partes de la evaluación. Los desequilibrios en la dedicación a las distintas asignaturas deben reducirse a partir de ajustes facilitados por estudios como el presentado.

**Palabras clave:** Metodologías de aprendizaje, Carga de trabajo, Encuestas de alumnos, Evaluación continua, Programación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace cinco años, todas las universidades españolas se encuentran inmersas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Declaración de Bolonia, 1999). La adaptación al EEES ha tenido que implicar una profunda renovación de la docencia en lo concerniente al diseño curricular, a las estrategias de aprendizaje y a los modelos de evaluación. Los pilares metodológicos sobre los que se sustenta el nuevo modelo educativo son:

- el alumno como centro del proceso. Lo importante ya no es lo que quiere o puede enseñar el profesorado, sino lo que debe aprender el alumnado (Salaburu, 2011).
- una educación centrada en el aprendizaje efectivo (González y Wagenaar, 2006).
- el aprendizaje autónomo, con el que el alumno asume una buena parte de la responsabilidad en la organización de su trabajo y lo adapta a su propio ritmo.
- el aprendizaje en grupo que precisa de un seguimiento del trabajo realizado y que crea una interdependencia positiva, es decir, la percepción de que uno no puede triunfar si no triunfan los otros (Ovejero, 1990) (Jonson y Jonson, 1999).
- el aprendizaje por competencias. Se requieren metodologías docentes que contribuyan al desarrollo integrado de las competencias.

Se hacen necesarios estudios que analicen estos primeros años de implantación de asignaturas en el marco EEES, permitiendo conocer si van por buen camino o si es necesario tomar medidas que corrijan las propuestas desacertadas y los problemas surgidos (Castaño, Benito, Portela y Rodríguez, 2007) (Elías, 2010). Una parte importante de estos estudios debe consistir en preguntar al alumnado por su opinión sobre todos los aspectos que afectan a su aprendizaje, en torno al cual deben girar las estrategias docentes. Se presenta en este artículo un estudio acerca de la percepción de los alumnos pertenecientes a uno de los grupos docentes sobre la asignatura “Programación” común a los Grados impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid durante el curso 2014-2015 y centrado en las metodologías de aprendizaje utilizadas y la carga de trabajo requerida. La opinión de los alumnos se ha recabado mediante una encuesta que realizaron al final del primer cuatrimestre sobre los aspectos más significativos de la metodología seguida. También se han utilizado las encuestas de carga semanal que los alumnos debían rellenar semanalmente indicando el tiempo dedicado a cada actividad planteada en el plan de trabajo semanal, así como el tiempo dedicado a cada de las asignaturas que los alumnos han cursado

en el primer cuatrimestre junto a la de Programación. También se han relacionado las cifras obtenidas de las encuestas de carga con los resultados académicos en la asignatura. En este estudio, se ha incidido en aspectos incorporados de manera novedosa en este curso en la asignatura aunque los aspectos fundamentales de la metodología presentes desde el comienzo de la asignatura también se analizan.

A continuación se adelanta cómo está estructurado el resto del artículo. Primero se incluye un desarrollo de la cuestión planteada, en el que se comentan los aspectos fundamentales de la asignatura “Programación”, que es objeto del estudio: planificación de la asignatura, actividades ECTS, metodología y evaluación. A continuación, se presentan y analizan los resultados obtenidos en las encuestas de opinión realizadas por el alumnado sobre las metodologías utilizadas en “Programación”, resaltando algún aspecto novedoso incluido este año en la docencia de la asignatura. Seguidamente, analizaremos los datos extraídos de las encuestas de carga de trabajo, incidiendo en su conexión con los resultados académicos de la asignatura. Finalmente, se muestran las conclusiones extraídas en el trabajo presentado.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

La asignatura “Programación” pertenece al primer curso común a los actualmente dos Grados de Ingeniería de Telecomunicación impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid: Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación. “Programación” es la única asignatura de la materia “Informática”, que queda enmarcada dentro del bloque de materias instrumentales. Es una asignatura troncal que consta de seis créditos ECTS, que se corresponden con 150 horas de trabajo del alumno, teniendo en cuenta tanto las actividades presenciales como no presenciales. “Programación” es la primera asignatura de naturaleza informática a la que se enfrentan el alumnado de los nuevos grados. Trata de introducir al alumno en las técnicas de desarrollo de programas en un lenguaje de alto nivel como C/C++. La asignatura consta de cuatro horas presenciales durante 15 semanas del primer cuatrimestre. Cada semana tiene una sesión de clase de 1 hora (2 horas en las 5 primeras semanas) y una sesión de laboratorio de 3 horas (2 horas en las 5 primeras semanas). En los cursos anteriores, había una sesión de seminario de 1 hora de la semana 6 a la semana 15 que este año ha pasado a integrar la sesión de laboratorio. Las actividades no presenciales son de dos tipos: de trabajo individual y de trabajo en equipo.

En las sesiones de clase, el profesor resuelve las dudas más significativas de la semana anterior, que conoce gracias al entregable de dudas que han enviado los alumnos y explica los aspectos básicos de C que se trabajarán durante la semana. En las sesiones de laboratorio, los alumnos trabajarán individualmente, con su compañero de equipo de trabajo o inicialmente solos para después poner en común su trabajo con su compañero. En estas sesiones se realizarán pequeños ejercicios o programas relacionados con el bloque temático de la semana correspondiente o se trabajarán aspectos que haya que incluir en el proyecto desarrollado a lo largo del curso o aquellos en los que el profesor ha detectado dificultades en el aprendizaje. El profesor apoya el trabajo en el laboratorio con explicaciones comunes o individuales y proporciona realimentación para corregir los errores cometidos en el trabajo que van desarrollando los alumnos en cada sesión. Normalmente, todas las tareas encomendadas tendrán algún resultado concreto que el alumno deberá preparar. Estos resultados concretos se denominan entregables.

Además de las tareas que los alumnos tienen que entregar semanalmente durante las semanas del curso, también tienen que realizar una actividad de aprendizaje basado en proyecto, consistente en diseñar e implementar un programa de tamaño medio, en equipo, que debe funcionar correctamente al final del cuatrimestre de la asignatura. Los alumnos, organizados en equipos de 2, tienen que ir aplicando al proyecto de programación todo lo que van aprendiendo. Han tenido que entregar 5 versiones distintas del proyecto a lo largo de las semanas del curso. Para calificar el proyecto (que tiene un peso del 40% en la nota final de la asignatura) se tienen en cuenta las diferentes versiones entregadas y una ampliación individual del proyecto al final, que es un ejercicio individual delante del ordenador, y con un tiempo limitado, en el que cada miembro del equipo tiene que realizar una pequeña ampliación del proyecto, mediante la cual tiene que demostrar que conoce perfectamente cómo está organizado, cómo se ha implementado y cómo funciona cada parte del proyecto. Además, en cada una de las versiones del proyecto, los alumnos tuvieron que cambiar de compañero de trabajo en grupo, siendo la asignación libre pero sin posibilidad de repetir compañero con excepción de la última versión. A la hora de empezar a desarrollar una nueva versión del proyecto, los alumnos de cada grupo podían utilizar cualquiera de las dos versiones anteriores del proyecto entregadas por cada uno de ellos en sus sendos grupos o una combinación de ambas. Con esta estrategia, se pretendía que los alumnos se habituaran a trabajar con distintos compañeros y así no se habituaran, para bien o para mal, a trabajar

siempre con el mismo. De esta manera, se potencia el desarrollo de la competencia de trabajo en grupo que tan fundamental en el aprendizaje y en el entorno laboral actual. Además, los alumnos tenían que ser capaces de explicar el código de un programa a un compañero que no lo ha hecho o entender un código que no ha desarrollado, algo que hace posible desarrollar las competencias de programación y que les será útil probablemente tanto en su futuro estudiantil en los siguientes cursos como en su futuro laboral.

La evaluación llevada a cabo en la asignatura trata de cuantificar el grado en el que los alumnos han alcanzado los objetivos definidos, para lo que han tenido que desarrollar las competencias recogidas en la memoria del Grado correspondiente. La evaluación es continua y formativa y se realiza con el seguimiento personalizado del trabajo de los alumnos a lo largo de la semana y la realimentación proporcionada por las correcciones de los diferentes entregables y pruebas que los alumnos regularmente tienen que realizar. Los diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación son los entregables, las pruebas de habilidades mínimas, los cuestionarios de conocimientos mínimos, el proyecto y la actitud y participación. Los alumnos tuvieron que coevaluar una gran parte de las entregables, así como las distintas versiones del proyecto de varios de sus compañeros y también los de ellos mismos (autoevaluación). La evaluación entre pares ha sido destacado por muchos investigadores como un elemento determinante para los estudiantes tomen el control de su propio proceso de aprendizaje (McConnell, 2002).

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Encuesta sobre las metodologías usadas en “Programación”**

Al final del curso, se pidió a los alumnos que realizaran una encuesta con preguntas abiertas sobre distintos aspectos de la asignatura y su metodología, incidiendo en la importancia de ser sinceros y en el hecho de que cualquier opinión diferente sería bienvenida. En total, 29 alumnos del grupo docente 2 han realizado la encuesta en el curso 2014-2015.

El aspecto más destacado por los alumnos de la metodología de la asignatura es la gran cantidad de actividades y elementos de evaluación continua que incorpora. En relación a este aspecto, varios alumnos comentan que la asignatura tiene una gran carga de trabajo que convendría reducir: “Lo único que intentaría cambiar sería que la asignatura en sí no tuviera tanta carga”. Algún comentario va en la misma línea comentado que se debería reducir el trabajo en casa pero añadiendo “aunque, por otra parte, si no haces programas no aprendes”.

También destacan que la asignatura es densa como para ser capaces de adquirir el nivel requerido en tan solo un cuatrimestre. Esto provoca que algunos perciban la necesidad de un ritmo alto de aprendizaje en las sucesivas semanas: “Las diferentes fases de aprendizaje pasan a ser rápidas para algunos alumnos”, “Quizás la única pega a poner es la extensión del temario, que en ocasiones puede dar a lugar a que en algún momento pierdas el hilo”.

Sobre la evaluación continua, varios alumnos mencionan su impacto positivo en el aprendizaje: “Te obliga a llevar al día la asignatura ya que hay evaluaciones constantes sobre lo que vamos aprendiendo”, “La fórmula de entregar en las sesiones de laboratorio lo que se realiza me parece que está bien, puesto que te obliga a mirar con antelación lo que se va a hacer en clase y las evaluaciones te permiten ver tus fallos y cómo se podrían hacer ejercicios que no has conseguido hacer”. Los alumnos también destacan la cantidad de ejemplos que se proporcionan: “Se ven muchos ejemplos de cada bloque temático, lo que hace muy fácil la asimilación de conceptos”. Siguiendo con la evaluación, los alumnos ven problemática la existencia de tantas partes en ella por el hecho de tener que superarlas todas para aprobar la asignatura: “En la manera de trabajar la asignatura quitaría el requisito de que todas las cosas (cuestionarios, habilidades mínimas, ampliación...) sean necesarias pero no suficientes para aprobar la asignatura”, “Hay demasiadas pruebas, cuantas más pruebas y test hagas más fácil es que te equivoques en alguno, y esto no implica que no lo sepas hacer, puedes estar ese día más dormido o lo que sea”. Los profesores planifican las distintas actividades de evaluación para que se integren en el ritmo y requerimientos del aprendizaje continuo. Los alumnos deben percibir las distintas actividades de evaluación dentro de la metodología de aprendizaje de la asignatura en la que cada una de ellas requiere de aspectos propios del desarrollo de las competencias de la asignatura. Por ello, es necesario considerar todas las partes de la asignatura para su superación y que los planteamientos y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje tengan éxitos. En este curso se ha incluido un nuevo instrumento de evaluación: los cuestionarios de conocimientos mínimos. Los alumnos han tenido que realizar 8 cuestionarios de los distintos bloques temáticos en los que se ha organizado el aprendizaje. Las preguntas eran de tipo test o con respuesta corta. Los alumnos hacían los cuestionarios de cada tema la semana siguiente a la que los habían estudiado y trabajado, durante los primeros minutos de las sesiones de laboratorio. Si no los superaban, han tenido varias oportunidades más durante el curso para hacerlo. El peso de los cuestionarios en la calificación final de la asignatura ha sido del 15%. Los alumnos mayoritariamente han tenido una opinión positiva de



ellos: “Los cuestionarios teóricos son de gran ayuda para saber si realmente entiendes lo que se está trabajando”, “Ha sido la inclusión de los test pues así estudias la teoría semana por semana y no te acabas descolgando de la asignatura”.

Otro aspecto que destacan algunos alumnos es la “Disponibilidad tanto del profesor como de los foros para resolver dudas”, “Otro de los puntos a favor es la flexibilidad del profesor para concretar o tener una sesión de tutoría fuera del horario lectivo”. Con una metodología de trabajo y evaluación continua semanal es necesario que haya instrumentos como los foros de la plataforma Moodle para que puedan plantear dudas y preguntas en cualquier momento. De igual manera, el profesor debe mostrar una alta disponibilidad para responder y ayudar con problemas surgidos en el aprendizaje o resolver dudas más allá del horario de tutorías establecido oficialmente.

El proyecto es mencionado de diferentes formas por los alumnos. Como ya se ha comentado, este año el trabajo en grupo para realizar las diferentes versiones del proyecto ha requerido que se cambiara de compañero en cada una. Aunque alguno ha valorado este aspecto como negativo “Lo único es el tener que cambiar de compañero de proyecto cada semana ya esto hacía que se perdieran algunos días en la realización del mismo”, la mayoría ha considerado que ha aportado un valor añadido a su aprendizaje: “Me ha gustado la asignatura, en especial la parte del proyecto y de poder trabajar con más gente y corregir el trabajo de otros para obtener ideas”., “El trabajo en grupo con distintas personas ya que así aprendes a trabajar en grupo con diferentes personas no solo con una persona”. Por otro lado, el enunciado de las últimas versiones del proyecto se ha presentado en un documento html con hipervínculos a la información pormenorizada de las funciones que tenían que incorporar. Esta manera de presentar el proyecto ha sido muy bien valorada por algunos alumnos: “Este año he notado una gran mejoría en la forma de entrega del enunciado de cada versión del proyecto. La nueva plataforma es mucho mejor para entender lo que se pide del mismo”. Sobre la evaluación del proyecto, varios alumnos critican la ampliación individual del proyecto: “La versión ampliada del proyecto me parece un tanto injusta en cuanto al valor que tiene, el proyecto requiere de mucho tiempo y trabajo, y en muchas ocasiones conlleva dentro de sí mismo trabajo individual y todo se puede arruinar en hora y media de examen”. Esta prueba evalúa el dominio del proyecto, realizado en gran medida fuera de las sesiones presenciales y con diferentes compañeros para cada versión, por lo que es fundamental que cada alumno haya trabajado debidamente en su desarrollo y lo demuestre en la prueba de

ampliación individual. Si solo sirviera para subir la calificación, un alumno que, por ejemplo, se haya aprovechado del trabajo de sus compañeros, podría aprobar el proyecto sin haber trabajado y desarrollado las competencias de programación requeridas.

Respecto a los dos tipos de sesiones presenciales de la asignatura, las sesiones de laboratorio son las mejor valoradas: “Las sesiones de laboratorio son de gran ayuda para que el alumno ponga en práctica la teoría asimilada”, “En cuanto a las sesiones de laboratorio, las encuentro mucho más productivas y, por lo menos en mi caso, las saque más provecho que las sesiones de clase”. Muchos alumnos también valoran positivamente las sesiones de teoría, destacando su complementariedad con las sesiones de laboratorio “Ciertamente las sesiones de teoría son muy útiles para la resolución de dudas y el avance de temario teórico utilizado a posteriori en las sesiones de laboratorio. Con ellas se ayuda al alumno a la asimilación de conceptos”, “Las clases de teoría son muy útiles. Es necesario entender la teoría para poder aplicarla a la práctica”. Varios alumnos piensan que las clases de teoría serían más provechosas si tuvieran lugar en el laboratorio: “En cuanto al trabajo en el laboratorio, creo que sería más efectivo la explicación de cada tema durante estas sesiones, ya que es mucho mejor para el alumno poner en práctica lo aprendido acto seguido en el ordenador acompañado de una breve explicación previa del profesor”, “Las sesiones teóricas de clase no las veo muy útiles en el aula, esta es una asignatura más bien práctica y yo aprovecharía todas las horas posibles para trabajar en el laboratorio, dar clase, resolver dudas y explicar allí; trabajar con ejemplos de lo que acabamos de aprender de teoría directamente en el ordenador y no sobre un folio”. Emplazar las clases de teoría en el laboratorio se hace imposible debido al reparto de recursos físicos y al número de alumnos por grupo de teoría, que no tendrían cabida en el laboratorio de la asignatura. En cualquier caso, hay que destacar el paso de 10 horas, que en cursos anteriores estaban destinadas a sesiones de seminario, a sesiones de laboratorio con lo que se dispone en 10 semanas del curso de sesiones semanales de laboratorio de 3 horas en lugar de 2 horas. Esas sesiones permiten planificar diferentes actividades para el adecuado aprendizaje y desarrollo de competencias de programación en cada una.

En este curso se han introducido en gran medida actividades de coevaluación y autoevaluación de entregables semanales y las versiones del proyecto usando la herramienta Taller de Moodle. Si bien, inicialmente, esto suscitó reticencias en los alumnos, estas desaparecieron una vez se acostumbraron a realizarlas. Algunos alumnos las han destacado

positivamente como medio para corregir errores: “Las evaluaciones de los diferentes alumnos para saber dónde están los errores y las posibles soluciones”.

Es de destacar la sinceridad y riqueza de las opiniones de los alumnos que, desde luego, los profesores deben tener en cuenta para reflexionar sobre la metodología usada y su práctica docente y modificarla en lo que sea necesario para conseguir un óptimo aprendizaje del alumno.

### 3.2. Encuestas de carga de trabajo semanal y resultados académicos

Para obtener una realimentación inmediata del tiempo dedicado por cada alumno a las actividades semanales, se ha incluido como entregable semanal una encuesta de carga que los alumnos deben rellenar al final de la semana, indicando el tiempo dedicado a cada actividad planteada. Con esa información, el profesor puede ir adaptando los tiempos estimados en ciertas actividades al entorno real aprendizaje. Además, al final del cuatrimestre con los datos de todas las encuestas de carga, se han podido analizar y realizar los tiempo totales de dedicación de cada alumno a lo largo de las diferentes semanas, los tiempos de dedicación al resto de asignaturas y las calificaciones obtenidas en “Programación” en la convocatoria ordinaria de febrero de 2015.

Solo se van a tener en cuenta para el estudio los alumnos de un grupo docente (grupo docente 2) que entregaron la encuesta final en la que se incluía el tiempo dedicado en las 15 semanas de docencia del primer cuatrimestre. Estos fueron 29. En la tabla 1 se muestran los datos resumidos de esos alumnos en “Programación” y en la tabla 2 los referidos al resto de asignaturas que han cursado en el primer cuatrimestre del curso junto a “Programación”.

Tabla 1. Horas de dedicación y notas finales en Programación

	<b>Totales</b>	<b>Alumnos aprobados en Programación</b>	<b>Alumnos suspensos en Programación</b>
<b>Número de alumnos</b>	29	11	18
<b>Media de horas dedicadas a Programación</b>	196,09	188,02	201,01

<b>Media de horas dedicadas por semana a Programación</b>	13,18	12,48	13,58
<b>Desviación típica de horas dedicadas por semana a Programación</b>	7,12	5,99	7,80
<b>Máximo de horas dedicadas por semana a Programación</b>	21	19,05	21
<b>Mínimo de horas dedicadas por semana a Programación</b>	7,57	8,15	7,57
<b>Media de nota final en Programación</b>	6,1	7,77	3,31
<b>Desviación típica de nota final en Programación</b>	5,57	7,63	4,32

Tabla 2. Horas de dedicación al resto de asignaturas

	<b>Totales</b>	<b>Alumnos aprobados en Programación</b>	<b>Alumnos suspensos en Programación</b>
<b>Número de alumnos</b>	29	11	18
<b>Media de horas dedicadas por semana al resto de asignaturas</b>	38,83	46,90	33,90
<b>Desviación típica de horas dedicadas por semana al resto de asignaturas</b>	14,83	15,36	14,51

<b>Máximo de horas dedicadas por semana al resto de asignaturas</b>	110,08	110,08	47,16
<b>Mínimo de horas dedicadas por semana al resto de asignaturas</b>	15,31	23,75	15,31

A pesar de que el profesor incidió en la importancia de rellenar la encuesta poniendo cifras correspondientes a las horas realmente dedicadas al trabajo, en las tablas se puede observar alguna cifra como, por ejemplo, el máximo de horas dedicadas por semana al resto de asignaturas en la tabla 2, que indica que algún alumno rellenó la encuesta de una manera no muy fiel con la realidad. Aunque las cifras absolutas pueden no ser realmente representativas, su comparación sí nos arroja datos interesantes. Por ejemplo, en la tabla 1 se observa que los alumnos suspensos han dedicado más horas a Programación que los alumnos aprobados. Se puede afirmar, por tanto, que los alumnos aprobados no tuvieron que dedicar más tiempo sino que el aprovechamiento del tiempo fue más eficiente. Cuando se habla de horas de trabajo necesarias para superar una asignatura, se entiende que se deben dedicar con eficiencia, que no vale con que el alumno esté delante de los apuntes pensando en otra cosa. De igual manera, hay que destacar que el máximo de horas dedicadas por semana a “Programación” corresponde a un alumno que suspendió y que el mínimo, si bien corresponde a un alumno que suspendió (7,57), se encuentra muy cercano al mínimo de horas de un alumno que aprobó (8,15).

En relación a las horas de dedicación al resto de asignaturas, la media de horas por semana de los alumnos que aprobaron (46,9) está muy por encima de la media de horas de los alumnos que suspendieron (33,9). Los alumnos que aprobaron la asignatura y que la dedicaron menos tiempo que los alumnos que suspendieron, equilibraron más la carga de trabajo de las asignaturas y dedicaron un tiempo más adecuado al resto de asignaturas.

La nota final de los alumnos que han aprobado es bastante alta (7,77). Con los diferentes métodos de evaluación y peso de cada uno de ellos, aquellos alumnos que llevan a cabo un trabajo continuo semanal con aprovechamiento acaban la asignatura con una nota bastante alta, puesto que no se juegan toda su nota en un examen final en el que pueden influir factores puntuales que concurran el día de su realización.

#### **4. CONCLUSIONES**

En este artículo, se ha realizado un estudio de las opiniones de los alumnos sobre las metodologías docentes así como resultados de las encuestas de carga de trabajo semanal y su relación con los resultados académicos en la asignatura “Programación” de los Grados impartidos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid durante el cursos 2014-2015.

Los alumnos subrayan la carga de trabajo semanal que requiere la asignatura, que está planteada en consonancia con los principios del EEES, aunque también reconocen que el temario es amplio y que la mejor manera de aprender a programar es trabajando de manera continua. Las sesiones de laboratorio son mejor valoradas que las de teoría, algo lógico en esta asignatura, y llegan a plantear que sería mejor dar todas las clases en laboratorio. Los nuevos elementos introducidos este curso, como son los cuestionarios de conocimientos mínimos, la coevaluación y autoevaluación de entregables y el proyecto y el cambio de compañero para realizar las distintas versiones del proyecto se han valorado positivamente por la mayoría.

En relación en las encuestas de carga semanal, los alumnos aprobados dedicaron menos tiempo a la asignatura que los que suspendieron, lo que deja patente la importancia del aprovechamiento efectivo del tiempo y la planificación del trabajo equilibradamente en las distintas semanas. Además, los alumnos que aprobaron equilibraron más el tiempo dedicado a Programación con el tiempo dedicado al resto de asignaturas.

En un escenario en el que el aprendizaje debe girar en torno al alumno, es imprescindible recabar sus opiniones en una estrategia de seguimiento continuo, para analizarlas y, como resultado, realizar los ajustes y modificaciones en las asignaturas que redunden en una mejor práctica docente y aprendizaje y desarrollo de competencias del alumnado universitario.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Castaño, E., Benito, Á., Portela, A. y Rodríguez, R. M. (2007). Repercusiones en los alumnos de primer curso de la implantación del espacio europeo. *Revista Complutense de Educación* 18(1), 199-216.

- Elías, M. (2010). Impact of the Bologna process on Spanish students' expectations. *International Journal of Iberian Studies* 23(1), 53-62.
- González, J. y Wagenaar, R. (eds.). (2006). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto piloto, Fase 2*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Jonson, D. W. y Jonson, R. J. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: Grupo Editorial Aique.
- McConnell, D. (2002). The experience of collaborative assessment in e-learning. *Studies in Continuing Education* 24(1), 73–92.
- Ministros Europeos de Educación (1999, 19 de junio). *El Espacio Europeo de la Enseñanza Superior (Declaración conjunta). Bolonia*. Recuperado el 12 de mayo de 2014 desde <http://www.eees.es/es/documentacion-documentacion-basica>
- Ovejero Bernal, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo, una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Salaburu, P. (dir.) (2011). *España y el proceso de Bolonia. Un encuentro imprescindible*. Madrid: Academia Europea de Ciencias y Artes de España.