



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

VALIDACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN MEDIANTE COEVALUACIÓN ALUMNO/PROFESORES

- Halbaut Bellowa, Lyda¹
halbaut@ub.edu
- Brillas Sancliments, Anna¹
nnbrillas@gmail.com
- Del Pozo Carrascosa, Alfonso¹
apozo@ub.edu
- Viscasillas Clerch, Anna¹
aviscasillas@ub.edu
- Aróztegui Trenchs, Montserrat¹
aroztegui@ub.edu
- Aparicio Pelegrin, Rosa M^a Anna¹
rosaaparcio@ub.edu
- Suñer Carbó, Joaquim¹
sunerc@cofigi.org

⁽¹⁾ Universidad de Barcelona
Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica / Facultad de Farmacia
Av. Joan XXIII, s/n. 08028. Barcelona. España

1. **RESUMEN:** Se ha examinado la estrategia de validación del proceso de evaluación de las prácticas de laboratorio de la asignatura *Formulación Magistral y Oficinal* -una asignatura obligatoria de la rama asistencial de Farmacia-y de la competencia transversal asociada *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad*. La coevaluación obligatoria alumnos/profesor aporta datos valiosos, al ser el alumno juez y parte del proceso. Las rúbricas propuestas resultan ser un instrumento de evaluación coherente y eficiente.
2. **ABSTRACT:** Validation strategy for the assessment process of laboratory training practices of the subject *Pharmaceutical compounding*-a compulsory subject of the Pharmaceutical care branch of Pharmacy degree- and the related generic competency



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Capacity to learn and responsibility has been examined. The obligatory co-evaluation student/teacher provides valuable information, as the student is the judge and part of the process. The proposed rubrics results in an efficient and consistent assessment tool.

3. PALABRAS CLAVE: Coevaluación, rúbricas, competencias, aprendizaje, responsabilidad / **KEYWORDS:** Co-evaluation, rubrics, competencies, learning, responsibility.

4. DESARROLLO

a) Objetivos

El Grado de Farmacia de la UB desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje relacionado con la materia *Farmacia Galénica* o *Tecnología Farmacéutica* en un conjunto de asignaturas impartidas secuencialmente en 1º, 3º, 4º y 5º curso del grado. Por ello, y dado el actual contexto educativo donde la adquisición de competencias es uno de los puntos centrales en el EEES [Martinez y Viader, 2008; Alcañiz, 2008], el Grupo de Innovación Docente de Tecnología Farmacéutica (*GIDTF*) se ha propuesto desarrollar gradualmente la competencia transversal *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad*, asociándola a las actividades prácticas de las mencionadas asignaturas seleccionadas con el máximo acercamiento a la realidad [Aróztegui y col., 2012]. Esta competencia viene definida por la Universidad de Barcelona en 2 sub-apartados:

- Capacidad de análisis, de visión global y de aplicación de los conocimientos a la práctica.
- Capacidad de tomar decisiones y de adaptación a situaciones nuevas.

Para el desarrollo de esta competencia, optamos por el modelo enseñanza/aprendizaje en espiral con el fin de fomentar un aprendizaje significativo y efectivo [Bruner, 2006; Esteban Guilar, 2009], tal como se muestra en la Fig. 1.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

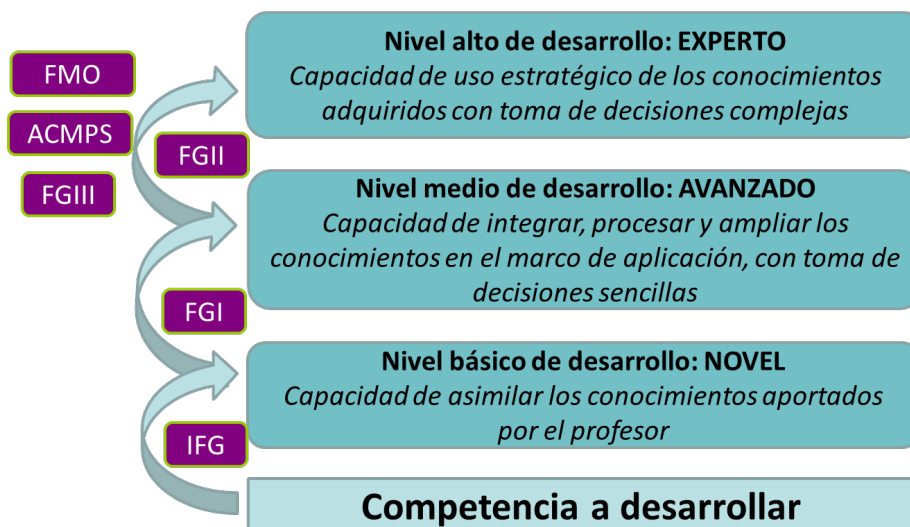


Figura 1. Desarrollo de la competencia *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad* mediante el modelo de enseñanza/aprendizaje en espiral.

IFG: *Introducción a la Farmacia Galénica* (1 curso, 2º semestre)

FGI: *Farmacia Galénica I* (3º curso, 2º semestre)

FGII: *Farmacia Galénica II* (4º curso, 1º semestre)

ACMPs: *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios* (4º curso, 1º semestre)

FGIII: *Farmacia Galénica III y Gestión de la Calidad* (4º curso, 2º semestre)

FMO: *Formulación Magistral y Oficinal* (5º curso, 1º semestre)

En cuanto a la metodología de evaluación nos inclinamos por una modalidad de evaluación compartida (coevaluación) combinando la autoevaluación de los estudiantes con la evaluación de los profesores, una vez consensuados los criterios de evaluación y la escala de calificación. Esta dimensión colaborativa entre profesores y estudiantes defendida por Hall (1995) y analizada por Gessa (2011) ocasiona la participación de los estudiantes y profesores en el proceso de evaluación y “hace posible que los estudiantes se valoren a sí mismos al tiempo que permite a los profesores mantener el control necesario sobre las evaluaciones” [Rodríguez y col., 2013].

Como instrumento de evaluación se seleccionó la rúbrica que es una guía/matriz donde se reflejan las diferentes opciones de calificación de los indicadores escogidos, organizados en diferentes de consecución, desde el menos aceptable o insuficiente hasta la resolución ejemplar o excelente [Alsina, 2014]. Puede ser un instrumento muy adecuado para realizar



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

una coevaluación dado que permite compartir los criterios de realización de las actividades de aprendizaje y de evaluación entre los estudiantes y el profesorado.

Las rúbricas que el *GIDTF* adoptó para evaluar la competencia incluyen 2 apartados o “categorías”: 1) *Capacidad de aprendizaje* y 2) *Responsabilidad*, teniendo en cuenta que la competencia *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad* debe ser adquirida en 3 niveles de dominio (1=Novel, 2=Avanzado, 3=Experto), de acuerdo con las especificaciones del Consejo de Estudio de Farmacia dentro del proyecto *CUBAC (Carpeta UB para Aprendizaje y Competencias)*, tal como se indica en la tabla 1:

- Nivel 1 (NOVEL): *Capacidad de asimilar los conocimientos aportados por el profesor.*
- Nivel 2 (AVANZADO): *Capacidad de integrar, procesar y ampliar los conocimientos en el marco de aplicación, con toma de decisiones sencillas.*
- Nivel 3 (EXPERTO): *Capacidad de uso estratégico de los conocimientos adquiridos con toma de decisiones complejas.*

Sin embargo, resulta difícil encajar la *Responsabilidad* en esta graduación de 3 niveles, por lo que el *GIDTF* ha optado por mantenerla con el mismo grado de exigencia a lo largo del proceso formativo del estudiante. La tabla 1 muestra el esquema general de las rúbricas así como los elementos considerados apropiados para la evaluación de la competencia. Se indican en ella las 4 dimensiones seleccionadas para evaluar la *Capacidad de aprendizaje*, teniendo en cuenta que el grado de exigencia será mayor al incrementar el nivel de dominio de la competencia, de novel a experto.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

CATEGORÍAS	COMPETENCIA: ELEMENTOS DE EVALUACIÓN		ESCALA DE CALIFICACIÓN			
	Dimensiones	Indicadores de evaluación según el nivel de dominio	1	2	3	4
RESPONSABILIDAD (X%)	Capacidad de llevar a cabo los compromisos académicos	Nivel único: Realización de los compromisos académicos especificados	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (Y%)	Análisis y síntesis de la información (A%)	Nivel 1: Identificación, reconocimiento e interpretación de las ideas y conceptos básicos de la información Nivel 2: Ordenación y explicación, de forma coherente, de las ideas y conceptos básicos de la información y establecimiento de relaciones significativas. Nivel 3: Relación e integración de la información inter o multidisciplinaria	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
	Aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones reales (B%)	Nivel 1: Puesta en práctica de forma disciplinada los enfoques, métodos y experiencias propuestas por el profesor. Nivel 2: Selección de un proceso o procedimiento entre los propuestos por el profesor. Nivel 3: Concepción de un proceso o procedimiento adecuado para alcanzar los objetivos propuestos en situaciones reales	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
	Adaptación a situaciones nuevas (C%)	Nivel 1: Capacidad de reacción delante de dudas, imprevistos o pequeñas variaciones en un planteamiento. Nivel 2: Intercambios de ideas para mejorar. Reconocimiento y aprendizaje de sus propios errores. Nivel 3: Reconducción de cambios o contratiempo que pueden salir durante el desarrollo de una o varias actividades	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
	Capacidad de tomar decisiones (D%)	Nivel 1: Toma de decisiones muy sencillas en ejemplos prácticos Nivel 2: Toma de decisiones sencillas en ámbitos concretos de trabajo Nivel 3: Toma de decisiones en ámbitos o situaciones complejas o comprometidas	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4

Tabla 1. Formato armonizado de las rúbricas para evaluar los tres niveles, Novel (1), Avanzado (2) y Experto (3) de la competencia *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad*.

Escala de calificación: 1 = No supera/Insuficiente; 2 = Mínimo/Suficiente
3 = Bien/Deseable 4 = Excelente

Las rúbricas diseñadas para evaluar las prácticas de laboratorio (Tabla 2) son muy similares a las rúbricas de evaluación de la competencia (Tabla 1). Se puede apreciar la relación clara



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

y directa entre los elementos de evaluación de ambas rúbricas, de forma que al calificar las prácticas se califica también la competencia de aprendizaje y responsabilidad.

CATEGORÍAS	PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA: Elementos/Indicadores de evaluación	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
COMPROMISO ACADÉMICO (X%)	Realización de los compromisos académicos especificados: - Asistencia - Puntualidad - Realización de las tareas previas y/o posteriores a las prácticas - Verificación del material y lugar de trabajo al inicio y final de cada sesión (Presencia, orden y limpieza) - Uso correcto de la indumentaria y del material	Descriptores 1	Descriptores 2	Descriptores 3	Descriptores 4
	Análisis y síntesis de la información: Resolución de ejercicios, test o de casos prácticos o redacción de informes de prácticas	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (Y%)	Aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones reales: Seguimiento y reproducción de los procedimientos propuestos, seleccionados o concebidos. Seguimiento de las Normas de Correcta Fabricación y Control de Calidad.	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
	Adaptación a situaciones nuevas: Gestión de dudas, contratiempos o cambios.	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4
	Toma de decisiones: Calidad de las anotaciones en la guía de prácticas. Calidad de los resultados experimentales de preparación y/o control	Descriptor 1	Descriptor 2	Descriptor 3	Descriptor 4

Tabla 2. Formato armonizado de las rúbricas para evaluar las prácticas de las asignaturas del ámbito de la Farmacia Galénica. Escala de calificación: 1 = No supera/Insuficiente; 2 = Mínimo/Suficiente
3 = Bien/Deseable 4 = Excelente

En este curso académico se han aplicado estos instrumentos de evaluación en la asignatura *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (ACMPS)* entre otras, proponiendo a los estudiantes una actividad voluntaria de autoevaluación de las prácticas paralelamente a la evaluación por parte de del profesorado. Dado los resultados satisfactorios en esta asignatura y también los obtenidos previamente [Halbaut y col., 2013], en la asignatura *Formulación magistral y Oficinal (FMO)* donde la nota de prácticas tiene una ponderación del 30% en la calificación final, se optó por la “coevaluación obligatoria”.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

El presente trabajo expone la estrategia llevada a cabo para la evaluación de las prácticas de dicha asignatura (*FMO*) y de la competencia asociada (*Capacidad de aprendizaje y responsabilidad-Nivel3*) así como los resultados del tratamiento estadístico de la coevaluación con el propósito de validar los procesos de evaluación con los instrumentos propuestos.

b) Descripción del trabajo

FMO es una asignatura obligatoria de 3 créditos que sólo se imparte en la rama/mención *Farmacia Asistencial y Análisis Clínicos* en el 5º curso-1º semestre del grado de Farmacia.

Para evaluar las prácticas de laboratorios y la competencia asociada *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad* se han utilizado las dos rúbricas que se muestran en las tablas 4 y 3, respectivamente.

Las dos rúbricas, se presentaron a los estudiantes el primer día de clase de *FMO* en el momento de plantear la estrategia de evaluación de las prácticas y de la competencia que se espera que estos adquieran. Se pactó el contenido, dando dos semanas de plazo para eventuales comentarios o ajustes. El primer día de prácticas de cada alumno, los profesores responsables (2 por turno) disponían de la hoja de evaluación de prácticas para inicialmente recordar a los alumnos el proceso de evaluación y al final de cada sesión anotar en ella las calificaciones correspondientes.

Los alumnos también disponían de la misma hoja para autocalificarse a cada sesión y luego registrar estas notas en el Campus Virtual donde se creó una tarea de retroalimentación. Así la Coordinadora de prácticas pudo descargar fácilmente estas notas y confeccionar una base de datos con todas las notas de profesores y alumnos y otras informaciones de interés con el fin de establecer para cada alumno la calificación final de las prácticas, por una parte y de la competencia aprendizaje y responsabilidad por otra.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Cabe mencionar que se indicó a los alumnos que debían autocalificarse de forma seria y crítica, dado que el peso de sus notas en la calificación final de las prácticas y de la competencia era del 50% y en caso de sub o sobreestimación sistemática (diferencia entre nota alumno - nota profesor $>$ al 12,5%) se convocaría a los sujetos para una valoración conjunta, teniendo en cuenta que una clara sobreestimación no justificada podía penalizarse.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE Y RESPONSABILIDAD – Nivel 3					
CATEGORÍAS	DIMENSIONES: INDICADORES	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
RESPONSABILIDAD (50%)	Realización de los compromisos académicos especificados (50%)	No realiza varios compromisos académicos establecidos	Realiza los compromisos académicos establecidos pero con algunas negligencias o descuidos notables	Realiza los compromisos académicos establecidos con algún contratiempo menor	Realiza todos los compromisos académicos de forma ejemplar
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (50%)	Análisis y síntesis de la información (12,5%): Relación e integración de la información inter o multidisciplinaria	No transfiere lo que ha aprendido de un campo de conocimiento a otro	Aplica correctamente pero con mucha dificultad lo que ha aprendido de un campo a otro	Aplica correctamente pero con algunas dudas conocimientos de un campo a otro	Aplica con facilidad y de forma autónoma conocimientos de un campo a otro
	Aplicación de los conocimientos a situaciones reales (12,5%): Concepción de un proceso o procedimiento adecuado para alcanzar los objetivos propuestos en situaciones reales	No es capaz de concebir y aplicar el procedimiento requerido	El procedimiento concebido y aplicado no se acomoda a los resultados deseados por falta de elementos o indicadores importantes	Concibe y aplica un procedimiento que permite resolver la situación concreta, pero mejorable.	Concibe y aplica un procedimiento eficiente adaptado a la situación.
	Adaptación a situaciones nuevas (12,5%): Reconducción de cambios o contratiempos que pueden salir durante el desarrollo de una o varias actividades	Se bloquea delante de cualquier situación nueva o difícil.	Supera algunos contratiempos con dificultad, temiendo reconducirlos	Sale airoso de situaciones difíciles o cambiantes pero no busca la opción más eficiente	Se adapta a los nuevos retos e intenta solucionarlos con iniciativa i eficiencia
	Toma de decisiones (12,5%): Toma de decisiones en ámbitos o situaciones complejas o comprometidas	Omite la toma de decisiones o de forma errónea o incoherente en situaciones complejas	Toma decisiones aceptable pero sin justificación requerida en situaciones complejas	Es capaz de tomar decisiones coherentes en situaciones complejas justificándolas , pero son mejorables	Toma decisiones muy acertadas, eficaces y con criterio, explicando y admitiendo las limitaciones inherentes.

Tabla 3. Rúbrica utilizada para evaluar la competencia *Capacidad de Aprendizaje y responsabilidad- Nivel 3 de dominio*, asociada a las prácticas de la asignatura *Formulación Magistral y Oficial (FMO)*.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FMO					
	ELEMENTOS A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
RESPONSABILIDAD (50%)	Asistencia (12,5%)	Falta a una o más sesiones sin avisar ni justificarse. No se preocupa de recuperarlas.	Falta a una o más sesiones. No avisa previamente. Se preocupa de recuperarlas pero se le debe recordar de traer un justificante.	Falta a una o más sesiones avisando previamente. Se preocupa de recuperarlas y de aportar un justificante.	Asiste regularmente a todas las sesiones, sin contratiempos.
	Puntualidad (12,5%)	Llega tarde las actividades ya han empezado.	Llega después de que el profesor haya pasado lista y justo al inicio de las actividades	Llega cuando el profesor está pasando lista.	Llega antes que el profesor
	Verificación del material y lugar de trabajo al inicio y final de cada sesión (12,5%)	No verifica el material. Hay desorden, suciedad o deja los equipos encendidos	Es negligente en la comprobación (falta material) o en el orden. La deficiencia puede afectar a otros grupos: deja el material limpio pero no en la mesa de trabajo.	No verifica el exceso de material o deficiencias menores (aparatos dejados enchufados, material mal ordenado)	Verifica el material y el lugar de trabajo: todo limpio y ordenado, ningún aparato enchufado o material ajeno a las prácticas.
	Uso correcto de la indumentaria y del material (12,5%)	Comete descuidos notables y reiterados en la indumentaria y/o hace un uso inadecuado / imprudente del material.	Comete descuidos notables pero no reiterados en la indumentaria y/o en el uso del material que pueden afectar a la Calidad o Seguridad.	Comete descuidos menores no reiterados en la indumentaria y/o en el uso del material.	Lleva la indumentaria perfecta en todo momento y hace un uso perfecto del material
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (50%)	Análisis y síntesis de la información: <u>Interpretación fórmulas y cálculos numéricos</u> (10%)	No sabe interpretar las fórmulas y comete errores de cálculos.	Le cuesta interpretar las fórmulas. Realiza bien los cálculos pero con muchas dudas y requiere ayuda.	Interpreta bien la fórmula. Realiza bien los cálculos sólo con algunas dudas	Interpreta bien la fórmula. Realiza bien los cálculos de forma autónoma.
	Aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones reales: <u>Aplicación de los Procedimientos</u> (10%)	No sabe escoger los procedimientos relacionados ni aplicar las partes poco pautadas, siguiendo las NCF. Muestra muchas deficiencias graves en sus aplicaciones.	Le cuesta escoger los procedimientos relacionados y aplicar las partes poco pautadas (muchas dudas). Pero las aplica satisfactoriamente, siguiendo las NCF, con pocas deficiencias graves	Escoge bien los procedimientos relacionados. Entiende bien las partes poco pautadas: (algunas dudas) y las aplica bien siguiendo las NCF, solo con deficiencias menores.	Escoge bien todos los procedimientos relacionados. Entiende bien las partes poco pautadas (casi sin dudas) y las aplica perfectamente, siguiendo las NCF.
	Adaptación a situaciones nuevas: <u>Gestión de cambios o contratiempos</u> (10%)	No sabe qué hacer en caso de cambios o contratiempos. No busca alternativas ni soluciones, solo pregunta que debe hacer.	Le cuesta afrontar cambios y contratiempos. Se muestra temeroso de reconducirlos durante la realización de la práctica.	Afronta bien los cambios y contratiempos. Puede resolverlos pero la opción es mejorable.	Se adapta muy bien a los cambios y contratiempos. Sabe solucionarlos con iniciativa y eficiencia.
	Toma de decisiones: <u>Anotaciones a la guía de prácticas</u> (10%)	Deja muchos apartados de la guía en blanco o completado con lápiz. Escribe con letra ilegible, con tachones o no correctamente rectificados.	Comete algunos descuidos notables al llenar la guía con bolígrafo. Escribe con caligrafía y número de tachones pasablemente aceptables pero todo mejorable.	Comete algunos descuidos menores al llenar la guía con bolígrafo. Escribe con letra clara y pocos tachones, todo correctamente rectificado.	Llena correctamente todos los apartados de la guía con anotaciones claras y precisas, en bolígrafo, con muy buena letra, sin apenas rectificaciones.
	Toma de decisiones: <u>Dictámenes de calidad</u> (10%)	Establece un dictamen de calidad erróneo. No distingue resultados muy defectuosos o inaceptables.	Establece un dictamen de calidad aceptable. Le cuesta detectar determinadas deficiencias graves en los resultados y/o justificarlas.	Establece un buen dictamen de calidad. Sabe detectar y justificar la gran mayoría de las deficiencias en los resultados.	Establece un dictamen perfecto de calidad. Sabe categorizar la calidad de sus resultados, en general muy buenos, con criterio.

Tabla 4. Rúbrica utilizada para evaluar las prácticas de la asignatura *Formulación Magistral y Oficial (FMO)*.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

c) Resultados y conclusiones

Seguidamente, se comentan los resultados más significativos del análisis de las evaluaciones realizadas.

- Participación del alumnado

En el curso 2013-14 un total de 144 alumnos se matricularon en la asignatura *FMO*, pero solo 138 realizaron las prácticas (por parejas), en 3 sesiones de 3 h cada una, organizados en 9 turnos (2 de mañana, 3 de tarde, 3 de mediodía y 1 grupo ERASMUS) y supervisados por 11 profesores combinados en 12 parejas para garantizar todas las sesiones. Descontando los alumnos ERASMUS, 128 alumnos (92,8%) realizaron la actividad de autoevaluación obligatoria en el periodo establecido, mediante una tarea de retroalimentación con la plataforma *Moodle*. Los otros lo hicieron fuera de plazo.

- Calificación de los profesores

Las parejas de profesores mayoritariamente fueron diferentes en días consecutivos, solo han puntuado en 6 ocasiones (4,4%) con la nota de 1 el indicador 2 (*Puntualidad*) y en 3 ocasiones (2,2%) el indicador 8 (*Calidad de las anotaciones*). Globalmente, las peores calificaciones recayeron en los elementos 6 (*Seleccionar y seguir los procedimientos*), 8 (*Calidad de las anotaciones*) y 9 (*Calidad de los resultados*).

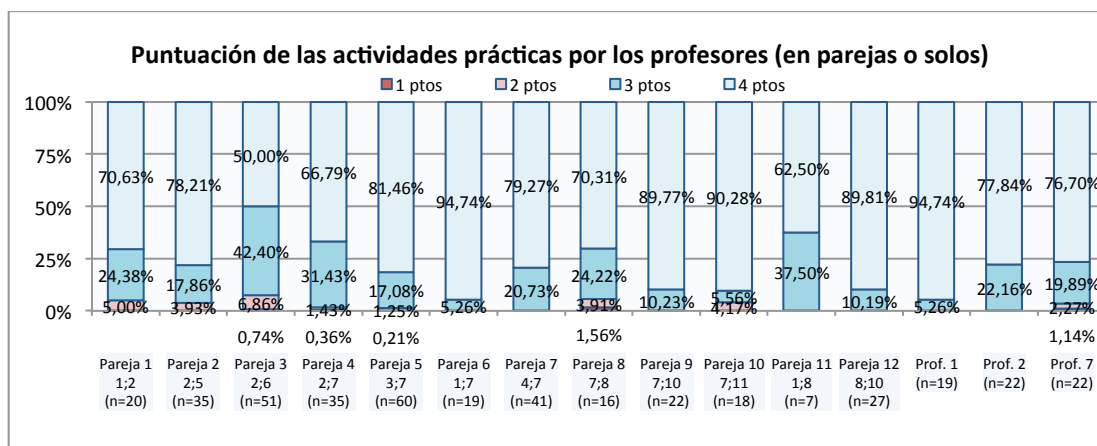


Figura 2. Frecuencia de atribución de las notas de 1, 2, 3 y 4 puntos a las actividades prácticas, por las distintas parejas de profesores o los profesores solos, al usar la rúbrica de evaluación de las prácticas.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Por otra parte, comparando las puntuaciones de las actividades prácticas por las distintas parejas de profesores (Figura 2), no se puede establecer ninguna tendencia con un patrón diferenciado, solo destaca una pareja por puntuar ligeramente más bajo.

- Comparación de las notas de la coevaluación

En la calificación de las prácticas, considerando las parejas de notas alumno/profesores para *Compromiso académico/Responsabilidad* por una parte y *Aprendizaje* por otra se detecta que los alumnos tienden a atribuirse una puntuación inferior a la de los profesores (Figura 3 y 4), como ya se había observado en anteriores estudios [Halbaut y col., 2013].

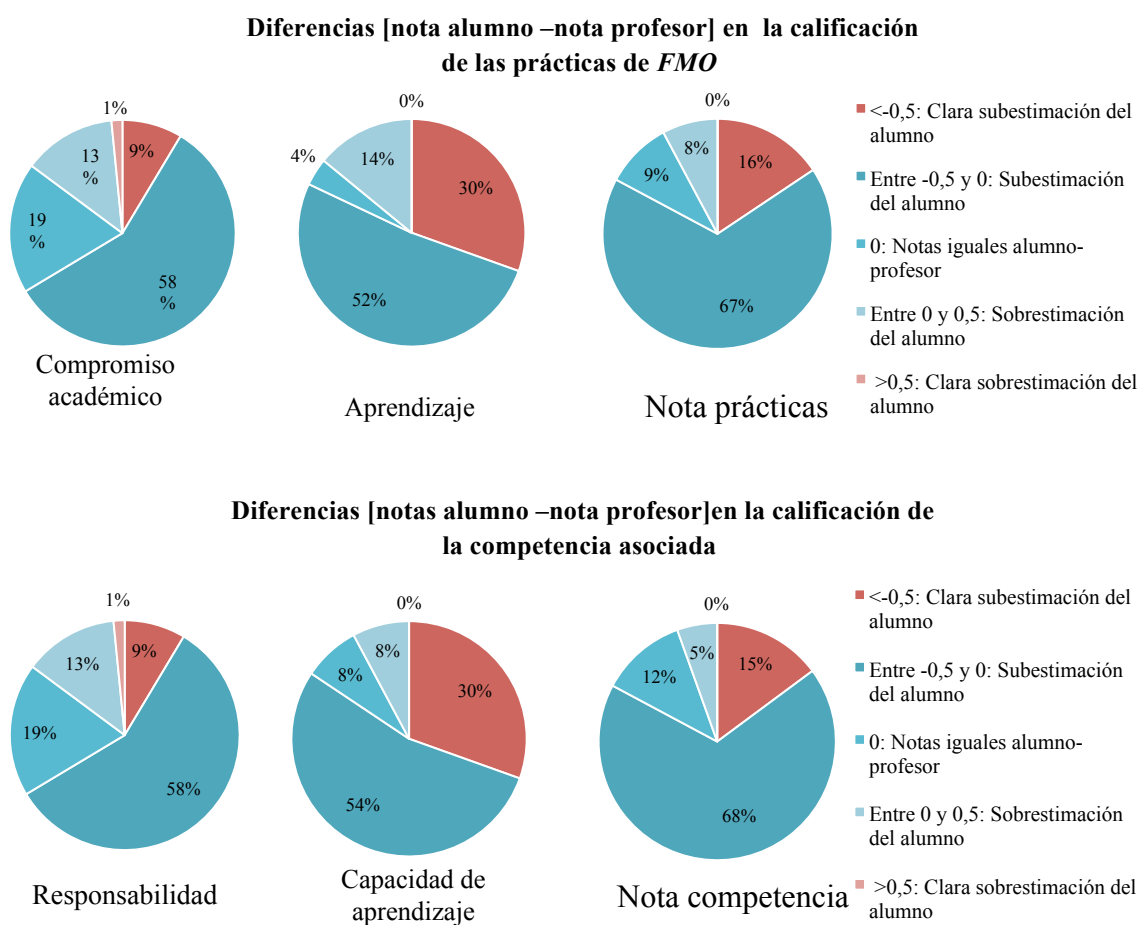


Figura 3. Diferencias entre NOTA ALUMNO - NOTA PROFESOR.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

No obstante, los casos de clara subestimación (diferencia nota alumno - nota profesor $< -0,5$) son sólo 11 casos (9 %) para las notas medias de *Compromiso académico* y 39 casos (30%) para *Aprendizaje*. Los casos de clara sobreestimación (diferencia nota alumno - nota profesor $> 0,5$) ascienden a 2 (1%) y 0 casos para estas 2 categorías, respectivamente.

- Calificaciones finales

Tal como se preveía, las notas de competencia han resultado casi idénticas a las notas de las prácticas, no considerándose significativas ($p = 0,323$). La Figura 4 muestra que todos los alumnos han alcanzado el nivel de competencia deseable (nota final competencia $\geq 3,0$ sobre 4) y tan sólo el 22,5% (31 alumnos) con notas entre 3 y 3,5.

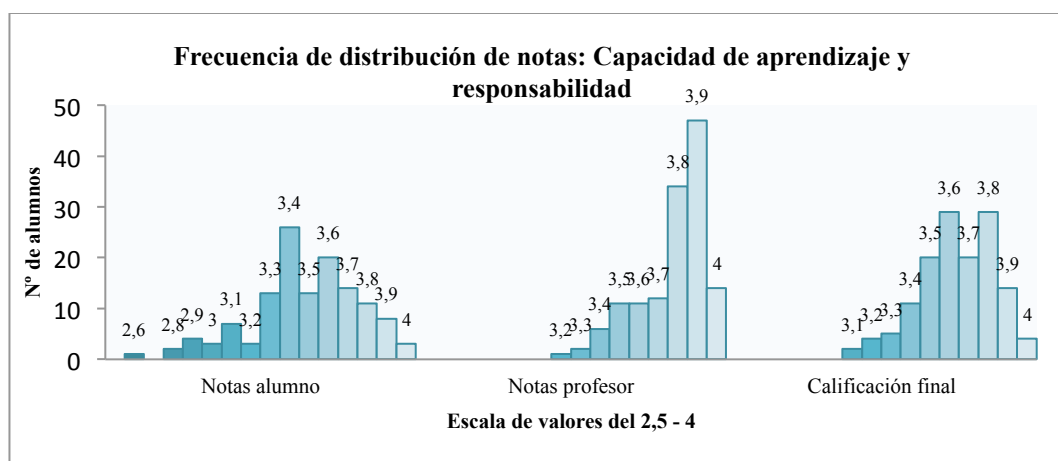


Figura 4. Calificación de la competencia *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad* mediante coevaluación alumno-profesor y calificación final ($n = 138$)

- Opinión de los alumnos sobre el instrumento de evaluación

Los alumnos opinan que el contenido (84,5%), formato de la rúbrica (89,9%) e información sobre el proceso de coevaluación (72,3%) son buenos o excelentes. Sin embargo, cabe señalar que 6 alumnos (4,7%) consideran deficiente la información referente a las rúbricas dada por los profesores y sólo 2 alumnos (1,6%) la escala de calificación y los descriptores.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

- Coevaluación voluntaria *versus* coevaluación obligatoria

Destaca que en la coevaluación voluntaria realizada en las prácticas de *ACMPS*, los alumnos han tendido a puntuarse más alto que los profesores mientras que en la coevaluación obligatoria aplicada a *FMO* sucede al revés (Tabla 5). No obstante, en ambos tipos de coevaluación las diferencias entre las notas alumnos/profesores han sido en su gran mayoría $<0,5$ sobre 4, por lo tanto aceptables.

ASSIGNATURA:	ACMPS	FMO
Tipo de autoevaluación	Voluntaria	Obligatoria
Participación (%)	60,8 %	92,8 %
Nota media calificada por el profesor	$3,6 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,2$
Nota media calificada por el alumno	$3,7 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,3$
Magnitud de las diferencias: [Mínimo; Máximo]	[-0,80; 0,98]	[-1,0; 0,30]
Valor medio	0,05	-0,29
Clara sobrestimación del alumno ($>0,5$ puntos) **	10%	0%
Clara subestimación del alumno ($<-0,5$ puntos) **	5%	16%

Tabla 5. Impacto del tipo de participación del alumno en la coevaluación de las prácticas de laboratorio en las asignaturas *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (ACMPS)* y *Formulación Magistral y Oficinal (FMO)*.

- Conclusiones

El análisis de los resultados de la coevaluación alumnos/profesores de las prácticas y de la competencia transversal *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad* mediante el método propuesto, nos ha permitido garantizar la validez del proceso y de las calificaciones. La participación obligatoria de los alumnos en el proceso de evaluación resulta beneficiosa



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

para evaluar con seriedad y relevancia dicha competencia, ayudando finalmente a cumplir los objetivos docentes propuestos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alsina Masmitjà J. –Coordinador (2014). Rúbriques per a l'avaluació de competències. Quaderns de docència universitària 27. Ediciones OCTAEDRO, Barcelona (In Press).

Alcañiz Zanón, M.; Pérez Marín, A.M. 'Las Competencias transversales en una titulación de corte cuantitativo' a Univest 08. Girona: La Universitat, 2008 [consulta: 12 /09/2013]. Disponible a Internet a: <http://hdl.handle.net/10256/1032>

Aróztegui, M.; Halbaut, L.; Barbé, C.; García-Montoya, E.; Suñé, J.M.; Ticó, J.R.; Miñarro, M.; Pérez, M^a P.; Suñer, J.; Aparicio, R.M^a; Viscasillas, A. Una estrategia para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje y responsabilidad. VII CIDUI. Barcelona, 4-6 juliol 2012.

Bruner, J.S. (2006). In search of Pedagogy. The selected work of Jerome S. Bruner. Taylor & Francis Library, London /NewYork Routledge,

Estevan Guilar, M. (2009) «Las ideas de Bruner: “De la revolución cognitiva a la revolución cultural”» EDUCERE. Vol.13, nº44 p.235-241. Disponible en:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131649102009000100028&script=sci_arttext

[consulta: 12/09/2011].

Gessa Perera, A. (2011). «La coevaluación como metodología complementaria de la evaluación del aprendizaje. Análisis y reflexión en las aulas universitarias» MEC-Revista de Educación, nº354, pp. 749-764. Disponible en:

http://www.revistaeducacion.educacion.es/re354/re354_30.pdf [consulta: 12/09/2013].

Halbaut, L.; Aróztegui, M.; Martos, E.; Bustos, P.; Brillas, A.; Viscasillas, A.; Aparicio, R.M. Coevaluación de la capacidad de aprendizaje y responsabilidad en el ámbito de las



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

prácticas de Farmacia Galénica. VII Encuentro de Profesorado de Ciencias de la Salud. Barcelona, 30 i 31 de enero y 1 de febrero de 2013. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/2445/43352> [consulta: 12/09/2013].

Hall D. (1995). Co-assesment: participation of students with staff in the assesment process. Comunicación presentada en la conferencia electronica European Association for Research on iLearning and Instruction (EARLI). Citado en Rodríguez y col. (2013). Revista de Investigación en Educación, nº 11 (2), pp. 201.

Martínez Martín M. y Viader Junyent M. (2008). Reflexiones sobre aprendizaje y docencia en el actual contexto universitario. La promoción de equipos docentes. Revista de educación. N° extraordinario 2008, pp 213-234 Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_09.pdf [consulta: 12 /09/2013].

Memoria para la verificación del Título de Grado- Graduado o Graduada- en Farmacia por la Universitat de Barcelona. Disponible en:

<http://www.ub.edu/eees/espaiub/oferta/mem/farmacia.pdf> [consulta: 12/09/2011].

Plan de estudios del Grado de Farmacia en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. Disponible en: http://www.ub.edu/farmacia/guia_grau_farmacia/ [consulta: 12/09/2011].

Rodríguez Gómez G., Ibarra Sáiz M.S, García Jiménez E. (2013). Autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación: conceptualización y práctica en las universidades españolas. Revista de Investigación en Educación, nº 11 (2), pp. 198-210. Disponible en: <http://webs.uvigo.es/reined/> [consulta: 14/02/2013].

NOTA: Este trabajo forma parte del Proyecto 2013PID-UB/009de la Universidad de Barcelona.