



# Procedimiento para la evaluación de la competencia "capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica" en los Grados de Ingeniería

J. P. Luna Abad ([p.lunaabad@upct.es](mailto:p.lunaabad@upct.es)), M. A. Ferrer Ayala, P. Manzanares López, D. Alonso Cáceres, J. P. Muñoz Gea, J. Malgosa Sahanuja, G. Doménech Asensi



Universidad Politécnica de Cartagena



## Resumen

En este trabajo se propone un procedimiento para la evaluación de la competencia genérica "capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica" en el ámbito de las Ingenierías. El nuevo marco formativo y legislativo (RD 1393/2007), resalta la importancia en los métodos de aprendizaje basados en la adquisición de competencias así como en los procedimientos para evaluar su adquisición utilizando criterios fiables, válidos y transparente. En este trabajo se presenta una ficha para la evaluación de la citada competencia, basada en las recomendaciones de Villa y Poblete (2007) y en el labor llevada a cabo por el equipo docente de evaluación de la UPCT. La principal aportación de este trabajo es la integración de los diferentes niveles de dominio en una única rúbrica, que otorga distintos porcentajes a los indicadores en función del nivel de dominio considerado, esto la hace muy versátil y útil en cualquier contexto. También merece ser destacado el orden en el que se presentan los indicadores, que describen las fases en las que se aplica el conocimiento a casos reales (definir, planificar, transferir, ejecutar y validar) y la inclusión de los términos de eficacia y eficiencia, tan importantes en el ámbito de la Ingeniería.

## Abstract

In this work a procedure to assess the generic competence "ability to apply knowledge in practice" in the field of Engineering is proposed. The new educational and legislative framework (RD 1393/2007) remarks the importance of the use of learning models based on competences acquisition as well as the procedures to assess their acquisition in terms of validity, reliability, and transparency. In this work, a sheet to evaluate the mentioned competence is presented. It is based on the recommendations of Villa and Poblete (2007) and the previous task carried out by the evaluation teaching staff team of UPCT. The main contribution of this work is the integration of the different proficiency levels in just one rubric, giving different weights to the rubric's indicators depending on the considered domain level. This makes the proposed rubric very versatile and useful in any context. It is also noteworthy the order in which the indicators are presented, describing the phases in which knowledge is applied to real cases (define, plan, transfer, implement and validate) and the inclusion of terms such as "effectiveness" and "efficiency", which are decisive in the field of Engineering.

### Introducción:

Una de las principales actividades en la vida profesional del ingeniero es la de aplicar lo aprendido a casos reales. Este hecho también se recoge en las conclusiones del Proyecto Tuning (2003), que destaca que esta competencia, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, es una de las más valoradas por egresados y empleadores. Por tanto, es importante que los alumnos de las titulaciones de Ingeniería adquieran dicha competencia mediante la resolución de tareas que guarden cierta similitud con situaciones reales. Estos ejemplos se podrán aproximar más a la realidad conforme el alumno vaya avanzando en la carrera, de forma que la adquisición de la misma se realice de forma continua, intensa y eficaz. Este proceso de adquisición culmina con la realización del Trabajo Fin de Grado.

### Competencia: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

#### Definición:

Modo de pensamiento dirigido a la acción que permite, ante una situación, buscar soluciones y establecer un plan de actuación apropiado para conseguir los objetivos propuestos de manera eficiente, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

#### Nivel de dominio:

La valoración del grado de desarrollo de la competencia en los distintos niveles de dominio se determina mediante la ponderación diferencial de los indicadores. El porcentaje asociado a cada indicador depende del curso, del grado de dificultad y del grado de autonomía del alumno. Así, un indicador con una ponderación baja puede significar bien, que el alumno ya debería haber adquirido los conocimientos relacionados con dicho indicador (cuando la ponderación sea superior en el nivel anterior) o bien, que dicho indicador se reforzará en niveles posteriores (si la ponderación en éstos últimos es mayor).

INDICADORES	DESCRIPTORES					NIVEL DE DOMINIO		
	1	2	3	4	5	INICIAL	MEDIO	ALTO
<b>Identificación y definición de objetivos</b>	No es capaz de identificar los objetivos	Logra identificar los objetivos de forma confusa	Identifica los objetivos pero no logra definirlos	Identifica y define los objetivos	Identifica y define los objetivos de forma clara y concisa	20	10	5
<b>Planificación de tareas que lleven a la consecución de objetivos</b>	No es capaz de planificar tareas	Logra realizar una planificación de las tareas, pero de forma inconexa	Planifica algunas tareas de forma coherente	Planifica las tareas de forma coherente	Planifica las tareas de forma coherente y flexible	5	15	10
<b>Obtención y validación de la información necesaria</b>	Solo maneja la información ofrecida por el profesor	Obtiene información extra, pero no contrasta ni valida	Consulta la bibliografía recomendada por el profesor	Busca y valida información extra	Obtiene y valida toda la información necesaria para la consecución de los objetivos	25	10	10
<b>Integra conocimientos y recursos para alcanzar los objetivos definidos</b>	No aplica conocimientos adquiridos	Aplica conocimientos y recursos de manera inconexa y errónea	Aplica los conocimientos y recursos y logra alcanzar los objetivos pero de forma parcial	Aplica los conocimientos y los recursos para la correcta consecución de los objetivos	Aplica de forma integral conocimientos y recursos, tanto de forma eficaz como eficiente	35	35	30
<b>Contextualización de los conocimientos y tareas para la consecución del trabajo</b>	No es capaz de contextualizar los conocimientos y las tareas	Pone en un contexto erróneo los conocimientos y las tareas a desarrollar	Realiza una contextualización parcial de los conocimientos y las tareas	Pone en contexto la mayoría de los conocimientos y las tareas	Es capaz de poner en contexto todas y cada una de las tareas y conocimientos implicados en la consecución de los objetivos	5	15	20
<b>Validación e interpretación de los resultados</b>	No es capaz de validar ni interpretar los resultados obtenidos	Establece procedimientos erróneos para la validación y no es capaz de interpretar los resultados	Es capaz de comprobar la validez del resultado pero no es capaz de interpretarlo	Valida e interpreta de forma correcta los resultados obtenidos	Es capaz de validar e interpretar los resultados. Propone mejoras, ideas nuevas con visos de ser factibles	10	15	25

## Bibliografía

Proyecto Tuning (2003): Tuning Educational Structures in Europe. J. González y R. Wagenaar (Ed.) [http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc\\_fase1/Tuning%20Educational.pdf](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf). (2003)  
REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE de 30 de octubre de 2007  
TUDELA, P. y otros (2008): Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa, Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación de la Universidad de Granada  
VILLA, A. y POBLETE, M. (2007): Aprendizaje basado en competencias. Universidad de Deusto. Ed. Mensajero

## Conclusiones y futuras actuaciones

En este trabajo se presenta un procedimiento para la evaluación de la competencia genérica "capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica" en el ámbito de las Ingenierías. Las principales aportaciones de este trabajo han sido:

- Una definición, descripción y el modo de transferir el conocimiento de la competencia capacidad de aplicación de los conocimientos en la práctica acorde a las necesidades de las Escuelas de Ingeniería.
- La selección de los indicadores necesarios para evaluar esta competencia así como la definición de todos y cada uno de los correspondientes descriptores. Merece ser destacada la inclusión en los descriptores de términos tan importantes en el ámbito de la Ingeniería como eficacia y eficiencia.
- Estos indicadores han sido presentados en modo secuencial de manera que siguen el proceso lógico de aplicación del conocimiento a situaciones reales
- La integración de los diferentes niveles de dominio en una única rúbrica, que otorga distintos pesos a los indicadores en función de los tres niveles de dominio considerados (inicial, medio y alto).
- Y por último, una rúbrica que permite llevar a cabo la evaluación de esta competencia de una manera sencilla y eficaz. Su puesta en práctica y la evaluación del grado de consecución de los objetivos marcados constituye la línea de actuación futura más importante.