

Acciones Tutoriales a través de la Carpeta de Aprendizaje Aplicada a la Elaboración de Trabajos en el Ámbito de los Estudios de Ingeniería

A. Morales, V. De Armas, F. Tobajas

Departamento de Ingeniería Electrónica y Automática. Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Las Palmas de Gran Canaria, España

Abstract—La enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante y en la adquisición de competencias a través del trabajo autónomo y continuo, así como el cambio del rol de profesores y estudiantes que esto implica, son algunas de las características propias del contexto actual de la enseñanza universitaria que obligan a buscar metodologías y herramientas que hagan posible alcanzar los nuevos retos que se plantean. En este trabajo se presenta una experiencia de aplicación de la carpeta de aprendizaje como metodología de tutoría e instrumento favorecedor de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, a partir del seguimiento y evaluación de trabajos escritos y presentaciones orales, en el ámbito de la Ingeniería.

Keywords—acción tutorial; carpeta de aprendizaje; trabajos escritos; presentaciones orales; ingeniería

I. INTRODUCCIÓN

El contexto actual de la formación universitaria responde, no sólo a un cambio estructural, sino también a un cambio de metodologías docentes que está suponiendo la transición desde un modelo centrado en la enseñanza, hacia un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante [1]. Se ha pasado, por tanto, de un enfoque basado en la transmisión de conocimiento, a otro donde el objetivo se centra en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, sin excluir el tradicional planteamiento fundamentado en actividades presenciales. En consecuencia, se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias, así como en los procedimientos adecuados para evaluar su adquisición [2].

Esto implica que hay que preparar a los estudiantes para un tipo de aprendizaje autónomo, considerando la doble condición de progresividad y continuidad en la formación [3]. La adopción de una enseñanza basada en el aprendizaje del estudiante, conlleva además una modificación del rol que se asigna en dicho modelo al estudiante y al profesor. Así, el rol fundamental del estudiante es el de planificar, desarrollar, controlar y valorar la resolución de la tarea (incluyendo eventualmente la búsqueda, comprensión y apropiación del conocimiento necesario para resolverla), asumiendo cotas cada vez mayores de control y responsabilidad sobre su propio proceso de aprendizaje. Por su parte, el rol fundamental del profesor es el de apoyar y ayudar al estudiante de diversas maneras en este proceso de resolución [4], acompañándolo y

guiándolo en una metodología de aprendizaje tutelado o tutorado como parte de la pluralidad de métodos de enseñanza que oferta el profesor [5].

Todos estos cambios han traído consigo nuevos escenarios de aprendizaje en los que se hace necesario disponer de metodologías y herramientas que hagan posible el desarrollo del aprendizaje del estudiante y la labor de tutela del profesor, permitiendo realizar una correcta definición y planificación de las actividades no presenciales a desarrollar por el estudiante, así como una adecuada labor de seguimiento y valoración por parte del profesor que le facilite la evaluación, tanto del trabajo realizado, como del nivel de competencias adquirido.

En este artículo se propone el uso de la carpeta de aprendizaje, con un contenido y un procedimiento de aplicación definidos, como herramienta para el desarrollo de una metodología de tutoría, seguimiento y evaluación de trabajos escritos y presentaciones orales que favorezca el aprendizaje autónomo del estudiante, además de exponer los resultados obtenidos a partir de una experiencia práctica en estudios de Ingeniería.

II. REALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Los trabajos escritos, ya sean individuales o en grupo, son una excelente manera de organizar una enseñanza más centrada en el aprendizaje y en la actividad del estudiante, y menos dependiente del profesor como único transmisor de información [6][7]. El aprendizaje basado en la lectura y la transmisión de información mediante la escritura, son instrumentos que permiten generar e interiorizar nueva información, puesto que el estudiante construye su propio conocimiento al organizarlo y expresarlo, al tiempo que desarrolla, mediante su ejercicio, la lectura comprensiva y la comunicación escrita, que son competencias genéricas instrumentales básicas [8]. Estas tareas facilitan además el desarrollo posterior de una presentación, lo que hace posible ejercitar, aparte de la expresión escrita, la expresión oral del estudiante. Por otro lado, cuando se evalúa mediante trabajos se suele dar con más claridad la relación entre enfoque profundo en el estudio y mejores resultados, premiando a los que abordan su aprendizaje de una manera más seria y deseable [9].

Este trabajo ha sido financiado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria a través del Proyecto de Innovación Educativa *Acciones Tutoriales en*

Los trabajos pueden tener orientaciones muy distintas, pero con todos se pueden conseguir objetivos importantes, entre los que destacan crear hábitos de trabajo académico, de búsqueda y selección de información, manejo de fuentes bibliográficas, organización, pensamiento crítico y presentación formal, aspectos todos ellos que preparan al estudiante para trabajos futuros de mayor envergadura, como puede ser la realización del Trabajo Fin de Título.

Sin embargo, a partir de las experiencias acumuladas durante los últimos años, en el ámbito universitario se detecta que por lo general se producen deficiencias en la realización de los trabajos encomendados a los estudiantes, como son [6]:

- Los resultados del trabajo no siempre son los esperados, tanto por el profesor como por el estudiante.
- A pesar de incidir en la importancia de una buena planificación, algunos estudiantes esperan al último momento para la realización de los trabajos.
- En ocasiones, los conflictos surgidos durante el desarrollo del trabajo se plantean el día de su presentación, o incluso con posterioridad.
- Se detectan deficiencias en la metodología aplicada durante la realización de los trabajos.
- El estudiante no hace un uso adecuado de la tutoría.

En consecuencia, se evidencia que para que estos trabajos sean eficaces hay que procurar establecer determinadas condiciones que eviten que el estudiante los realice de forma inadecuada, invierta excesivo tiempo, se limite a copiar de otros, o a resumir información sin llegar a entenderla, ni a realizar una organización y una síntesis personal de la misma. Por tanto, para un correcto desarrollo de las competencias del estudiante, el profesor tiene que reflexionar previamente sobre cómo deben ser los trabajos, qué objetivos pretende satisfacer, o cómo los va a evaluar, y todo esto debe traducirse en normas y orientaciones coherentes con los objetivos de aprendizaje [6]. Se pone de manifiesto la necesidad real, tanto para el profesor como para el estudiante, de que el proceso sea más guiado, así como que los estudiantes conozcan previamente, y de manera documental, los criterios de evaluación de sus trabajos y presentaciones, planteándose en este artículo el uso de la carpeta de aprendizaje como herramienta de apoyo a una metodología que de respuesta a esta demanda.

III. LA CARPETA DE APRENDIZAJE

La *carpeta de aprendizaje* se puede definir como un conjunto estructurado de documentos elaborados por el estudiante, con la acción tutorial del profesor, que se ordenan de forma cronológica o temática, y que evidencian el progreso y el grado de cumplimiento con los objetivos planteados, además de reflejar las estrategias de cada estudiante para la indagación, el pensamiento reflexivo, el rigor y el análisis. La carpeta de aprendizaje del estudiante tiene finalidad formativa y evaluativa [10]. Esta concepción de la carpeta como instrumento formativo y recurso para la evaluación, permite utilizarla con finalidades diversas, como:

- Supervisar la evolución del conocimiento, habilidades y actitudes.

- Fomentar el esfuerzo y aprendizaje continuados.
- Reflejar la evolución del aprendizaje y conocer en cada momento el progreso de cada estudiante.
- Incrementar la responsabilidad del estudiante en su madurez académica y profesional.

La carpeta de aprendizaje puede tener estructuras muy diversas. De hecho, cualquier selección y ordenación es válida si obedece a una reflexión previa, y muestra el proceso y los resultados de la actividad de aprendizaje [11].

A. Contenido de la Carpeta de Aprendizaje

La carpeta de aprendizaje se integra en la asignatura como elemento que sirve para organizar el trabajo continuo del estudiante en el desarrollo de la actividad. En cuanto a su contenido conceptual, puede ser *cerrada*, *abierta* o *mixta* [10]. En la experiencia que se presenta en este artículo se ha optado, en primera instancia, por una carpeta de aprendizaje *cerrada*, en soporte papel, constituida por 9 documentos principales elaborados por el profesor –en la Figura 1 se muestra, como referencia, el aspecto de algunos de ellos–, y 2 rúbricas de evaluación (Figura 2), una para los trabajos escritos y otra para las presentaciones orales, tanto individuales como en grupo. En función del contenido y el momento del desarrollo de la actividad en la que se van a emplear, estos elementos pueden estructurarse en los siguientes bloques:

1) Bloque I: Planteamiento del trabajo.

- *Documento nº 0: Índice* - En este documento se especifica si el trabajo es individual o en grupo, indicando el autor o los autores y el coordinador, en cada caso, así como el título del trabajo y el índice de contenidos de la carpeta de aprendizaje, relacionando todos los documentos incluidos.
- *Documento nº 1: Elección del tema del trabajo* - En este documento se realiza una breve descripción de los objetivos del trabajo, indicándose si éste es elegido a partir de una relación proporcionada por el profesor, o bien sobre un tema propuesto. También se pide al estudiante que describa cuál ha sido su motivación para elegir/proponer el trabajo a realizar, sus conocimientos iniciales sobre el tema, y el grado en que considera acabará desarrollando una serie de competencias relacionadas con la actividad, señalando las tres que a su juicio son más importantes para su correcta finalización.
- *Documento nº 2: Planificación inicial* - En este documento se especifica el periodo estimado para la realización del trabajo, así como las tareas planificadas inicialmente, los miembros que participan en cada tarea, y las reuniones de coordinación previstas, en el caso de trabajos en grupo.
- *Documento nº 3: Fuentes de información* - En este documento se enumeran las fuentes de información básicas consultadas durante la realización del trabajo (hasta un máximo de 6), indicando para cada una de ellas: título, fecha de consulta, tipo de fuente de información (libro, artículo científico, presentación,

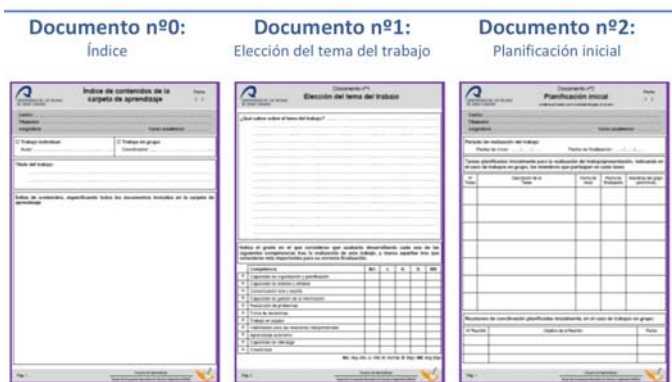


Figura 1. Contenido de la Carpeta de Aprendizaje

...), medio de acceso a la fuente de información (biblioteca, Internet, ...), aspectos más destacables, y su relevancia (baja, normal, alta). Además, se recogen las fuentes de información complementarias, especificando su título y fecha de consulta. Finalmente, junto con este documento se aportan como evidencias las fuentes de información básicas utilizadas, incluyendo las anotaciones realizadas, en su caso.

- **Documento nº 4: Índice de contenidos** - En este documento se recoge el índice de contenidos propuesto para el trabajo, realizando una breve descripción de cada apartado con indicación de las fuentes de información básicas a utilizar en cada uno de ellos. Además, se aporta una revisión del índice de contenidos, realizada por el profesor, así como las conclusiones/reflexiones del estudiante tras el proceso de revisión. Finalmente, junto con este documento se adjuntan como evidencias las diferentes versiones elaboradas del índice de contenidos.

2) **Bloque II: Desarrollo del trabajo.**

- **Documento nº 5: Desarrollo del trabajo** - En este documento se describen las tareas acometidas a lo largo de cada una de las semanas de realización del trabajo, indicando las horas de dedicación y el porcentaje de finalización de cada tarea, así como los miembros que han participado en cada una de ellas, para los trabajos en grupo. Asimismo, en este documento se especifican las reuniones de coordinación celebradas, de haberlas, los temas tratados, los acuerdos adoptados, los miembros del grupo que asistieron, la fecha de reunión, y su duración. Del mismo modo, se recogen las tutorías mantenidas con el profesor, y las cuestiones consultadas. Finalmente, se refleja el grado de cumplimiento de las tareas acometidas a lo largo de la semana con respecto a la planificación inicial, especificando las incidencias que se hayan dado, y las soluciones adoptadas, así como las tareas a acometer para la siguiente semana, si fuera necesario.

3) **Bloque III: Evaluaciones.**

- **Documento nº 6.1: Autoevaluación / Documento nº 6.2: Evaluación entre iguales / Documento nº 6.3:**

Evaluación por el profesor - En estos documentos se recoge la evaluación del trabajo realizado, tanto por el autor o cada uno de los miembros del grupo (*Documento nº 6.1*), como por otros estudiantes (*Documento nº 6.2*), y por el profesor (*Documento nº 6.3*). En todos los casos se especifica el título del trabajo evaluado, si éste es individual o en grupo, una breve descripción del mismo, el resultado de la evaluación a partir de los criterios establecidos en la rúbrica para trabajos escritos (Figura 2a), los principales aspectos a mejorar en base al resultado de la evaluación, y el tiempo dedicado al proceso de evaluación. Adicionalmente, en el caso de trabajos en grupo, en el documento de autoevaluación se incluye una valoración de la labor realizada por cada uno de los miembros del grupo en diferentes aspectos relativos al proceso de elaboración del trabajo. Finalmente, en los documentos que recogen la evaluación realizada por estudiantes, se indican los problemas encontrados en la aplicación de la rúbrica.

- **Documento nº 7.1: Evaluación de la presentación entre iguales / Documento nº 7.2: Evaluación de la presentación por el profesor** - En estos documentos se recoge la evaluación de la presentación oral del trabajo, tanto entre iguales (*Documento nº 7.1*) como por el profesor (*Documento nº 7.2*). En todos los casos se especifica el título de la presentación evaluada, si ésta es individual o en grupo, y el resultado de la evaluación a partir de los criterios establecidos en la rúbrica para presentaciones orales (Figura 2b). Adicionalmente, en el caso de la evaluación entre iguales, el estudiante indica si la necesidad de evaluar la presentación oral a partir de la rúbrica ha contribuido de forma favorable o desfavorable a su atención y comprensión, así como los problemas encontrados en la aplicación de la rúbrica.
- **Documento nº 8: Valoración de la carpeta de aprendizaje** - En este documento se indica el grado en el que el estudiante, a su juicio, ha acabado desarrollando cada una de las competencias consideradas inicialmente, tras la finalización de la actividad, señalando las tres más importantes, además de realizar una reflexión sobre las principales diferencias, de haberlas, con respecto a lo establecido al comenzar la realización del trabajo. Finalmente, se describen los aspectos positivos y negativos de la carpeta de aprendizaje en el desarrollo de la actividad.

4) **Bloque IV: Rúbricas.**

Las rúbricas se utilizan como método de evaluación integral y formativo, sirviendo para que el profesor unifique los criterios de evaluación y para que los estudiantes conozcan a priori los objetivos y las metas de su aprendizaje. Con su uso se pretende mejorar la calidad del proceso de realización de los trabajos y presentaciones, así como el resultado final [12].

- **Rúbrica para la evaluación de trabajos escritos** - Este documento está compuesto por una tabla de doble entrada. En el eje vertical se sitúan los criterios de evaluación que se corresponden con los objetivos

formulados para la realización de trabajos escritos, indicado su peso en la evaluación final, y en el horizontal los niveles de valoración con el rango de puntuaciones asignado a cada uno (Figura 2a).

- **Rúbrica para la evaluación de presentaciones orales** - Este documento tiene la misma configuración que el anterior, sólo que los criterios de evaluación se corresponden con los objetivos formulados para la realización de presentaciones orales (Figura 2b).

Los documentos que constituyen la carpeta de aprendizaje propuesta se han elaborado con el objetivo de que no representen un mero contenedor de información, adecuando su contenido a la fase de selección, reflexión o evaluación en la que se encuentre el estudiante, en el desarrollo de la actividad.

IV. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LA CARPETA DE APRENDIZAJE

La aplicación de la carpeta de aprendizaje se realizará a partir de un procedimiento que comienza explicando a los estudiantes qué es la carpeta de aprendizaje, cuál es su contenido, los objetivos a satisfacer, las competencias a adquirir, y la forma de trabajo que requiere, además de darle a conocer los documentos que la componen –destacando la importancia de seguir la secuencia de trabajo planteada–, los tiempos, las tutorías, la reflexión, las evaluaciones entre compañeros, y el proceso de autoevaluación. Esta presentación

se realizará en una sesión de clase presencial previamente planificada, con todos los estudiantes, y con tiempo suficiente para resolver las dudas que se puedan plantear. En esta sesión también se formarán los grupos de trabajo, si es el caso, y se tratarán los siguientes aspectos:

- 1) **Tema del trabajo:** Elección del tema del trabajo por parte de los estudiantes, bien mediante una lista cerrada propuesta por el profesor, por asignación directa, o por libre elección, según el caso.
- 2) **Normas formales:** El resultado del trabajo se presenta mediante un documento escrito y una presentación oral, proporcionándose las normas formales sobre su diseño y estructura.
- 3) **Fecha de entrega:** Para la realización del trabajo se establece un tiempo y una fecha límite de entrega.
- 4) **Criterios generales de evaluación:** Se explican a los estudiantes los criterios generales de evaluación, tanto para el trabajo escrito como para la presentación oral, que están recogidos en las correspondientes rúbricas. Es importante que los estudiantes conozcan bien las rúbricas y se ejerciten en su aplicación con antelación, siempre que sea posible, con otros trabajos de menor envergadura.
- 5) **Secuencia de acciones a seguir:** De acuerdo con los documentos que conforman la carpeta de aprendizaje, se propone a los estudiantes la siguiente secuencia de acciones a realizar:

Rúbrica de evaluación de trabajos escritos				
Centro:				
Título:				
Asignatura: Curso académico:				
Nombre del alumno:				
Contenido	Excelente (0,3-4 puntos)	Buen nivel (0,2-3 puntos)	Aceptable (0,1-2 puntos)	Insuficiente (0-1 puntos)
Contenido	El tema está ampliamente cubierto con una muy buena elaboración de ideas y coherencia del documento. La información es excelente: se ha entendido el tema y se ha reflexionado.	El tema está bien desarrollado pero no de forma amplia, las ideas están elaboradas y en general los párrafos son coherentes. La información es clara y muestra cierta reflexión sobre el tema.	El tema está parcialmente cubierto, presenta algunos errores en la organización de las ideas y párrafos. El contenido demuestra que se ha entendido lo que se ha trabajado.	El tema fue cubierto inadecuadamente, la organización de ideas es deficiente y sin coherencia. El contenido no demuestra que se haya entendido lo que se ha trabajado.
Elaboración de la información (50%)	Desarrollo: Muy bien estructurado, consistente en el desarrollo del tema elaboración y profundidad. Redacción: Muy bien redactado, claro conciso y concreto. Lectura fácil y amena. Ayudas gráficas: Excelente selección de ayudas gráficas para la comprensión de los conceptos.	Bien estructurado, consistencia parcial en el desarrollo del tema, elaboración y profundidad. Redacción: Bien redactado, falta concreción en algunos aspectos. Fácil lectura. Ayudas gráficas: Selección de ayudas gráficas para la comprensión de los conceptos, pero algunas no son las mejores.	Estructurado con poca consistencia en el desarrollo del tema, elaboración y profundidad. Redacción: Redacción cuidada pero con errores. Algunas frases confusas y de difícil comprensión. Ayudas gráficas: La selección de ayudas gráficas es insuficiente para la comprensión de algunos conceptos.	Mal estructurado, ninguna consistencia en el desarrollo del tema, elaboración y profundidad. Redacción: La redacción no está cuidada. Hay faltas de ortografía. Engorramiento de leer y de difícil comprensión. Ayudas gráficas: No hay ayudas gráficas o estas no son de calidad o no aportan facilidad a la comprensión de los conceptos.
Extensión y formato (15%)	Cumple con el formato establecido y el aspecto es excelente.	Sigue el formato establecido casi en la totalidad y el aspecto está muy cuidado.	Algunos elementos no cumplen el formato establecido. El aspecto es correcto pero poco atractivo.	No sigue el formato establecido, el aspecto es pobre y poco elaborado.
Originalidad en el tratamiento del tema (15%)	El tema está tratado con originalidad y espíritu crítico, aportando conclusiones propias.	El tema está tratado conforme a las fuentes consultadas, aunque muestra cierto espíritu crítico en su uso. Las conclusiones aportadas no son propias.	El tema está tratado conforme a las fuentes consultadas. Las conclusiones aportadas son pobres y no son propias.	El tema se presenta como una transcripción de las fuentes consultadas. No hay conclusiones.
Fuentes documentales (20%)	Se utilizan fuentes documentales aceptadas. Se citan adecuadamente en el texto y se incluye la bibliografía completa.	Algunas de las fuentes documentales utilizadas no son del todo aceptadas. Las citas de las fuentes no es la correcta. La bibliografía es completa.	No se citan fuentes. La bibliografía aunque se presenta de forma adecuada es pobre.	No hay citas, la bibliografía es escasa y se presenta de forma inadecuada y dudosa.

a)

Rúbrica de evaluación de presentaciones orales				
Centro:				
Título:				
Asignatura: Curso académico:				
Nombre del alumno:				
Criterio	Excelente (3,1-4 puntos)	Buen nivel (2,1-3 puntos)	Aceptable (1,1-2 puntos)	Insuficiente (0-1 puntos)
Expresión oral (15%)	Volumen de voz: El volumen es audible por todos los asistentes durante toda la presentación. Tono de voz: Modula bien, la comunicación es fluida natural y correcta. Vocabulario: El vocabulario empleado es adecuado y con el rigor técnico necesario.	El volumen es audible por todos los asistentes la mayor parte de la presentación. Modula bien, la comunicación es fluida natural y correcta el 90% de tiempo. El vocabulario empleado es adecuado casi todo el tiempo con el rigor técnico necesario.	El volumen es audible por todos los asistentes el 60 % de la presentación. Modula bien, la comunicación es fluida natural y correcta el 70% de tiempo. El vocabulario empleado es adecuado pero un poco pobre, el rigor técnico es el necesario.	El volumen no es audible por todos los asistentes a la presentación. El tono es monótono, la comunicación es entrecortada y a menudo resulta difícil de entender. El vocabulario empleado es muy pobre y poco adecuado falta rigor técnico.
	Actitud (15%)	Postura del Cuerpo y Contacto Visual: Tiene buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos los asistentes durante la presentación. Entusiasmo: Expresiones faciales y lenguaje corporal que generan interés y entusiasmo sobre el tema en los presentes.	Tiene buena postura y establece contacto visual con todos los asistentes durante la presentación. Expresiones faciales y lenguaje corporal algunas veces generan interés y entusiasmo sobre el tema en los presentes.	Algunas veces tiene buena postura y establece contacto visual. Expresiones faciales y lenguaje corporal son usados para tratar de generar entusiasmo, pero parecen ser fingidos.
Material de apoyo (10%)	Calidad de las ayudas: Muy interesantes, se ven bien y resultan relevantes para la comprensión del tema. Bien utilizadas.	Interesantes, se ven bien, ayudan a comprender el tema. Bien utilizadas.	Adecuadas, se ven bien, realizadas aunque no sabe utilizarlas bien.	Poco acertadas, mal elaboradas y mala utilización.
Organización	La presentación de la información está ordenada de forma lógica, e interesante de seguir. No hay errores gramaticales.	La presentación de la información sigue una secuencia lógica, es fácil de seguir. No hay más de dos errores gramaticales.	La presentación de la información no tiene un orden lógico, no es fácil de seguir. Hay tres errores gramaticales.	La presentación no se puede seguir puesto que no tiene un orden adecuado. Hay cuatro o más errores gramaticales.
Contenido (20%)	Relación de ideas: Domina el tema. Fluidez en las ideas que expone de manera ordenada, precisa y correcta. Tiempo: Se ajusta al tiempo disponible y lo utiliza adecuadamente.	Demuestra un buen conocimiento del tema. Las ideas se exponen de manera ordenada pero en ocasiones concreta o poco precisa. Se ajusta al tiempo disponible, pero al final cubre parte del trabajo con prisas.	Demuestra un buen conocimiento de partes del tema. Las ideas se exponen de manera ordenada pero se muestran dudosas. Sobrepasa el tiempo de exposición en un 25%.	No parece conocer muy bien el tema. Las ideas se exponen de manera desordenada y con muchas dudas. Confunde términos. Difícil de entender. Sobrepasa en más de un 50% el tiempo establecido.
Preguntas (15%)	Respuesta a preguntas: Responde de forma segura y con precisión. Grupo (15%): Trabajo en grupo: La presentación muestra planificación y trabajo en grupo en su elaboración.	Responde a todas las cuestiones con dudas en algunos casos. Todos los miembros del grupo demuestran conocer la presentación global.	Responde a la mayoría de las cuestiones, pero comete algunos errores. La presentación muestra cierta planificación.	No responde bien a las cuestiones planteadas por los compañeros o el profesor. Demasiado individualista, no se ve trabajo de grupo, cada miembro hace su parte y se desentiende del resto.

b)

Figura 2. Rúbrica para la evaluación de a) trabajos escritos y b) presentaciones orales

a) Que reflexionen, una vez concretado el tema del trabajo y la bibliografía aportada por el profesor, sobre los conocimientos previos que tienen del tema y las capacidades que creen podrán desarrollar y en qué grado. *Documento nº 1 (Elección del tema del trabajo)*.

b) Que realicen la planificación inicial de tareas para el desarrollo del trabajo y de la presentación. *Documento nº 2 (Planificación inicial)*.

c) Que lean en profundidad la documentación, elaboren las primeras notas y localicen fuentes de información adicionales, tanto básicas como complementarias. *Documento nº 3 (Fuentes de información)*.

d) Que generen una propuesta de índice de contenidos del trabajo, a partir de las notas y la bibliografía revisada. *Documento nº 4 (Índice de contenidos)*.

e) Que desarrollen el trabajo y confeccionen los documentos semanales. *Documento nº 5 (Desarrollo del trabajo)*. Durante este tiempo se recomienda realizar de forma voluntaria las consultas necesarias al profesor sobre las dudas que se originen en la realización del trabajo. También es importante establecer al menos una tutoría de seguimiento del mismo un par de semanas antes de la fecha de entrega, con el propósito de revisar su nivel de desarrollo.

f) Que elaboren una presentación de 15 minutos sobre el tema del trabajo a partir del documento final realizado. De manera voluntaria, se puede consultar con el profesor el contenido y formato de la misma. Una vez finalizada la presentación, se enviará al profesor al menos con un día de antelación sobre la fecha establecida para la presentación.

g) Se recomienda a los estudiantes que antes de realizar la presentación en el aula, hagan los ensayos necesarios para controlar el tiempo y la coherencia en el discurso.

h) Que entreguen el trabajo, junto con la autoevaluación realizada por cada uno de los miembros del grupo, en la fecha prevista siguiendo la rúbrica para trabajos escritos. *Documento nº 6.1 (Autoevaluación)*.

i) Posteriormente, el profesor asignará los trabajos presentados entre el resto de grupos para la evaluación entre iguales, que se realizará con los criterios recogidos en la misma rúbrica mencionada en el apartado anterior. *Documento nº 6.2 (Evaluación entre iguales)*.

j) La presentación oral de los trabajos será evaluada por el resto de estudiantes, siguiendo los criterios recogidos en la rúbrica para presentaciones orales. *Documento nº 7.1 (Evaluación de la presentación entre iguales)*.

k) El profesor utilizará las mismas rúbricas para realizar su evaluación. *Documento nº 6.3 (Evaluación por el profesor)* en el caso del trabajo escrito, y *Documento nº 7.2 (Evaluación de la presentación por el profesor)*.

l) Para finalizar, cada estudiante hará una valoración de la carpeta de aprendizaje, en un ejercicio de reflexión sobre el proceso seguido en su trabajo, los aciertos y errores en la planificación del mismo, y los aspectos tanto positivos como negativos que a su juicio presenta la carpeta, y que el profesor

utilizará como elemento de retroacción del proceso. *Documento nº 8 (Valoración de la carpeta de aprendizaje)*.

6) *Calendario de entrega de documentos*: Se considera importante establecer un calendario de entrega de documentos, lo que permite orientar al estudiante en cómo tiene que ir distribuyendo su esfuerzo a lo largo del tiempo. En caso contrario, se corre el riesgo de que se deje para las últimas semanas todo el trabajo y se produzcan retrasos en la entrega. El orden de entrega propuesto es el siguiente:

a) El *Documento nº 1* y el *Documento nº 2* se entregarán conjuntamente una semana después de asignado el trabajo.

b) El *Documento nº 3* y el *Documento nº 4* se entregarán conjuntamente dos semanas después de la entrega anterior.

c) El *Documento nº 5* y el *Documento nº 6.1* se entregarán tres semanas después de la entrega anterior.

d) El *Documento nº 6.2* se entregará después de asignado el trabajo para evaluar.

e) El *Documento nº 7.1* se entregará inmediatamente después de la presentación oral del trabajo en el aula.

f) Concluido el proceso, se pedirá a los estudiantes que cumplimenten el *Documento nº 8*, dándoles un plazo no superior a una semana para ello.

g) El profesor proporcionará su evaluación a los estudiantes en un periodo máximo de una semana después de la entrega, tanto del trabajo escrito como de la presentación oral, de ser posible, con las recomendaciones pertinentes.

7) *Tipos de acción tutorial*: Las sesiones de tutoría no deberán sobrepasar los 20 minutos, y tanto la fecha como la hora se acordará con los grupos o los estudiantes si el trabajo es individual, bien en clase presencial o a través del correo electrónico. Los momentos que se consideran relevantes son:

a) La elección o adjudicación del tema del trabajo, así como las normas, condiciones y plazos para su realización, que se realizarán en clase presencial.

b) Revisión del índice y bibliografía. Obligatoria.

c) Consulta de dudas y revisión de borradores. Voluntaria.

d) Control de desarrollo del trabajo. Obligatoria.

e) Revisión de la presentación. Voluntaria.

V. EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DE LA CARPETA DE APRENDIZAJE

La carpeta de aprendizaje desarrollada para la elaboración de trabajos, junto con sus correspondientes rúbricas, se aplicó en el curso académico 2010/2011 en la asignatura "Proyectos" de tercer curso, de la titulación *Ingeniero Técnico de Telecomunicación especialidad Sistemas Electrónicos* (segundo cuatrimestre), impartida en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica (EITE) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Esta asignatura es Troncal, de 6 créditos, y entre sus objetivos se recoge: "...Elaboración por parte del alumno de trabajos técnicos en el entorno de la titulación ...". La media de estudiantes matriculados en los últimos cinco años es de 12.

El motivo de elección de la asignatura se debió a que la metodología que tradicionalmente se venía aplicando combinaba las clases teóricas, el trabajo en grupo del estudiante, las actividades tutorizadas, y los seminarios, realizándose una media de tres trabajos a lo largo del cuatrimestre, en los que se detectaban los problemas ya expuestos en el la Sección II. Otro de los factores para la elección de la asignatura fue el reducido número de estudiantes en los últimos años, lo que a priori facilitaba la aplicación de la experiencia.

La carpeta de aprendizaje se aplicó a la realización del último de los tres trabajos a desarrollar en el cuatrimestre, cuya duración fue de seis semanas. La metodología de aplicación se corresponde con la descrita, y hay que hacer constar que los estudiantes utilizaron las rúbricas en los dos trabajos anteriores de la asignatura.

A. Resultados obtenidos

En esta primera experiencia se ha encontrado la dificultad inicial de contar con muy pocos estudiantes en la asignatura, lo que en cierto modo ha desvirtuado el proceso. Se ha intentado seguir, lo más fiel posible, el planteamiento descrito anteriormente, si bien es cierto que en ocasiones los plazos no se han cumplido tal y como se habían previsto inicialmente por dificultades de los estudiantes.

En líneas generales, los estudiantes aprecian el proceso, destacando como muy positivo:

- Disponer de las rúbricas.
- Que exista un documento con las bases del trabajo y los requisitos bien definidos.
- Tener un mecanismo que les ayude a planificarse.
- Recibir un informe con las correcciones del trabajo y las presentaciones.
- Que el tiempo transcurrido entre la realización del trabajo/presentación y las correcciones sea reducido.

En cuanto a los aspectos negativos, los estudiantes manifiestan que:

- En ocasiones les resulta un poco engorroso cumplimentar algunos documentos, por lo que creen que deberían simplificarse.
- Piensan que, al no utilizarse de forma generalizada metodologías similares en el resto de materias de la titulación, no poseen el hábito de expresar opiniones o reflexiones personales, como se les pide en la carpeta de aprendizaje.

Por lo que se refiere al profesorado, si bien la corrección de trabajos es siempre una tarea laboriosa [6], el esfuerzo previo de definir una estructura clara, con los objetivos, las normas, y los criterios de evaluación, facilitan la tarea, haciendo que los trabajos sean más fácilmente evaluables.

VI. CONCLUSIONES Y ACCIONES DE MEJORA

En conjunto, se considera esta primera experiencia como muy positiva, pero con la evidencia de una necesaria

optimización del proceso, que se debe ver enriquecido con el debate de los resultados obtenidos en el seno del grupo de innovación docente del que forman parte los autores, así como nuevas experiencias de aplicación en otras asignaturas. Por lo pronto, se volverá a aplicar en la misma asignatura durante el presente curso académico 2011/2012, prestando especial atención a los aspectos que los estudiantes consideran más engorrosos con la finalidad de simplificarlos, y haciendo hincapié en la necesidad de la reflexión personal, buscando la manera de entrenarlos y motivarlos en esa línea, que tan necesaria se considera.

En base a la información obtenida a partir de esta experiencia, se plantea la definición completa de un procedimiento para la aplicación de la carpeta de aprendizaje en la realización de trabajos individuales y en grupo, y en la presentación oral de trabajos, que facilite su aplicación por parte de otros profesores, tanto de la ULPGC como de otros Centros Docentes Universitarios.

REFERENCIAS

- [1] De Miguel Díaz, Mario (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ediciones Universidad de Oviedo. Disponible en http://www.ub.es/oce/documents/pdfes/mec/mec_2005_comp.pdf, última consulta 17/01/2012
- [2] REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE Núm. 260, p4037-44048
- [3] Zabalza Beraza, Miguel A. (2004) Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES. Universidad de Santiago de Compostela. Disponible en <http://www.upcomillas.es/eees/Documentos/guiaplana.pdf>, última consulta 25/01/12
- [4] Onrubia, Javier. (2005). La potencialidad de las Tecnologías de la Información y de la comunicación para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas universitarias. Colección Documentos. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza. ISBN: 84-7791-224-6
- [5] Álvarez Rojo, Víctor B. (2004). La tutoría: elemento clave en el Modelo Europeo de Educación Superior. Universidad de Sevilla, disponible en http://campus.usal.es/~ofees/PONENCIAS_TUTORIA/Victor%20Alvarez%20Rojo.pdf, última consulta 24/01/12
- [6] Morales Vallejo, Pedro (2010) Los trabajos académicos basados en lecturas. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas. Madrid
- [7] Dysthe, Olga (2007). How reform affects writing in higher education. *Studies in Higher Education*, Vol. 32 Issue 2, p237-252
- [8] De Miguel Díaz, Mario (2004). Adaptación de los planes de estudio al proceso de Convergencia Europea. Proyecto EA 2004-0024. Dirección General de Universidades
- [9] Tian, Xiaowen (2007). Do assessment methods matter? A sensitivity test. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol.32, No. 4, 387-401
- [10] Giné, Nuria (Coord.) (2009). Aplicación de la carpeta de aprendizaje en la Universidad. Cuadernos de Docencia Universitaria 10. Universidad de Barcelona y Octaedro. ISBN: 978-84-8063-980-4
- [11] Cano, Elena (2007). La carpeta docente como instrumento formativo. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universidad de Barcelona.
- [12] Gómez Hernández, J. Antonio; Eisman Cabeza, Eduardo M. (2010) Acciones de mejora del aprendizaje mediante tutorías y evaluación formativa. E.T.S.I. Informática y Telecomunicación. Universidad de Granada. Disponible en <http://www.uem.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2010/pdf/111c.pdf>, última consulta 26/01/2012