



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE Y RESPONSABILIDAD

Aróztegui Trenchs, Montserrat; Halbaut Bellowa, Lyda; Barbé Rocabert, Coloma; García Montoya, Encarna; Suñé Negre, Josep Maria; Tico Grau, Josep Ramon; Miñarro Carmona, Montserrat; Pérez Lozano, M^a Pilar; Suñer Carbó, Joaquim; Aparicio Pelegrín, Rosa M^a; Viscasillas Clerch, Anna

Grupo de Innovación Docente de Tecnología Farmacéutica .
Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia
Avda. Joan XXIII, s/n. 08028 Barcelona (ESPAÑA)
maroztegui@ub.edu

1. RESUMEN:

La capacidad de aprendizaje y responsabilidad es una de las competencias transversales que debe adquirir el estudiante de Farmacia. El Grupo de Innovación Docente de Tecnología Farmacéutica (*GIDTF*) se ha propuesto desarrollarla gradualmente en el ámbito de las prácticas de las asignaturas troncales de Farmacia Galénica distribuidas a lo largo de los estudios de Farmacia. Las actividades se han centrado en la capacidad de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes, relacionados con la preparación y control de productos farmacéuticos siguiendo las Normas de Correcta Fabricación (*NCF*). El objetivo de este trabajo es presentar la estrategia desarrollada y propuesta para la docencia de dichas asignaturas en el bienio 2011-13.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

2. ABSTRACT:

Capacity to learn and responsibility is one of the generic competences to be acquired by the student of pharmacy degree. Teaching Innovation Group of Pharmaceutical Technology has proposed to develop gradually this competence in the field of laboratory practices of Galenic Pharmacy courses that are distributed along the pharmacy studies. Activities have focused on the ability to acquire knowledge, skills and attitudes related to the manufacture and control of pharmaceutical products according to *GMP*. The aim of this paper is to present the strategy developed and proposed for the teaching of these subjects in the 2011-13 biennium.

3. PALABRAS CLAVE: Competencias genéricas, aprendizaje, *NCF*

KEYWORDS: Generic competences, learning, *GMP*

4. ÀREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Experimentales y de la Salud

5. ÀMBITO TEMÀTICO DEL CONGRESO: Innovación en la Enseñanza Superior

6. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN: Comunicación póster

7. DESARROLLO:

a) Introducción y objetivos

La adquisición de competencias transversales por parte del alumno es uno de los puntos centrales en el proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. Dichas

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

competencias deben proporcionar al estudiante una mejor cualificación para que, una vez completados sus estudios, pueda desarrollar su labor profesional como requiere la sociedad actual [1]. Las competencias transversales comunes en los estudios de Farmacia de la Universidad de Barcelona se plasman en las siguientes 8 competencias [2]:

1. Compromiso ético
2. Capacidad de aprendizaje y responsabilidad
3. Trabajo en equipo
4. Capacidad creativa y emprendedora
5. Sostenibilidad
6. Capacidad comunicativa
7. Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
8. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

Por otra parte, el sector farmacéutico es un ejemplo paradigmático de aplicación de normas que a su vez contribuyen al desarrollo de la calidad en el laboratorio de producción; normas que son de obligado cumplimiento tales como las *NCF*, exigidas para la fabricación, control y comercialización de los productos farmacéuticos y sanitarios en general. Es evidente que la

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

aplicación de estas normas de calidad implica unos conocimientos, habilidades y actitudes adecuados para el buen ejercicio profesional, siendo obligatorio realizar la formación apropiada de los futuros farmacéuticos [3].

En el Grado de Farmacia de la UB el aprendizaje siguiendo las *NCF* se desarrolla en un conjunto de asignaturas del ámbito de la Farmacia Galénica que se imparten secuencialmente en 1º, 3º y 4º curso de la carrera [4], aplicando los conocimientos teóricos en las prácticas de dichas asignaturas.

La Farmacia Galénica es una materia compleja, en la que el estudiante de Farmacia entra en contacto por primera vez con el medicamento y debe permitirle adquirir las nociones que lo ayuden desde formular o interpretar correctamente una formulación hasta elaborarla a pequeña, mediana y/o a gran escala. Los conocimientos que tiene que adquirir abarcan campos tan diferentes como los excipientes, la formulación y la tecnología, cada uno de los cuales se tiene que aplicar a la elaboración y control del medicamento en el laboratorio.

Dado este contexto educativo, el *GIDTF* se ha propuesto desarrollar gradualmente la competencia transversal nº 2 de los estudios de Farmacia, a partir de actividades específicas del proceso de enseñanza/aprendizaje relacionadas con la elaboración y control según las *NCF* que también es de tipo transversal en nuestra docencia. Se ha optado por el modelo de desarrollo en espiral; los ítems se tratan más de una vez y van creciendo a medida que se van retomando. En nuestro caso, consiste en abordar la competencia de aprendizaje y responsabilidad a diferentes niveles. Ello fomenta el aprendizaje significativo (efectivo) puesto que el estudiante relaciona su experiencia previa con las situaciones nuevas que tiene que afrontar. Esta organización facilita que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más abierto, puesto que es posible tener en cuenta la

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

estructura cognoscitiva y las necesidades de los alumnos [5]. Se pretende así contribuir en la calidad y mejora de la formación de los estudiantes.

b) Descripción del trabajo

Para llevar a cabo el trabajo, se ha tenido en cuenta la rúbrica propuesta por el Consejo de Estudio de Farmacia dentro del proyecto *CUBAC (Carpeta UB per a l'Aprenentatge i les Competències)*, para la competencia transversal nº2 de los estudios de Farmacia (Ver cuadro 1).

Competencia nº2: Capacidad de aprendizaje y responsabilidad			
<i>a) Capacidad de análisis de síntesis, de visiones globales y de aplicación de conocimientos en la práctica</i>			
<i>b) Capacidad de tomar decisiones y de adaptarse a situaciones nuevas</i>			
ELEMENTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
	<i>Nivel 1</i>	<i>Nivel 2</i>	<i>Nivel 3</i>
Analizar y sintetizar la información	Identificar las ideas y conceptos básicos de la información	Ordenar y explicar de forma coherente las ideas y conceptos básicos	Relacionar e integrar la información multidisciplinar
Aplicar los conocimientos teóricos a situaciones reales	Seguir o reproducir un procedimiento preestablecido por el profesor	Seleccionar un procedimiento entre los propuestos por el profesor	Proponer o diseñar un procedimiento adecuado que resuelva la situación real
Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas	---	Intercambiar ideas e información con el profesor y compañeros más expertos	Reconducir los cambios o contratiempos que pueden salir durante el desarrollo de una actividad
Capacidad de tomar decisiones	---	Tomar decisiones en ámbitos concretos (en el laboratorio)	Tomar decisiones en ámbitos complejos (en el laboratorio)

Cuadro 1: Rúbrica propuesta por el Consejo de Estudios de la Facultad de Farmacia para la competencia transversal nº2 "Capacidad de aprendizaje responsabilidad".

Por otra parte, se ha seleccionado de entre las asignaturas impartidas por los miembros del *GIDTF* las más adecuadas para desarrollar y evaluar los diferentes niveles de dicha competencia transversal (Cuadro 2).

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Asignaturas	Características: Tipo, créditos, docencia, matriculados (aprox.)	Nivel de la competencia transversal n°2	
		Que se trabaja	Que se pretende evaluar
Introducción a la Farmacia Galénica	Obligatoria, 3 créditos, 1r curso, 2 sem, 400 estudiantes	1	1
Farmacia Galénica I	Troncal, 6 créditos, 3r curso, 2 sem, 300 estudiantes	1, 2	1 / 2
Farmacia Galénica II	Troncal, 6 créditos, 4º curso, 1 sem, 300 estudiantes	1, 2, 3	2 / 3
Farmacia Galénica III y Garantía de Calidad	Obligatoria de Mención, 6 créditos, 4º curso, 2 sem, 150 estudiantes	1, 2, 3	2 / 3

Cuadro 2: Niveles de competencia n°2 (Capacidad de aprendizaje y responsabilidad) que se trabajan y se pretende evaluar en las asignaturas troncales del ámbito de la Farmacia Galénica en los estudios de Farmacia en la UB.

La segunda fase del trabajo, tras el análisis de los contenidos de las asignaturas, ha sido concretar para cada una de ellas los objetivos y las tareas evaluables para el desarrollo y evaluación de la competencia n°2, según el nivel deseado.

Tal como se ha indicado anteriormente se ha apostado por unas tareas estrechamente relacionadas con el aprendizaje siguiendo normas. Debe tenerse en cuenta que la complejidad de las tareas se puede determinar a partir de los diferentes niveles de adquisición de la competencia (conocimiento y comprensión; aplicación y transferencia) y de los grados que se pueden identificar para cada nivel [6].

c) Resultados y/o conclusiones

Tras el análisis del contenido de las prácticas de las asignaturas de Farmacia Galénica, las condiciones de su docencia y las consideraciones metodológicas anteriormente expuestas, el

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

GIDTF ha llegido a una proposta de objectius y activitats para evaluar la competencia transversal nº 2.

En los cuadros 3-6, se indican el conjunto de objetivos y actividades establecidas para cada una de las 4 asignaturas troncales de Farmacia Galénica. Tal como se puede observar, se ha procurado incluir algunas tareas de aprendizaje autónomo y de autoevaluación.

INTRODUCCIÓ A LA FARMACIA GALÉNICA: Competencia nº2 – Nivel 1	
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las ideas y conceptos básicos de la información. 2. Seguir/reproducir procedimientos preestablecidos por el profesor.
Actividades/tareas evaluables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer el texto-guía de prácticas para, antes de las prácticas: <ul style="list-style-type: none"> - Resolver los ejercicios previos especificados. - Superar un test <i>on-line</i> de autoevaluación de conocimientos (posibilidad de múltiples ensayos). 2. Reproducir en el laboratorio los procedimientos de elaboración y control de preparados siguiendo las <i>NCF</i> y trabajando de forma responsable y formal. Para ello se debe, paralelamente a la ejecución de los protocolos, rellenar correctamente todos los apartados de las guías incluidas en el texto-guía de prácticas.

Cuadro 3: Objetivos y actividades establecidos para la evaluación de la Competencia nº2 en la asignatura troncal Introducción a la Farmacia Galénica de los estudios de Farmacia en la UB.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

FARMACIA GALÉNICA I: Competencia n^o2 – Nivel 1 / 2	
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las ideas y conceptos básicos de la información. 2. Seguir/reproducir procedimientos preestablecidos por el profesor. 3. Intercambiar ideas y opiniones con el profesor y compañeros. 4. Tomar decisiones en ámbitos concretos del laboratorio.
Actividades/tareas evaluables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer el texto-guía de prácticas con el fin de realizar un test de evaluación de conocimientos sobre las <i>NCF</i>, previamente al inicio de las prácticas. 2. Reproducir en el laboratorio los procedimientos de elaboración y control de preparados indicados en el texto-guía, siguiendo las <i>NCF</i> y trabajando de forma responsable y formal. El alumno deberá finalmente emitir a partir de los resultados obtenidos y las especificaciones establecidas, un dictamen sobre los productos obtenidos tras el intercambio de ideas con el profesor y compañeros. Ello implica una toma de decisión sencilla.

Cuadro 4: Objetivos y actividades establecidos para la evaluación de la Competencia n^o2 en la asignatura troncal Farmacia Galénica I de los estudios de Farmacia en la UB.

FARMACIA GALÉNICA II: Competencia n^o2 – Nivel 2 / 3	
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar y relacionar de forma coherente ideas y conceptos de la información. 2. Capacidad de adaptarse a un entorno diferente. 3. Tomar decisiones en ámbitos complejos de laboratorio
Actividades/tareas evaluables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Previamente al inicio de las prácticas, tras leer el texto-guía y realizar los ejercicios de entrenamiento mediante una aplicación multimedia interactiva, contestar a cuestionarios (algunos <i>on-line</i>) de tipo test y preguntas cortas. 2. Adaptarse al entorno de trabajo de una instalación que cumple las <i>NCF</i> (aquí el Servicio de Desarrollo del Medicamento de la Facultad) tras la realización de una visita virtual de dichas instalaciones. 3. Tras reproducir en el laboratorio procedimientos de elaboración y control de preparados, siguiendo las <i>NCF</i>, emitir a partir de los resultados obtenidos y las especificaciones establecidas un certificado de análisis que implica una toma de decisiones múltiples, así como la justificación del dictamen.

Cuadro 5: Objetivos y actividades establecidos para la evaluación de la Competencia n^o2 en la asignatura troncal Farmacia Galénica II de los estudios de Farmacia en la UB.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

FARMACIA GALÈNICA III I GARANTIA DE CALIDAD: Competencia n°2 – Nivel 2 / 3	
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar e integrar la información de forma razonada. 2. Diseñar un procedimiento adecuado para resolver una situación real. 3. Reconducir los cambios o contratiempos que puedan surgir durante el desarrollo de una actividad. 4. Tomar decisiones en ámbitos complejos de laboratorio.
Actividades/tareas evaluables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar las informaciones generadas por varios grupos de prácticas, para sacar las conclusiones tras el tratamiento estadístico de los datos, plasmándolo en un informe. 2. Diseñar un cuestionario con los puntos de cumplimiento de las NCF a controlar que se rellenará durante la visita de campo a un laboratorio farmacéutico. 3. Resolver las incidencias NCF más comunes que suelen presentarse al reproducir en el laboratorio los procedimientos de validación, dejando constancia en la guía correspondiente. 4. Tras reproducir en el laboratorio un procedimiento de validación, a partir de los resultados obtenidos y los criterios de aceptación, emitir un dictamen sobre la calidad de la validación. Ello implica una toma de decisiones múltiples, así como la justificación del dictamen.

Cuadro 6: Objetivos y actividades establecidos para la evaluación de la Competencia n°2 en la asignatura obligatoria de mención Farmacia Galénica III y Gestión de la calidad de los estudios de Farmacia en la UB.

Las rúbricas de evaluaciones se han establecido de acuerdo con los objetivos fijados. A modo de ejemplo se presentan, a continuación, las diferentes partes de las hojas de evaluación/ autoevaluación donde se especifican las rúbricas establecidas para la asignatura *Introducción a la Farmacia Galénica* del primer curso del grado de Farmacia. Esta hoja se complementa por dos vías paralelas: por el profesor y por el alumno.

Así, al empezar la primera sesión de prácticas, el profesor tras pasar la lista de asistencia (en la sesión de prácticas) entrega su hoja de evaluación de prácticas a cada alumno para que éste anote: Fecha, grupo de prácticas, apellidos y nombre (de los dos miembros del grupo dado que trabajan en pareja), nota del test de autoevaluación (nota de la lectora y la real según tabla de equivalencia) y si han hecho o no los ejercicios autónomos.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

PRÀCTICAS DE INTRODUCCIÓN A LA FARMACIA GALÉNICA – HOJA DE AUTOAVALUACIÓ / EVALUACIÓ

GRUPO DE PRÁCTICAS nº:	Data sessió 1:	Data sessió 2:			
ALUMNO (Apellidos, nombre)	OTROS COMPAÑEROS DEL GRUPO DE TRABAJO (Apellidos, nombre)				
EVALUACIÓN DE LOS EJERCICIOS PREVIOS Capacidad de aprendizaje y responsabilidad: Analizar y sintetizar la información (Nivel 1)					
CONOCIMIENTOS	ELEMENTOS A EVALUAR	Entrega el primer día: (SI / NO)	Fecha de entrega	NOTAS PARCIALES	NOTA FINAL: $\frac{(N1 + N2 + N3)}{2}$
	EJERCICIO 1			Max. 6 puntos: N1 =	
	EJERCICIO 2			Max. 4 puntos: N2 =	
	EJERCICIO 5 Test de autoevaluación			Nota lectora: Nota real, sobre 10: N3 =	

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

	ELEMENTOS A EVALUAR	NIVELES DE DESARROLLO				RESULTADO (1, 2, 3 o 4)	
		Excelente = 4	Bien = 3	Suficiente = 2	Deficiente = 1	DIA 1	DIA 2
ACTITUDES	Puntualidad	Muy puntual en la asistencia a las sesiones.	Ligero retraso sin afectar a la sesión.	Ligero retraso que afecta a la ligeramente al desarrollo de de la sesión.	Impuntualidad marcada en 1 o 2 sesiones que afecta mucho a la sesión.		
	Uso indumentaria, material y sistema reciclaje	Indumentaria perfecta en todo momento. Uso perfecto del material y sistema de reciclaje.	Descuidos menores en indumentaria y/o en el uso del material y/o proceso de reciclaje.	Descuidos notables pero no reiterados en la indumentaria y / o en el uso del material y / o proceso de reciclaje.	Descuidos reiterados en la indumentaria y/o uso inadecuado/imprudente del material o proceso de reciclaje.		
	Verificación material (inicio y final de cada sesión) Orden	Perfecta comprobación de la presencia del material necesario, siempre muy ordenado. Ningún elemento ajeno a la práctica.	Exceso de material y/o descuidos menores en el orden.	Negligencia en la comprobación (falta de material) o en el orden, pero corregido y no reiterado.	Desorden, confusión en la zona de trabajo y/o descontrol reiterado del material necesario.		
	Limpieza	Material y zona de trabajo se mantienen siempre limpios. Uso prudente de agua y papel.	Buena limpieza pero con exceso de agua y/o papel.	Deficiencia en la limpieza, corregida y no reiterada.	Suciedad del material o de la zona de trabajo de forma reiterada.		

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

	ELEMENTOS A EVALUAR	NIVELES DE DESARROLLO				RESULTADO (1, 2, 3 o 4)	
		Excelente = 4	Bien = 3	Suficiente = 2	Deficiente = 1	DIA 1	DIA 2
HABILIDADES	Correcto estado y uso del utillaje	Utillaje verificado y desenchufado al final de la práctica. Uso correcto.	Utillaje verificado pero olvido de desenchufarlo. Uso correcto.	Utillaje verificado en parte y olvido de desenchufarlo. Uso regular de aparatos.	Utillaje no verificado y olvido de desenchufarlo. Mal uso de aparatos.		
	Facilidad en reproducir los procedimientos	Entiende y aplica bien las pautas del protocolo sin incidencias. Pocas dudas	Entiende y aplica bastante bien las pautas del protocolo sin incidencias notables. Bastantes dudas.	Le cuesta entender las pautas del protocolo pero las aplica satisfactoriamente. Incidencias, pero no afectan la calidad del producto. Muchas dudas.	No se lee las pautas del protocolo y/o no las aplica satisfactoriamente. Incidencias que afectan la calidad del producto. Muchas dudas		
	Calidad de los productos preparados	Todos cumplen los criterios de calidad (Aspecto, cantidad y etiquetado).	Aspecto y etiquetado correctos pero uno de ellos con cantidad baja.	Aspecto y cantidad aceptable pero faltan datos en la etiqueta, que se deben añadir.	Ninguno cumple al menos dos de los criterios (aspecto, cantidad y etiquetado)		
	Calidad de las anotaciones a la guía	Todos los apartados de la guía completados con anotaciones en bolígrafo, con muy buena letra, sin errores o muy pocos errores correctamente rectificadas.	Algunos descuidos menores al completar la guía con bolígrafo. Pocos errores, todos correctamente rectificadas y con letra clara.	Pocos descuidos notables al completar la guía con bolígrafo. Caligrafía aceptable pero mejorable. Número de errores aceptable, todos correctamente rectificadas	Muchos apartados no completados o completados con lápiz. Letra poco leíble o muy tachado. No correctamente rectificadas.		
PROFESORES ((Apellidos, nombre):					Media aritmética		

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Luego el profesor recoge: La hoja de evaluación, los tests de autoevaluación de las prácticas y la hoja de comprobación de la realización de los ejercicios autónomos, hechos previamente al inicio de las prácticas tras el autoaprendizaje relacionado con las Normas de Correcta Fabricación así como con los conceptos de alcoholimetría. Tras la calificación de los ejercicios el profesor los devolverá (con la nota atribuida) al estudiante para que pueda complementar su hoja de autoevaluación.

Al finalizar las dos sesiones de prácticas el alumno cuelga en el Campus Virtual su hoja de autoevaluación que, comparada con la misma hoja rellena por el profesor, servirá para la calificación definitiva de la *Competencia de Aprendizaje y Responsabilidad*. En caso de grandes discrepancias entre alumno y profesor, se le comunica al primero la disminución de la nota de acuerdo con las anotaciones del profesor.

En conclusión, el GIDTF opina que sin grandes modificaciones en las actividades ya planificadas en nuestras asignaturas le será posible desarrollar y evaluar la competencia transversal “Capacidad de aprendizaje y responsabilidad” de forma gradual, con un mínimo de carga por parte del profesorado y con la participación activa del estudiante. Con la implantación de la evaluación de dicha competencia inicialmente en la asignatura Introducción a la Farmacia Galénica se espera detectar los puntos fuertes y débiles de la metodología empleada y también aspectos que podrían mejorarse, estableciendo las medidas correctoras adecuadas antes de proceder a la implantación de la evaluación en las otras asignaturas troncales del ámbito de la Farmacia Galénica.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

REFERENCIES BIBLIOGRÀFICAS

- [1] Alcañiz Zanón, M.; Pérez Marín, A.M. 'Las Competencias transversales en una titulación de corte cuantitativo' a Uninvest 08. Girona: La Universitat, 2008 [consulta: 12 /12/2011].
Disponible a Internet a: <http://hdl.handle.net/10256/1032>
- [2] Memoria para la verificación del Título de Grado- Graduado o Graduada- en Farmacia por la Universitat de Barcelona [consulta: 12 /12/2011].
Disponible a Internet a: <http://www.ub.edu/ees/espaiub/oferta/mem/farmacia.pdf>
- [3] Garcia Montoya, E. Formación práctica en Tecnología Farmacéutica: NCF en la fabricación de comprimidos. [Cd rom]. Les publicacions de la Universitat de Barcelona - Edicions UB, 2003.
- [4] Plan de estudios del Grado de Farmacia en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. [Consulta: 12/12/2011]
Disponible a Internet a: http://www.ub.edu/farmacia/guia_grau_farmacia/
- [5] Guilar, M. E. Las ideas de Bruner: “De la revolución cognitiva a la “revolución cultural”. EDUCERE. [online]. mar. 2009, vol.13, no.44 [consulta: 12/12/2011], p.235-241. Disponible en la World Wide Web:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102009000100028&script=sci_arttext
- [6] Alsina Masmitjà J. (coord.) Evaluación por competencias en la universidad: las competencias transversales. ICE de la UB y Ediciones OCTAEDRO, S.L, Barcelona 2011.
www.octaedro.com/pdf/16518.pdf

Nota: Este trabajo forma parte del Proyecto 2011 PID-UB/16 de la Universidad de Barcelona.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI