

7 COMPETENCIAS UPCT: PRESENTACIÓN

Ruth Herrero Martín, Antonio García Martín,
A. Juan Briones, M^a Ángeles Ferrer, M^a Socorro García Cascales, Amanda Mendoza

Transcurridos unos pocos años desde la implantación en la UPCT de la mayoría de los títulos adaptados al EEES, y llegado casi el momento en que tienen que someterse a la primera renovación de su acreditación, parece necesario revisar las propuestas de competencias transversales contenidas en estos títulos. La experiencia adquirida, el ejemplo de algunas universidades y las recomendaciones de ANECA, que se recogen en su *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje* (ANECA, 2013), nos han llevado a desarrollar un proyecto de sustitución de la oferta anterior de la UPCT por 7 competencias genéricas (sinónimo de *transversales* en este contexto) comunes a todos ellos. El modelo resultante, que empezó a desarrollarse durante el curso 2012-2013, se ha incorporado ya en varios títulos de nuestra universidad.

Este documento recoge, junto con una breve descripción del proyecto y algunas indicaciones para la incorporación de las 7 competencias en los títulos de Grado y Máster, los materiales desarrollados a lo largo del curso 2013-2014 por equipos docentes, Servicios y profesorado de la UPCT. Están diseñados para facilitar la integración de cada competencia en la docencia, generando las mínimas distorsiones en esta, e incluyen resultados del aprendizaje y métodos para evaluar su adquisición.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las propuestas de desarrollo de competencias transversales incluidas en la mayoría de los títulos universitarios que se ofertan actualmente en nuestro país son irrealizables. Esas propuestas suelen recoger el listado completo de competencias del *Proyecto Tuning* (González y Wagenaar, 2003), completándolas muchas veces con algunas adicionales, lo que da como resultado un número de competencias que suele oscilar entre 20 y 30. Del mismo modo, es habitual que las guías docentes de las asignaturas incorporen una decena de competencias transversales o más.

Eso supone, como se advierte en la *Guía de apoyo* de ANECA (2013), un número excesivo de competencias, tanto en el conjunto del título como en cada una de las materias/asignaturas que lo constituyen. Las competencias suelen distribuirse de forma arbitraria, ya que cada profesor marca tantas como le parece oportuno, y, en muchos casos, no están relacionadas con actividades docentes que las desarrollen ni mucho menos con métodos de evaluación. Tampoco se indica el nivel que se pretende que se adquiera en cada asignatura ni suelen formularse los correspondientes resultados del aprendizaje. Estos deberían referirse a todas las competencias, no solo a las específicas, y, de acuerdo con la *Guía de apoyo* de ANECA (2013), su número debe estar entre 5 y 10 para cada asignatura. Eso deja poco espacio para las competencias transversales, ya que lo normal es que la mayoría de esos resultados corresponda a competencias específicas. La conclusión es que el número de competencias transversales en las memorias de verificación y en las guías docentes debe reducirse a un número razonable.

El modelo que se propone está compuesto por 7 competencias transversales que se ofrecerían en todos los títulos de la UPCT, sin perjuicio de que alguno de ellos pueda añadir alguna más. Además:

- para cada competencia se establecen y definen 3 niveles sucesivos de desarrollo
- las competencias y sus niveles deben distribuirse entre las asignaturas del título de forma coordinada, no arbitraria
- cada asignatura solo tiene que hacerse cargo de un nivel de una competencia
- se aportan materiales que facilitan la integración de las competencias transversales en la docencia de cualquier asignatura
- se facilitará la formación necesaria al profesorado

De esta forma será posible garantizar la adquisición de las competencias e, incluso, certificarla. Puesto que son muy pocas las asignaturas que tienen que hacerse cargo de cada competencia, y cada una tiene establecido el nivel a alcanzar, la coordinación entre ellas resultará muy sencilla.

Entre las ventajas de un modelo de este tipo están las siguientes:

- permite cumplir lo que se establezca en las guías docentes y en las Memorias de verificación de los títulos
- está en sintonía con los previsible requerimientos de ANECA en el proceso de acreditación de nuevos títulos y de renovación de la acreditación de los actuales
- introduce la posibilidad de certificar las competencias transversales a nuestros estudiantes

Puesto que la renovación de la acreditación de muchos títulos va a requerir una revisión de su modelo de competencias, tal como se deduce de la *Guía de apoyo* de ANECA (2013), parece conveniente que el cambio del modelo anterior por el que se propone se haga antes de someterlos al proceso de renovación.

2. ANTECEDENTES

Nuestra propuesta se basa en el modelo que estableció la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en 2008, antes de empezar a elaborar sus nuevos títulos adaptados al EEES (véase Herrero y García Martín, 2013). Otras universidades están adoptando modelos similares.

Estas son algunas de las características del modelo UPC:

- Se establece un listado de 7 competencias transversales que deben desarrollar todos los títulos de la UPC.
- Las competencias pueden desarrollarse integradas en distintas asignaturas (constituyendo lo que denominan “itinerarios competenciales”) o bien mediante asignaturas específicas (como *Lengua Extranjera*).
- En el caso de que se opte por los itinerarios competenciales, conviene graduar las competencias estableciendo distintos niveles (por ejemplo, 3) que se desarrollarán a lo largo de la titulación.

- Cada centro puede ampliar la oferta de competencias genéricas, si lo desea, hasta un máximo de diez.
- No es recomendable asignar más de dos o tres competencias a cada asignatura; tampoco lo es que haya asignaturas a las que no se les asigne ninguna.
- La evaluación de las competencias genéricas se entiende como una parte integrante de la calificación final, que será única.

Casi todas las titulaciones de la UPC han optado por el formato de itinerarios competenciales. Se insiste en la necesidad de coordinar entre sí las asignaturas que tienen asignados los distintos niveles de una competencia, es decir de aquellas que constituyen cada itinerario competencial. Se indica que todas las asignaturas del plan deben contribuir a este modelo, integrando las competencias que se les asignen.

El proyecto 7 competencias transversales UPCT surgió durante el curso 2012-2013 y empezó a desarrollarse como un proyecto de innovación docente que implicó a la coordinación de apoyo docente de la UPCT, a varios de sus equipos docentes y a un grupo significativo de profesores y PAS. El primer título de la UPCT en el que se incorporó, como respuesta al informe de evaluación de la solicitud de verificación emitido por ANECA, fue el nuevo Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos de la ETSIA. El título obtuvo el informe favorable de ANECA a finales de noviembre de 2013.

Las principales diferencias de nuestro modelo respecto a la de la UPC son las siguientes:

- Solo se ha contemplado el formato de itinerarios competenciales.
- Cada asignatura solo tiene que hacerse cargo de una competencia y, en función de su ubicación en el plan de estudios, de uno de los 3 niveles establecidos para esa competencia.
- La competencia *Tercera lengua* de la UPC se sustituye por *Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos*; las otras competencias son parecidas, pero cambian sus formulaciones.

El ICE de la UPC se encargó de elaborar los materiales de apoyo para. En nuestro caso, como se ha indicado, esta tarea ha recaído en equipos docentes, Servicios y profesorado. En las guías para la integración de las competencias en la docencia, que constituyen los siguientes capítulos de este documento, se indican los autores de cada material.

3. COMPETENCIAS Y NIVELES

La selección de las 7 competencias que constituyen nuestra propuesta se ha hecho teniendo en cuenta, además de la propuesta de la UPC:

- el RD 861/2010 de ordenación de las enseñanzas universitarias, en el que figuran las competencias básicas que deben incluir todos los títulos universitarios según su nivel (Grado, Máster o Doctorado)
- el RD 1027/2011 que establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES)
- documentos de instituciones europeas y nacionales

- listados de competencias más demandadas por las empresas

La tabla 1 muestra las denominaciones y las descripciones de las 7 competencias y la tabla 2 los tres niveles de cada una (en la tabla 2 las competencias se identifican por su número). Siguiendo las indicaciones de ANECA, tanto las competencias como sus niveles se han formulado utilizando verbos activos en infinitivo.

Tabla 1. Las 7 competencias y sus definiciones

Competencia	Definición
1. Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz	Capacidad para expresar y transmitir ideas y conocimientos del ámbito profesional y académico, oralmente y por escrito, con claridad y eficacia
2. Trabajar en equipo	Capacidad de integrarse en un equipo de trabajo, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con sentido de responsabilidad individual y colectivo, con el objetivo de conseguir un determinado resultado
3. Aprender de forma autónoma	Capacidad del estudiante para planificar y ejecutar la actividad no presencial y construir significados con un enfoque profundo, tanto en modalidades de enseñanza-aprendizaje convencionales como no convencionales
4. Utilizar con solvencia los recursos de información	Capacidad para gestionar la información en el ámbito de su especialidad, organizarla y utilizarla eficazmente y de forma ética y legal para fines diversos y como base del aprendizaje autónomo y a lo largo de toda la vida.
5. Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos	Capacidad de buscar soluciones ante una situación, estableciendo un plan de actuación apropiado, mediante la gestión del conocimiento adquirido y de la información disponible
6. Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones	Capacidad para responder a los desafíos económicos, sociales y ambientales de la sociedad teniendo presente la dimensión moral en sus actuaciones profesionales de manera responsable y comprometida con las generaciones presentes y futuras
7. Diseñar y emprender proyectos innovadores	Capacidad de proponer y desarrollar ideas y soluciones que aporten valor añadido en procesos, productos o servicios

Se entiende que cada nivel de una competencia se apoya en los anteriores. Los tres niveles de cada competencia se repartirían entre las asignaturas de forma que la adquisición de la competencia sea progresiva y gradual a lo largo del plan de estudios. Queda por definir si todos los títulos deben alcanzar el nivel 3 en todos los itinerarios competenciales o sería suficiente, en algunos casos, quedarse en un nivel anterior.

Los 3 niveles de una competencia deben ser susceptibles de desarrollo y de evaluación en nuestras titulaciones y, para ello, las actividades docentes y de evaluación correspondientes deben ser realistas, adecuadas al curso y al tipo de asignatura en que se integren y coherentes con las restantes actividades. Por eso es importante que las definiciones, los niveles, los resultados del aprendizaje y las actividades docentes y de evaluación sean revisados por los expertos de que dispone la UPCT.

Tabla 2. Los 3 niveles de cada competencia

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
1	Expresarse oralmente y por escrito con corrección ortográfica y gramatical en textos e intervenciones breves	Estructurar correctamente documentos escritos e intervenciones orales algo más largas, donde se refleje la asimilación de contenidos y la capacidad de síntesis	Realizar aportaciones orales y escritas de cierta envergadura académica conducentes a una actividad final, con fluidez y corrección lingüística, amenidad expositiva y persuasión comunicativa
2	Diferenciar qué es trabajar en equipo y qué no, identificando tareas intermedias, asignando roles, delimitando normas de funcionamiento, distribuyendo tareas, concretando objetivos básicos y estableciendo estrategias simples para lograrlos, con el objetivo de sentar las bases de la responsabilidad individual y grupal	Planificar objetivos complejos y trabajar con eficacia	Analizar la conveniencia o no del trabajo en equipo, formar equipos, resolver problemas, valorar las aportaciones individuales y la efectividad del trabajo, coordinar la presentación de resultados y saber crear un liderazgo colectivo
3	Planificar una asignatura y todo un cuatrimestre, basado en la aritmética del ECTS y su conocimiento de las estrategias para desplegar sus capacidades de memorización y definición de conceptos	Identificar y comprender la diferencia entre contenidos formales y contenidos materiales o experimentales y sus expresiones gráficas o simbólicas para su aplicación en un contexto de estudio autónomo desplegando su capacidad cognitiva	Generar modelos científicos o económicos para desarrollar su capacidad de transferir esquemas conceptuales a realidades distintas en el ámbito de su especialidad
4	Reconocer el valor de la información y utilizar los recursos de información básicos realizando búsquedas simples e identificando los tipos documentales básicos	Identificar los recursos de información especializados y ejecutar búsquedas avanzadas identificando los tipos documentales especializados, seleccionando la información con criterios de relevancia y calidad, organizándola de forma adecuada y haciendo un uso ético y legal de la misma	Seleccionar los recursos de información especializados para la realización de un trabajo académico concreto, utilizar y organizar la información, hacer un uso ético y legal de la misma y compartirla
5	Establecer objetivos concretos y adecuados a la situación que se le plantea; identificar y valorar la información necesaria para alcanzar esos objetivos	Procesar adecuadamente la información disponible y elaborar un plan coherente para resolver la situación	Integrar conocimientos, capacidades y recursos (materiales y humanos) para resolver la situación mediante un enfoque multidisciplinar
6	Identificar, desde un punto de vista económico, social y ambiental, qué retos sobre el desarrollo humano sostenible resultan prioritarios, con especial referencia a los propios del ejercicio profesional	Interpretar y aplicar los procedimientos para generar una cultura ética en las organizaciones y su aplicación en el contexto del ejercicio profesional con la finalidad de contribuir al desarrollo humano sostenible	Desarrollar e implantar la responsabilidad social corporativa, como instrumento desde donde emprender actividades organizativas que favorezcan el desarrollo humano sostenible
7	Explicar qué es la innovación; explicar qué es el carácter emprendedor	Analizar procesos, sistemas o servicios e identificar posibles mejoras	Gestionar y planificar la innovación

Por otra parte, es fácil ver que algunas de las competencias básicas que figuran en el RD 861/2010 y algunas de las 7 transversales están muy relacionadas entre sí. Las relaciones para las competencias básicas de los títulos de Grado se muestran en la tabla 3. Del mismo modo se establecerían para los de Máster y Doctorado.

Tabla 3. Relación entre competencias básicas de los títulos de Grado y las 7 competencias UPCT

Competencias básicas Grado (RD 861/2010)	Competencias transversales
2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos
3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	4 - Utilizar con solvencia los recursos de información
	6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones
4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	3 - Aprender de forma autónoma

Parece lógico que la asignatura a la que se le asocie una competencia transversal lleve también asociada la competencia básica relacionada con ella, en los casos en que exista tal relación. Dependiendo de cómo estén formuladas las competencias generales de un título, pueden que estas relaciones se den también para algunas de ellas y haya que tenerlas en cuenta a la hora de proponer la distribución de competencias del mismo. En los títulos que corresponden a profesiones reguladas, las competencias generales vienen recogidas en las correspondientes órdenes ministeriales.

3. DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

El reparto de competencias y niveles por asignaturas debe hacerse desde cada centro y de forma que sea coherente con el curso, el tipo de asignatura y las otras competencias del título. De lo contrario, es imposible asegurar que todos los itinerarios competenciales se vayan a desarrollar de forma completa y progresiva.

El número de asignaturas de nuestros títulos de Grado es suficientemente grande como para que cada asignatura (salvo el TFG) solo tenga que hacerse cargo de un nivel de una única competencia transversal. Entendemos que se trata de una situación bastante realista que, al contrario de lo que ocurre en la actualidad, permite que estas competencias se adquieran realmente. Cada nivel de una competencia quedaría cubierto por dos asignaturas (o una única asignatura anual, en algunos casos) que desarrollarían actividades complementarias entre sí, lo que permitiría garantizar mínimamente la adquisición de la competencia aun en el caso de que en una de las asignaturas no se alcanzasen los objetivos fijados. Todas las asignaturas de cada titulación tendrían asignados, por tanto, la competencia y el nivel que deben desarrollar.

En los títulos de Máster (uno a dos cursos) el número de asignaturas es muy inferior. En estos títulos puede bastar con incorporar los niveles 2 y 3 de las competencias, asociando cada nivel a una sola asignatura o a dos, según los casos.

Los Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster son ejercicios a realizar de forma individual. Por tanto, deben contribuir a la adquisición del último nivel de las competencias transversales salvo la de *Trabajar en equipo*.

Cada uno de los 7 itinerarios competenciales quedaría constituido por las asignaturas que reciban el encargo docente de desarrollar alguno de los niveles de la competencia correspondiente. La coordinación de cada nivel de una competencia resulta sencilla, ya que compete a las dos asignaturas que lo desarrollan (en algunos casos, solo a una asignatura). La coordinación de una competencia completa en un título de Grado corresponde a 5 ó 6 asignaturas. La coordinación completa de cada competencia y de las 7 competencias entre sí afecta a todo el plan de estudios y compete al coordinador de la titulación y a la comisión de coordinación de la titulación.

Las tablas 4, 5 y 6 muestran ejemplos de distribución de competencias entre las asignaturas de títulos de Grado y Máster de la UPCT. Se trata de ejemplos reales, pero la distribución puede haber sido modificada posteriormente por lo que no deben tomarse como definitivos.

La tabla 4 corresponde a un título de Máster habilitante. Se han considerado solo los niveles 2 y 3 de las competencias (N2 y N3). A las actividades opcionales no se les ha asociado ninguna de estas competencias, ya que no todos los estudiantes las cursarán.

Tabla 4. Título de Máster con atribuciones profesionales

		Transversales						
		1	2	3	4	5	6	7
Curso 1º	Ingeniería del riego			N2				
	Hidrología e infraestructura rural				N2			
	Construcciones agroindustriales y gestión de instalaciones					N2		
	Política agraria y gestión del medio rural		N2					
	Organización y dirección de la empresa Agroalimentaria							N2
	Gestión de comercio exterior de la empresa Agroalimentaria						N2	
	Cultivos extensivos y protegidos		N3					
	Sistemas de producción animal	N2						
	Gestión integrada de plagas						N3	
	Biotecnología y mejora genética			N3				
	Ingeniería de los Procesos de Fabricación de Alimentos							N3
	Ingeniería de la Producción en la Industria Alimentaria					N3		
	Curso 2º	MÓDULO OPCIONAL						
PRÁCTICAS								
TRABAJO FIN DE MÁSTER		N3		N3	N3	N3	N3	N3

La tabla 5 muestra el caso de un título de Grado. Se han distribuido los 3 niveles de cada competencia (N1, N2 y N3) y, en todos los casos salvo el nivel 1 de la competencia 3, cada nivel se ha asociado a dos asignaturas obligatorias.

Tabla 5. Título de Grado: competencias básicas y transversales

		Básicas					Transversales						
		1	3	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
Curso 1º	Construcción I			X								N1	
	Economía Aplicada a la Empresa	X											N1
	Estadística			X						N1			
	Física Aplicada		X								N1		
	Fundamentos de Materiales de Construcción		X								N1		
	Metodología de Aprendizaje					X			N1				
	Matemática Aplicada				X		N1						
	Geometría Gráfica	X											N1
Curso 2ª	Construcción II	X						N1					
	Estructuras de Edificación	X						N1					
	Expresión Gráfica I	X											N2
	Expresión Gráfica II	X											N2
	Derecho			X								N1	
	Instalaciones I			X								N2	
	Materiales de Construcción		X								N2		
	Historia de la Construcción				X		N1						
	Cimentaciones y Viales			X						N1			
Curso 3º	Construcción III				X		N2						
	Gestión Profesional			X						N2			
	Equipos de Obra	X						N2					
	Instalaciones II		X								N2		
	Prevención y Seguridad Laboral			X								N2	
	Restauración, Rehabilitación, Reparación y Mant.				X		N2						
	Tecnología de Estructuras I (HA)					X			N2				
	Tecnología de Estructuras II (EM)					X			N2				
	Control de Calidad de Materiales			X						N2			
	Topografía y Replanteos	X							N2				
Curso 4º	Idioma				X		N3						
	Peritaciones y Tasaciones	X						N3					
	Calidad en la Edificación	X											N3
	Presupuestos y Control Económico			X								N3	
	Gestión Urbanística					X			N3				
	Organización del Proceso Constructivo			X						N3			
	Prácticas en Empresa		X								N3		
	Proyectos Técnicos	X						N3					
	Trabajo Fin de Grado	X	X	X	X	X	N3		N3	N3	N3	N3	N3

La tabla 5 muestra también la distribución de las competencias básicas (marcadas con "X"), que se han asociado a asignaturas a las que también están asociadas las transversales relacionadas. A las restantes asignaturas se les asocia la competencia básica 1, no relacionada con ninguna competencia transversal. Por tanto, salvo el TFG, cada asignatura solo se asocia a una competencia de cada tipo.

La tabla 6 muestra la distribución en un título de Máster. Se han considerado solo los niveles 2 y 3 de las competencias transversales. No se muestra la optatividad, ya que

solo se han asociado competencias transversales a las asignaturas obligatorias. En este ejemplo se incluyen también las competencias básicas (relacionadas con las transversales, como puede verse) y las generales (no relacionadas con las transversales). Se observa que, salvo el TFM, cada asignatura solo lleva asociadas una competencia de cada tipo.

Tabla 6. Título de Máster: competencias básicas, generales y transversales

	Básicas					Generales						Transversales						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
Dirección de operaciones		X				X										N2		
Tecnología energética			X						X								N2	
Estadística industrial			X				X								N2			
Investigación operativa	X						X						N2					
Estudio del trabajo				X							X	N2						
Dirección comercial	X							X										N2
Tecnología de fabricación	X								X									N3
Modelos de decisión					X					X				N2				
Estrategia y política de empresa				X			X					N3						
Contabilidad			X				X								N3			
Proyectos	X							X					N3					
Logística		X					X									N3		
Ingeniería medioambiental			X							X								N3
Trabajo fin de Máster	X	X	X	X	X						X	N3		N3	N3	N3	N3	

Es evidente que un modelo como el que se propone requiere que todo el profesorado de la titulación lo asuma y esté de acuerdo con el reparto de competencias entre asignaturas. A la hora de distribuirlas conviene tener en cuenta las características de cada asignatura y las habilidades y la experiencia previa que puedan tener determinados profesores relacionadas con alguna de las competencias.

4. INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN LA PLANIFICACIÓN DOCENTE

La *Guía de apoyo* de ANECA (2013) marca un cambio de enfoque importante para la formación universitaria de nuestro país ya que indica que, en lo sucesivo, el énfasis debe ponerse en los resultados del aprendizaje y no en las competencias. Sobre los resultados de aprendizaje y la manera de formularlos en las memorias de verificación y las guías docentes puede consultarse, además de la *Guía de ANECA, Instrucciones para planificar la actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal* (García Martín et al., 2014).

Respecto a los resultados del aprendizaje a incluir en la guía docente de una asignatura, se indica en ese documento que:

- los resultados del aprendizaje son mucho más concretos que las competencias y expresan las actuaciones que esperamos que nuestros estudiantes sean capaces de realizar, en qué contexto y hasta qué nivel
- el número de resultados del aprendizaje debe estar entre 5 y 10

- los resultados del aprendizaje deben cubrir todas las competencias que la asignatura tenga asociadas, incluyendo la transversal

Los resultados del aprendizaje son el objeto de la programación docente y de la evaluación. Cada resultado del aprendizaje debe ir ligado, al menos, a una actividad docente que permita desarrollarlo y haga que los estudiantes puedan alcanzarlo. Además debe estar ligado, al menos, a un método de evaluación que permita comprobar su logro y que, preferiblemente, tendrá una componente formativa.

La competencia transversal asociada a una asignatura deberá concretarse en uno o más resultados del aprendizaje, que dependerán del nivel que se haya establecido para esa asignatura. Para formularlos puedes consultar las guías para la integración en la docencia de las 7 competencias transversales, en este mismo documento.

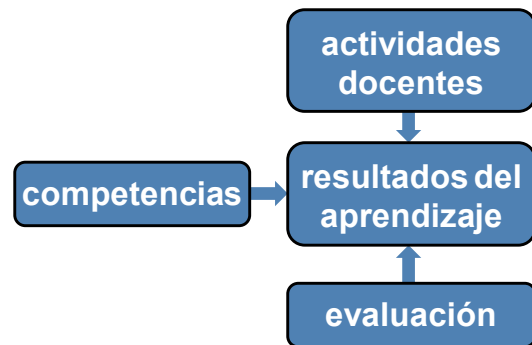


Figura 1. Programación docente y evaluación

Las actividades docentes y de evaluación deben ser coherentes y permitirnos integrar la competencia transversal en la docencia de forma natural. Para eso conviene diseñar actividades que permitan combinar los resultados del aprendizaje específicos de la asignatura y los transversales, por ejemplo haciendo que los estudiantes desarrollen un trabajo en equipo, o una presentación, sobre contenidos de la asignatura o que realicen una búsqueda bibliográfica para completar la información sobre uno de los temas de la misma. La evaluación debe contemplar también esas dos componentes, específica y transversal.

Para facilitar esta labor al profesorado de la UPCT se han desarrollado actividades por competencias y niveles, que pueden encontrarse en las guías para la integración en la docencia de las 7 competencias transversales. También se incluyen rúbricas para evaluar los resultados del aprendizaje. Se entiende que estos materiales son solo una propuesta y que cada profesor puede utilizar otros distintos si lo considera oportuno.

5. REFERENCIAS

ANECA (2013). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje.*

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf.

Ferrer, M.A.; Herrero, R.; Calderón, A.; de la Fuente, M.V.; Carbajosa, N.; Luna-Abad, J.P.; Angosto, J.M.; Martínez-Aparicio, P.J.; Trillo, J.C. y Solano, J.P. (2014). *Evaluación formativa y de calidad de la competencia genérica "comunicación eficaz oral y escrita" en titulaciones técnicas.* En: II Congreso Internacional de Innovación Docente (Murcia).

García Martín, A. coordinador; **Andreu, M.M.; Bayo, J.; Briones, A.J.; Busquier, S.; Cegarra, J.G.; Conesa, J.; García Cascales, M.S.; García León, J.; García del Toro, M.A.; García-Ayllón, S.; Martínez Segura, M.; Mendoza, A.; Mestre M.; de Miguel, M.D.; Ros, D.; Solano, J.P.; Suardiá, J. y Tomás, A.** (2014). *Instrucciones para planificar la*

actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal. Equipo docente de Elaboración de guías docentes y planificaciones adaptadas al EEES, Universidad Politécnica de Cartagena.

http://calamus.bib.upct.es/pid/2014/materiales/manual_guiasdocentes.pdf

González, J. y Wagenaar, R., coordinadores (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final.* Universidad de Deusto. ISBN: 84-7485-892-5.

Herrero, R.; García Martín, A.; Briones, A.J.; Ferrer, M.A.; García-Cascales, M.S. y Mendoza, A. (2013). *Proyecto 7 competencias genéricas UPCT.* En: Equipos docentes: innovación docente en la Universidad Politécnica de Cartagena (2012-2013), pp: 1-21. Cartagena: Universidad Politécnica, 2013. ISBN: 978-84-941480-5-7.

<http://hdl.handle.net/10317/3658>

ICE UPC. *Cuadernos para trabajar las competencias:*

http://www.upc.edu/ice/innovacio-docent/publicacions_ice/quaderns-per-treballar-les-competencies-generiques-a-les-assignatures

ICE UPC. *Guías para desarrollar las competencias:*

http://www.upc.edu/ice/innovacio-docent/publicacions_ice/guies-per-desenvolupar-les-competencies-generiques-en-el-disseny-de-titulacions

Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/07/03/pdfs/BOE-A-2010-10542.pdf>

Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

<http://www.boe.es/boe/dias/2011/08/03/pdfs/BOE-A-2011-13317.pdf>

Torra, I. et al. (2010). *Proceso de integración y evaluación de competencias genéricas en la Universitat Politècnica de Catalunya.* Revista de Docencia Universitaria, 2010, Vol.8 (n.1) 201-224. ISSN: 1887-4592

<http://www.red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/154/130>

Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias.* Ediciones Mensajero, Bilbao. ISBN: 978-84-271-2833-0.

Villa, A. y Poblete, M. (2011). *Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones.* Bordón 63 (1), 2011, 147-170, ISSN: 0210-5934

http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n_competencias_aurelio_bordon.pdf