

1. Datos generales

a) Título del proyecto

IMPLEMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE APRENDIZAJE Y RESPONSABILIDAD EN EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA DE LA FARMACIA GALÉNICA

Código del proyecto: 2013PID-UB/009

b) Responsable:

Halbaut Bellowa, Lyda. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona (UB)

c) Participantes:

Aróztegui Trenchs, Montserrat ⁽¹⁾; Miñarro Carmona, Montserrat ⁽¹⁾, Aparicio Pelegrin, Rosa M^a ⁽¹⁾, García Montoya, Encarna ⁽¹⁾; Pérez Lozano, M^a Pilar ⁽¹⁾; Suñer Carbó, Joaquim ⁽¹⁾; Suñé Negre, Josep M^a ⁽¹⁾; Tico Grau, Josep Ramon ⁽¹⁾; Viscasillas Clerch, Anna ⁽¹⁾; Fábregas Fernández, Anna ⁽¹⁾; Torres Gallardo, Begonya ⁽²⁾

⁽¹⁾ Departamento Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Grado de Farmacia - UB

⁽²⁾ Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Radiología y Anatomía, Facultad de Medicina - UB

d) Resumen

Hemos introducido, en el ámbito de la docencia de la Farmacia Galénica/Tecnología Farmacéutica del Grado de Farmacia, una innovación docente que consiste en implementar la evaluación de la competencia transversal *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad*, asociándola a la formación práctica dispensada en un conjunto de asignaturas. Se presenta la estrategia globalmente empleada para este fin en las seis asignaturas implicadas así como los instrumentos expresamente diseñados.

En el caso de dos asignaturas obligatorias de mención, se examina el beneficio de la realización de una evaluación compartida alumno/profesor (coevaluación) de las prácticas de laboratorio y de la competencia asociada, comparando los resultados de una coevaluación obligatoria frente a los obtenidos mediante coevaluación voluntaria. También se aportan evidencias sobre la validación de los instrumentos de evaluación.

La evaluación compartida alumnos/profesores de las prácticas mediante los instrumentos propuestos, 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 para evaluar con seriedad y relevancia dicha competencia, ayudando finalmente a cumplir los objetivos docentes propuestos.

e) Palabras clave: Competencias transversales, coevaluación, rúbricas, prácticas de laboratorio, aprendizaje

2. Introducción

En el Grado de Farmacia de la UB se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje relacionado con la materia *Farmacia Galénica* o *Tecnología Farmacéutica* mediante 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 [Martínez 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].

En la Universidad de Barcelona esta competencia se define mediante estos dos 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.

3. Actuación de innovación docente

a. Contexto de aplicación

La población implicada en este proyecto corresponde a los alumnos matriculados en 2013-14 en las siguientes 6 asignaturas del grado de Farmacia de la UB:

- Asignaturas básicas y asignaturas obligatorias para todas las menciones:

- Introducción a la Farmacia Galénica (3 créditos, 1r curso – 2º semestre.): Aprox. 430 estudiantes
- Farmacia Galénica I (6 créditos, 3r curso – 2º semestre): Aprox. 300 estudiantes
- Farmacia Galénica II (6 créditos, 4º curso -1r semestre): Aprox. 300 estudiantes

- Asignaturas obligatorias de mención:

Mención Farmacia Industrial e Investigación Farmacéutica

- Farmacia Galénica III y Garantía de Calidad (6 créditos, 4º curso – 2º semestre): Aprox. 150 estudiantes
- Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (3 créditos., 4º curso - 1r semestre.): Aprox. 150 estudiantes.

Mención Farmacia Asistencial y Análisis Clínicos

- Formulación Magistral y Oficial (3 créditos, 5º curso – 1r semestre): Aprox.150 estudiantes

b. Objetivos

Se pretende avanzar en la línea de actuación del anterior proyecto titulado *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad en Farmacia Galénica* (2011 PID-UB/16), en el que se estableció la estrategia de desarrollo gradual y de evaluación de esta competencia de aprendizaje y responsabilidad, en el ámbito de las Normas de Correcta Fabricación y Control de medicamentos y formas farmacéuticas, trabajadas en las prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas de Farmacia Galénica [Aróztegui y col., 2012].

En este anterior proyecto se estableció en grandes líneas el formato y el contenido de las rúbricas de evaluación de las actividades prácticas de las asignaturas implicadas y se diseñaron para cada una de ellas las rúbricas de evaluación de la competencia con su correspondiente nivel de dominio y grado de desarrollo. Además, se realizaron las primeras evaluaciones de la competencia en dos asignaturas piloto: *Introducción a la Farmacia Galénica* (nivel de dominio *Novel*) y *Farmacia Galénica I* (nivel de dominio *Avanzado*) [Aróztegui y col., 2012] [Halbaut y col., 2013].

En el presente proyecto, una vez realizadas las acciones de mejora en las rúbricas, de acuerdo con las observaciones del equipo docente, se pretende proseguir con la implantación del proceso de evaluación de dicha competencia, sumando a las asignaturas implicadas en el anterior proyecto otras dos asignaturas: *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios* y *Formulación Magistral y Oficial*, ambas obligatorias de mención (nivel de dominio *Experto*). Se armonizan el formato y contenidos de las rúbricas, para que los alumnos no se encuentren con instrumentos de evaluación muy diferentes en función de la asignatura cursada.

Como garantía de calidad, la validación del proceso y de los instrumentos de evaluación se realiza este curso académico en las dos asignaturas recién incluidas en el proyecto.

c. Metodología y desarrollo de la actuación

Para el desarrollo de la competencia *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad*, optamos por el modelo de 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 Figura 1.

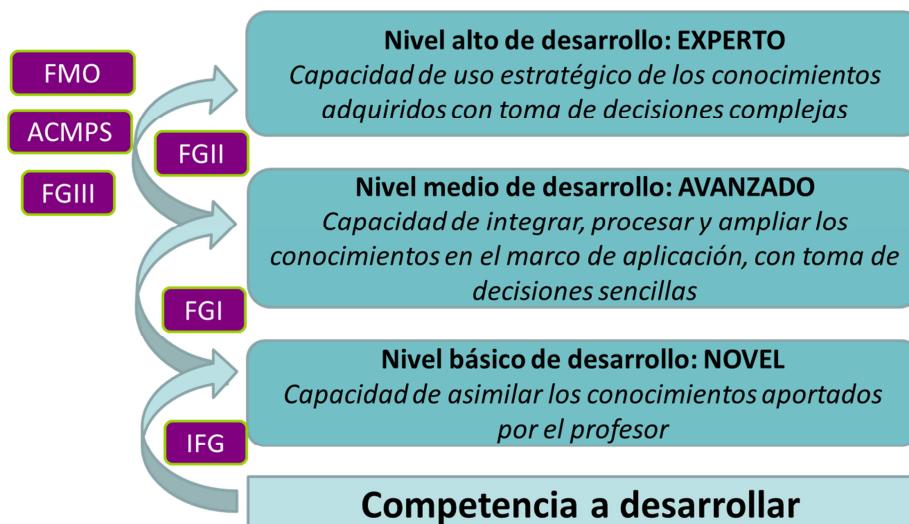


Figura 1. Desarrollo de la competencia *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad* mediante el modelo de enseñanza/aprendizaje en espiral.

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 Oficial* (5º curso, 1º semestre)

En cuanto a la metodología de evaluación nos inclinamos por una modalidad de evaluación compartida (coevaluación) combinando la autocalificación de los estudiantes con la evaluación por 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 niveles de consecución, desde el menos aceptable o insuficiente hasta la resolución ejemplar o excelente. Puede ser un instrumento muy adecuado para realizar 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 todas ellas dos 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). Según el proyecto *CUBAC (Carpeta UB para Aprendizaje y Competencias)*, así se definen estos 3 niveles de dominio:

- 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* de acuerdo con otros autores [Carrera y col, 2013], ha optado por mantenerla con el mismo grado de exigencia a lo largo del proceso formativo del estudiante. El cuadro 1 muestra el esquema general de las rúbricas diseñadas así como los elementos considerados apropiados para la evaluación de la competencia. Se indican en ella las cuatro 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*.

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

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

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

Las rúbricas diseñadas para evaluar las prácticas de laboratorio (Cuadro 2) son muy similares a las de evaluación de la competencia (Cuadro 1). Se puede apreciar la relación clara y directa entre los elementos de evaluación de ambas rúbricas, de forma que al calificar las prácticas se califica en paralelo la competencia de aprendizaje y responsabilidad.

Las dos rúbricas de evaluación (Prácticas # Competencia) se presentaron a los estudiantes en su primer día de clase, en el momento de plantear la estrategia de evaluación de las prácticas y de la competencia que se espera que estos adquieran.

CATEGORIAS	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
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (Y%)	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
	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

Cuadro 2. Formato armonizado de las rúbricas para evaluar las Prácticas de las seis asignaturas del ámbito de la Farmacia Galénica.

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

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 y luego registrar sus notas medias en el Campus Virtual donde se creó una tarea de retroalimentación para este fin. Así, cada Coordinador/a de prácticas pudo confeccionar su base de datos con todas las notas (profesores y alumnos) y otras informaciones de interés, con el fin de establecer para cada alumno de su curso las dos calificaciones finales, la de prácticas y la de competencia.

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 podría penalizarse.

En este curso académico nos propusimos realizar la validación del proceso y de los instrumentos de evaluación en las siguientes dos asignaturas: *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (ACMPS)* - *Formulación Magistral i Oficinal (FMO)*.

Para ACMPS propusimos a los estudiantes una actividad voluntaria de autocalificación de las prácticas paralelamente a la evaluación del profesorado. En cambio en el caso de FMO, donde la nota de prácticas tiene una ponderación del 30% en la calificación final, se optó por la coevaluación obligatoria donde el alumno debe obligatoriamente autoevaluarse, al saber que esta estrategia dio buenos resultados en la asignatura *Introducción a la Farmacia Galénica* [Halbaut y col., 2013].

d. Recursos y soportes empleados

Se muestran r en los cuadros 3 y 4 las rúbricas de evaluación de las prácticas de *FMO* y *ACMPS*, respectivamente y en el cuadro 5 la de evaluación de la competencia, válida para ambas asignaturas.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE <i>FMO</i>					
	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
	Estudio previo de las prácticas (12,5%)	No verifica el material. Hay desorden, suciedad o deja los equipos encendidos.	Es negligente en la comprobación (<u>falta material</u>) 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 <u>exceso de material</u> 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 y verificación de la indumentaria, el material y la zona de trabajo (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 las fórmulas. Realiza bien los cálculos sólo con algunas dudas	Interpreta bien las fórmulas. 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 <i>NCF</i> . Muestra muchas deficiencias graves en sus aplicaciones.	Le cuesta escoger los procedimientos relacionados y aplicar las partes poco pautadas (<u>muchas dudas</u>). Pero las aplica satisfactoriamente, siguiendo las <i>NCF</i> , con pocas deficiencias graves	Escoge bien los procedimientos relacionados. Entiende bien las partes poco pautadas: (<u>algunas dudas</u>) y las aplica bien siguiendo las <i>NCF</i> , 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 <i>NCF</i> .
	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 rectificadas.	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.

Cuadro 3. Rúbrica utilizada para evaluar las prácticas de la asignatura *Formulación Magistral y Oficial (FMO)*.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ACMPs					
	ELEMENTOS A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
RESPONSABILIDAD (50%)	Asistencia (12,5%)	Falta a una de las dos sesiones sin justificación.	Asiste irregularmente o hace cambiar varias veces el día de las sesiones, pero las recupera. Se le debe recordar que traiga un justificante.	Asiste regularmente a las sesiones y justifica la recuperación o un cambio de turno, si es el caso.	Asiste regularmente a todas las sesiones sin contratiempos.
	Puntualidad (12,5%)	Llega con impuntualidad marcada que afecta mucho al desarrollo de la sesión.	Llega con impuntualidad marcada que afecta poco al desarrollo de la sesión (después de que el profesor haya pasado lista o justo al inicio de las actividades)	Llega con un ligero retraso que no afecta a la sesión (cuando el profesor está pasando lista).	Llega muy puntual en la asistencia a la sesión (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 de la indumentaria o material (<u>falta material</u>) 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 <u>exceso de material</u> o comete deficiencias menores en la indumentaria y/o en el uso del material (aparatos dejados enchufados, material mal ordenado)	Verifica indumentaria, material y lugar de trabajo: todo limpio y ordenado, ningún aparato enchufado o material ajeno a las prácticas.
	Estudio previo de las prácticas (12,5%)	No lo ha hecho y ha entorpecido a sus compañeros de prácticas.	Lo ha hecho, pero no lo ha entendido o sabido explicar.	No lo ha hecho, pero ha podido resolver las dudas con bastante rapidez.	Lo ha hecho y ha demostrado que le ha sido útil.
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (50%)	Análisis y síntesis de la información: <u>Relacionar e integrar la información</u> (12,5%)	Demuestra que sus ideas son totalmente confusas. Comete muchos errores al sintetizar la información referente a los resultados experimentales y a los datos de los productos sanitarios.	Demuestra que algunas ideas son algo confusas y no sintetiza con agilidad los datos experimentales ni tampoco los referentes a los productos sanitarios.	Tiene las ideas bastante claras y las sabe expresar bastante bien, prácticamente sin error. Pero la expresión es mejorable.	Ordena y explica de forma clara y coherente todas las ideas. No comete errores.
	Aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones reales: <u>Seleccionar y seguir los procedimientos</u> (12,5%)	No selecciona adecuadamente los PNT o los aplica con deficiencias grave o no los aplica.	Le cuesta seleccionar adecuadamente los PNT y los aplica con algunas deficiencias notables.	Selecciona correctamente los PNT pero los aplica con deficiencias menores.	Selecciona y aplica perfectamente los PNT.
	Adaptación a situaciones nuevas: <u>Calidad de las anotaciones en la libreta y en la ficha</u> (12,5%)	Hace anotaciones defectuosas en los certificados de análisis así como en las fichas de los productos sanitarios.	Hace anotaciones pasablemente aceptables tanto en los certificados de análisis como en las fichas de los productos sanitarios.	Hace buenas anotaciones pero mejorables tanto en los certificados de análisis como en las fichas de los productos sanitarios.	Hace unas anotaciones perfectas tanto en los certificados de análisis como en las fichas de los productos sanitarios.
	Toma de decisiones: <u>Calidad de los resultados, interpretación de datos y dictámenes</u> (12,5%)	Establece dictámenes erróneos en los certificados de análisis; la interpretación de los datos de los productos sanitarios es errónea. No distingue resultados muy defectuosos o inaceptables.	Establece dictámenes aceptables en los certificados de análisis; la interpretación de los datos de los productos sanitarios. Ha conseguido resultados experimentales con deficiencias menores pero no son aceptables.	Establece dictámenes correctos en los certificados de análisis, la interpretación de los datos de los productos sanitarios es correcta pero mejorable. Ha conseguido resultados experimentales con deficiencias subsanables o menores pero aceptables.	Establece perfectamente los dictámenes en los certificados de análisis y la interpretación de los datos de los productos sanitarios también es perfecta. Ha conseguido resultados experimentales que cumplen con las expectativas.

Cuadro 4. Rúbrica utilizada para evaluar las prácticas de la asignatura *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (ACMPs)*.

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%): Selección o concepción de un proceso o procedimiento adecuado para alcanzar los objetivos propuestos en situaciones reales	No es capaz de concebir o seleccionar y aplicar el procedimiento requerido.	El procedimiento concebido o seleccionado y aplicado no se acomoda a los resultados deseados por falta de elementos o indicadores importantes	Concibe o selecciona y aplica un procedimiento que permite resolver la situación concreta, pero mejorable.	Concibe o selecciona 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 lo hace de forma errónea o incoherente en situaciones complejas.	Toma decisiones aceptables 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.

Cuadro 5. Rúbrica utilizada para evaluar la competencia *Capacidad de Aprendizaje y Responsabilidad - Nivel 3 de dominio*, tanto en la asignatura *Formulación Magistral y Oficinal (FMO)* como en *Análisis y Control de Medicamentos y Productos Sanitarios (ACMPS)*

Tal como se ha mencionado anteriormente, tanto los profesores responsables (2 por turno) como sus alumnos disponían de la hoja de evaluación de las prácticas de la asignatura correspondiente, en formato papel, para puntuar, cada uno por su lado y en cada sesión, los diferentes indicadores. Otra actuación innovadora ha consistido en crear una actividad de retroalimentación (Cuadro 6), en el Campus Virtual de cada asignatura, para que el alumno anote sus autocalificaciones.



AUTOEVALUACIÓN COMPETENCIA

Cuestionario de autoevaluación de las Prácticas y de la Competencia asociada "*Capacidad de aprendizaje y Responsabilidad*".

Una vez finalizadas **todas las sesiones** de Prácticas de Laboratorio y **después de consultar la hoja (rúbrica) de evaluación de la Prácticas/Competencia**, tienes **una semana** para contestar honestamente a cada pregunta del cuestionario donde anotarás la nota media que te atribuyes a cada elemento a evaluar, escogiendo una de las opciones del menú.

La actividad se considera acabada si contestas a todas las preguntas. La nota de prácticas/competencia será la media de las notas alumno-profesor.

Esta actividad es obligatoria y en caso de no realizarla en el plazo establecido, ello podría ser penalizado con la disminución de la nota de hasta 1 punto al igual que una sobreestimación sistemática (notas del alumno claramente superior a las del profesor).

Cuadro 6. Actividad de realimentación creada en el Campus Virtual para la autocalificación de las prácticas y competencia asociada por parte del alumnado de *FMO*.

En dicha retroalimentación se ha pedido a cada alumno que traslade allí las notas medias que se ha atribuido en cada indicador de evaluación de las prácticas, contestando para ello a una serie de preguntas (Cuadro 7).

(Asistencia) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu compromiso en la asistencia a tu turno de prácticas?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(Puntualidad) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu nivel de asistencia a las sesiones?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(Verificación) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas globalmente tu actuación en la verificación del material y zona de trabajo, al inicio y final de cada sesión, y el mantenimiento del orden y la limpieza?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(UsoIndumentariaMaterial) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu comportamiento en cuanto a tu indumentaria y el uso del material?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

Salt de página

+

(AnálisisSíntesisInformación) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu capacidad de analizar y sintetizar la información (interpretación fórmulas y cálculos numéricos)?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(AplicaciónConocimientos) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu capacidad para aplicar tus conocimientos a situaciones reales (Aplicación de los procedimientos normalizados)?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(AdaptaciónContratiempos) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu capacidad para adaptarte a situaciones nuevas en el entorno de las prácticas (Gestión de cambios y contratiempos)?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(Anotaciones) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas la calidad de las anotaciones que has aportado en las guías de elaboración y control de los preparados que has elaborado, incluidas en la libreta de prácticas?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

+

(Decisiones) Según la hoja de calificación de las prácticas y de la competencia asociada ¿cómo calificas tu capacidad para tomar decisiones respecto al dictamen sobre la calidad de los productos preparados y la interpretación de los resultados de los controles?*

(1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bien (4) Excelente

Cuadro 7. Algunas preguntas en la actividad de retroalimentación creada en el Campus Virtual para la autocalificación de las prácticas y competencia asociada por parte del alumnado de FMO.

Por otra parte, se ha incluido en dicha actividad de retroalimentación un conjunto de preguntas para que el alumno exprese su opinión sobre el formato y contenido del instrumento así como la información recibida sobre el proceso de evaluación (Cuadro 8).

(Asignaturas) A parte de esta asignatura ¿en cuantas más te han avaluado tu competencia "Capacidad de aprendizaje y responsabilidad"?*

(1) Cap (2) 1 o 2 (3) 3 o 4 (4) 5 o 6 (5) > 6

+

(OpinionInformación) Consideras que la información proporcionada por el profesorado de la asignatura sobre la forma de evaluación de las prácticas y de la competencia asociada ha sido:*

(0) No_sabe_No_contesta (1) Deficiente (2) Suficiente (3) Buena (4) Excelente

+

(OpinionElementos) Consideras que los elementos a evaluar recogidos en la hoja de evaluación de las prácticas y de la competencia asociada, colgada en el Campus Virtual son:*

(0) No_sabe_No_contesta (1) Deficientes (2) Suficientemente significativos (3) Bastante significativos (4) Muy significativos

+

(OpinionEscala) Consideras que la claridad de la escala y la diferenciación en 4 niveles de la hoja de evaluación de las prácticas y de la competencia asociada, colgada en Campus Virtual son:*

(0) No_sabe_No_contesta (1) Deficientes (2) Suficientes (3) Buenas (4) Excelentes

+

(OpinionFormato) Globalmente, consideras que el formato de la hoja de evaluación de las prácticas y de la competencia asociada, colgada en el Campus Virtual es:*

(0) No_sabe_No_contesta (1) Deficiente (2) Suficiente (3) Bueno (4) Excelente

Cuadro 8. Preguntas de la actividad de retroalimentación creada en el Campus Virtual para que el alumnado de FMO valore la calidad de la rúbrica.

Cabe mencionar que también se creó una segunda actividad de retroalimentación complementaria para conocer el grado de satisfacción del alumno respecto a las actividades prácticas, el desempeño del profesorado (Cuadro 9) y la organización e interés de las prácticas de laboratorio de la asignatura (Cuadro 10).

❖ (P1LabSatisfaccionPomada) Respecto a la práctica MESA 1 de Laboratorio (Cremas y pomadas), mi grado de satisfacción es:*

(1) Muy insuficiente (2) Insuficiente (3) Suficiente/Medio (4) Bien (5) Excelente

❖ (P1LabCalificacionProf) Respecto a la práctica MESA 1 de Laboratorio (Cremas y pomadas), la calificación que atribuyo a los profesores responsables, sabiendo que procuran fomentar la autonomía de los estudiantes es:*

(1) Muy insuficiente (2) Insuficiente (3) Suficiente/Medio (4) Bien (5) Excelente

❖ () Respecto a la práctica MESA 1 de Laboratorio (Cremas y pomadas), porqué has atribuido esta calificación a los profesores responsables (puntualidad, explicaciones, actuación,...)?

❖ Salt de página

Cuadro 9. Preguntas en la actividad de retroalimentación creada en el Campus Virtual para que el alumno de FMO indique su grado de satisfacción respecto a las actividades y desempeño del profesor de prácticas.

❖ (UtilidadPracticas) El grado de utilidad del conjunto de las prácticas (Mesas 1, 2 y 3) para mi futura carrera profesional es: *

(1) Muy deficiente (2) Deficiente (3) Suficiente/Medio (4) Bien (5) Excelente

❖ (Organizacion) ¿La organización general de las prácticas te ha parecido buena?*

(0) NO (1) SI

❖ Salt de página

❖ () ¿Porqué la organización general de las prácticas NO te ha parecido buena? (Organizacion->NO)

❖ (Duracion) ¿La duración de las sesiones te ha parecido adecuada?*

(0) NO (1) SI

❖ Salt de página

Cuadro 10. Preguntas de la actividad de retroalimentación creada en el Campus Virtual para que el alumno de FMO indique su grado de satisfacción respecto al interés y organización de las prácticas.

<p>✚</p> <p>() ¿Porqué la duración de las sesiones NO te ha parecido adecuada? (Duracion->NO)</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>
<p>✚</p> <p>(TamanoGrupo) ¿El tamaño de los grupos en el laboratorio te ha parecido adecuado?*</p> <p><input type="radio"/> (0) NO</p> <p><input type="radio"/> (1) SI</p> <p>✚</p> <p>Salt de página</p>
<p>✚</p> <p>() ¿Porqué el tamaño de los grupos en el laboratorio NO te ha parecido adecuado? (TamanoGrupo->NO)</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>
<p>✚</p> <p>(Horario) ¿El horario de las sesiones te ha parecido adecuado?*</p> <p><input type="radio"/> (0) NO</p> <p><input type="radio"/> (1) SI</p> <p>✚</p> <p>Salt de página</p>
<p>✚</p> <p>() ¿Porqué el horario de las sesiones NO te ha parecido adecuado?</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>
<p>✚</p> <p>(Sugerencias) OPTATIVO: ¿Algunas sugerencias respecto a la organización de las prácticas?</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>
<p>✚</p> <p>(Observaciones) OPTATIVO: Otras sugerencias y/o observaciones (cómo se podrían mejorar las prácticas, que te hubiese gustado haber realizado, etc.)</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>

Finalmente cabe mencionar que la ayuda de la becaria asignada a este proyecto ha sido fundamental para llevar a cabo el proyecto de forma satisfactoria, dado que colaboró eficazmente tanto en la creación de los diversos instrumentos utilizados, en la gestión y análisis de los datos recogidos así como en la redacción de los trabajos de difusión, difícilmente asumible sin esta colaboración.

4. Resultados y conclusiones

Seguidamente, se comentan los resultados más significativos del análisis de las validaciones realizadas del proceso e instrumentos de evaluación, en parte difundidos en formas de comunicaciones (oral y póster) en el VIII CIDUI-Tarragona 2014 [Aróztegui y col., 2014; Halbaut y col., 2014; Miñarro y col., 2014].

a. Validación de los instrumentos de evaluación en el caso de *ACMPS*

- Participación del alumnado

De los 153 alumnos matriculados en *ACMPS*, 143 realizaron las prácticas por parejas en dos sesiones de 3 h, distribuidos en 8 grupos (3 de mañana, 3 de tarde y 2 de mediodía), bajo la supervisión de 8 profesores que a su vez se organizaron en un total de 9 parejas distintas para asegurar todos los turnos de prácticas. Cada alumno fue evaluado en la primera sesión por uno de los dos profesores y a la siguiente por el otro. A parte, de estos 143 alumnos, 87 (60,8%) realizaron la actividad voluntaria de autocalificación.

- Calificación de los profesores

Comparando las puntuaciones de los profesores, se distinguen dos tendencias: Los que puntúan los elementos evaluables mayoritariamente con 4 puntos y los que puntúan con 3 puntos. Sólo 2 profesores (nº2 y nº3) atribuyeron 2 puntos y no hubo ninguna puntuación de 1 punto. La Figura 1A muestra la tendencia de cada profesor en la puntuación de cada sesión de prácticas y la Figura 1B la dispersión de notas medias de las dos sesiones.

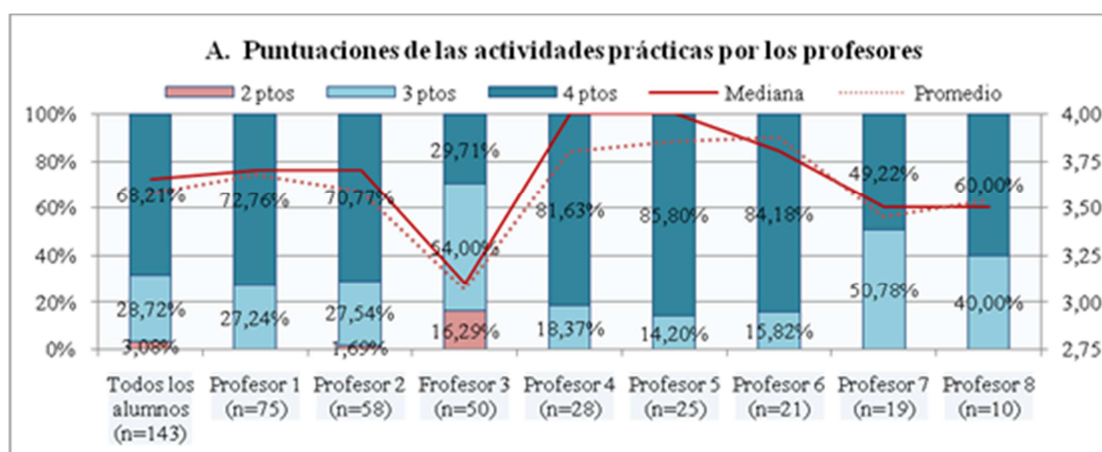


Figura 1A. Frecuencia de atribución de las notas de 2, 3 y 4 puntos a las actividades prácticas por los profesores al usar la rúbrica de evaluación de las prácticas de *ACMPS*.

La figura 1 B muestra que tan solo dos parejas de profesores destacan del resto por atribuir una calificación media inferior a 3,5, afectando a un total de 29,4% de los alumnos.

Globalmente, las peores notas recayeron en el indicador 8 (*Calidad de los resultados, interpretaciones de datos y dictámenes*), lo que está en relación con la *Capacidad de toma de decisiones en situaciones complejas o comprometidas*, como especifica el Nivel 3 de dominio para este indicador.

Finalmente, considerando el subgrupo de 87 alumnos que realizaron su autocalificación, la nota final media de las prácticas fue de $3,7 \pm 0,2$, muy ligeramente superior a la del resto “no participante” calificado por el profesor que fue de $3,6 \pm 0,2$.

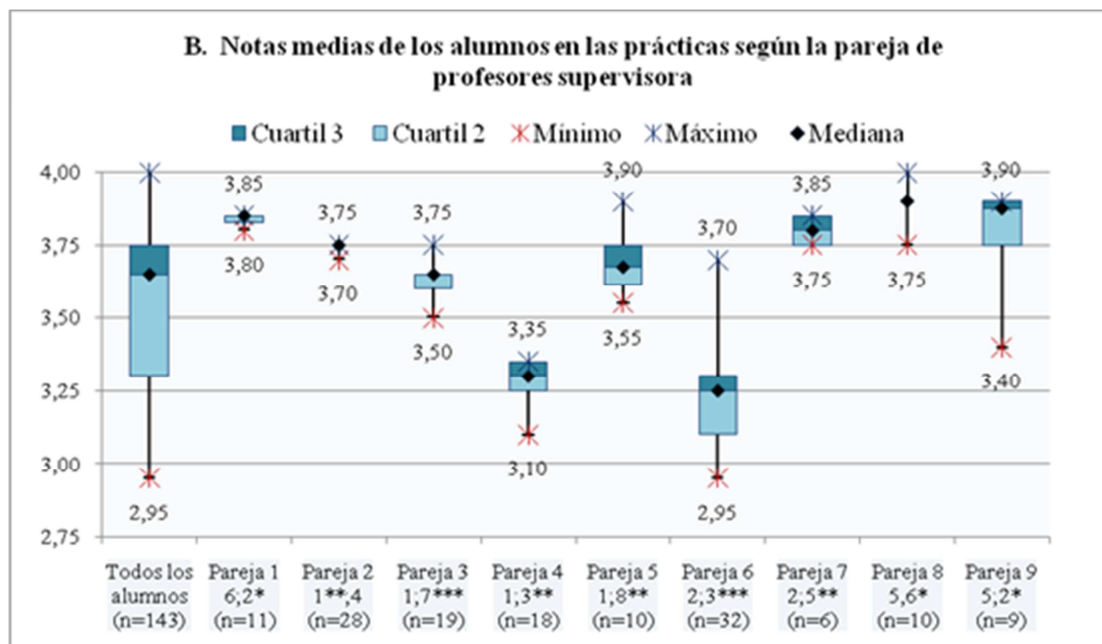


Figura 1B. Dispersión de las notas medias de prácticas de ACMPs como resultado de la atribución de notas de las parejas de profesores.

Magnitud de influencia de la nota de uno de los dos profesores de la pareja en la nota media de las dos sesiones: * poca; ** moderada; *** alta

- Comparación de las notas medias de la coevaluación

En la Figura 2 se muestra los porcentajes de las diferentes magnitudes de diferencia [Nota alumno – Nota profesores].

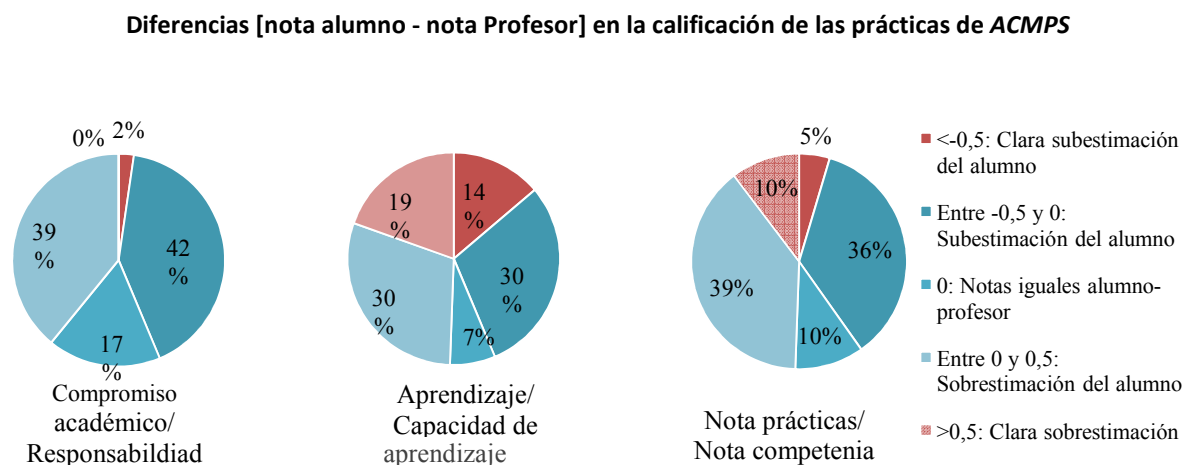


Figura 2. Diferencias entre NOTA ALUMNO - NOTA PROFESOR

Considerando las parejas de notas alumno/profesores sobre *Compromiso* y *Aprendizaje*, se han obtenido pocas parejas de datos iguales (17,2 y 6,9% respectivamente) y, considerando todos los elementos evaluados, las parejas de notas discordantes presentan un grado de desviación máxima de $\pm 1,5$ puntos. Sin embargo, las diferencias son en su mayoría de $\pm 0,5$ puntos o inferiores sobre los 4 totales, una desviación tolerable de $\leq 12,5\%$, por lo que los casos de clara sobre/subestimación (diferencias $> \pm 0,5$) son poco numerosos (Figura 2).

Además, se aprecia una tendencia general de los alumnos a atribuirse peor nota en 2 elementos: *Puntualidad* ($p = 0,0072$) y *Uso de indumentaria y uso/verificación del material y zona de trabajo* ($p = 2,7 \cdot 10^{-6}$) y mejor nota en *Calidad de las anotaciones en la libreta y en la ficha* ($p = 0,0368$).

Respecto a los 2 profesores (nº 2 y nº3) que pusieron puntuaciones de 2, afectando a un total de 46 alumnos, sí que se ha detectado una relación significativa con los casos de clara sobrestimación del alumno.

- Calificación final de la competencia asociada

Tal como se preveía, la calificación de la competencia es casi idéntica a la de las prácticas. Tan solo 33 alumnos de 143 han obtenido una calificación inferior a 3,5 sobre 4, pero ninguna de ellas inferior a 3,0, por lo que todos ellos han alcanzado el nivel de competencia deseable y la mayoría (76,9%) el nivel máximo (Figura 3).

- Opinión de los alumnos sobre el instrumento de evaluación

La gran mayoría ($> 78\%$) opina que el formato y contenido de la rúbrica así como la información sobre el proceso de coevaluación han sido buenos o excelentes. El resto, excepto un alumno, los consideran suficientemente significativo.

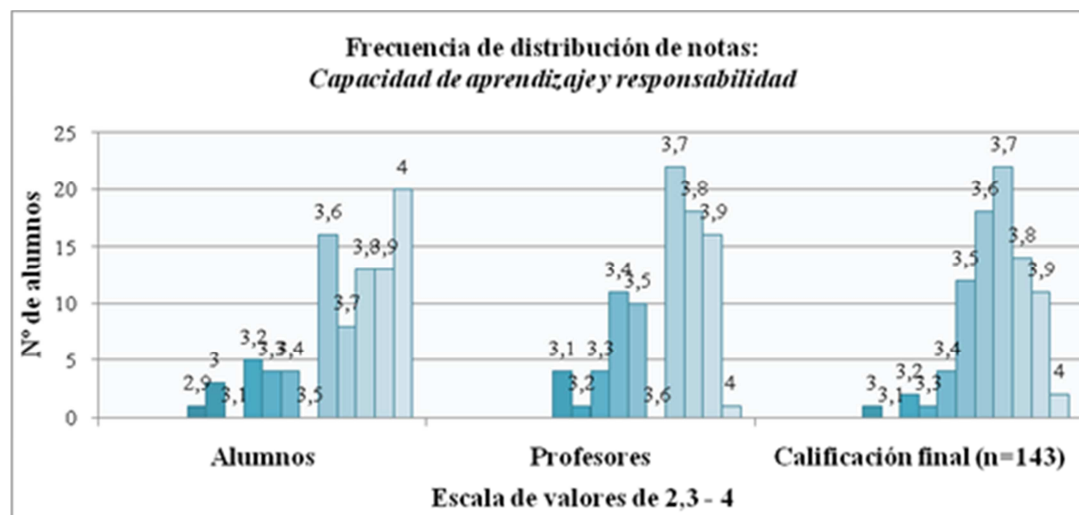


Figura 3. Calificaciones de la competencia *Capacidad de aprendizaje y Responsabilidad* en ACMPS, mediante coevaluación voluntaria alumno-profesor y calificación final ($n = 143$).

b. Validación de los instrumentos de evaluación en el caso de FMO

- 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*).

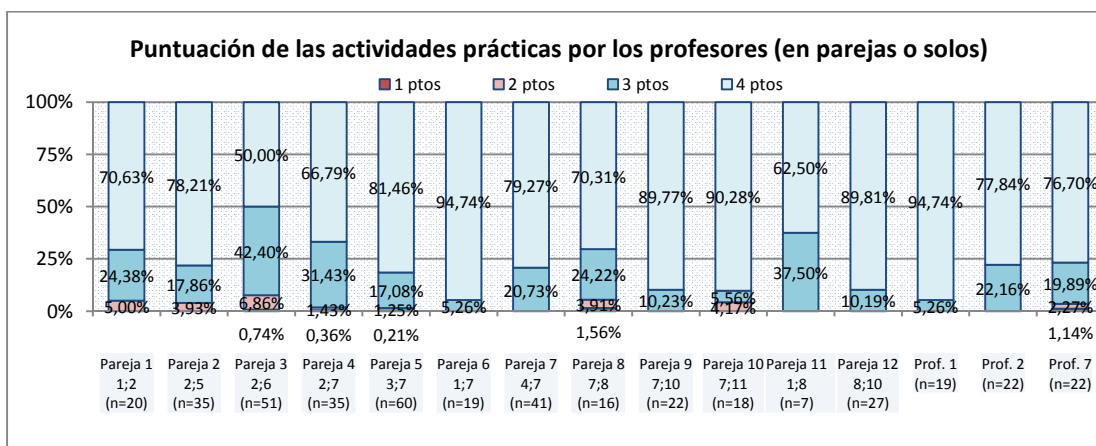


Figura 4. Frecuencia de atribución de las notas de 1, 2, 3 y 4 puntos a las actividades prácticas, por las distintas parejas de profesores o los profesores solos, al usar la rúbrica de evaluación de las prácticas de FMO.

Por otra parte, comparando las puntuaciones de las actividades prácticas por las distintas parejas de profesores (Figura 4), no se puede establecer ninguna tendencia con un patrón diferenciado, sólo 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 5 y 6), como ya se había observado en anteriores estudios [Halbaut y col., 2013].

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.

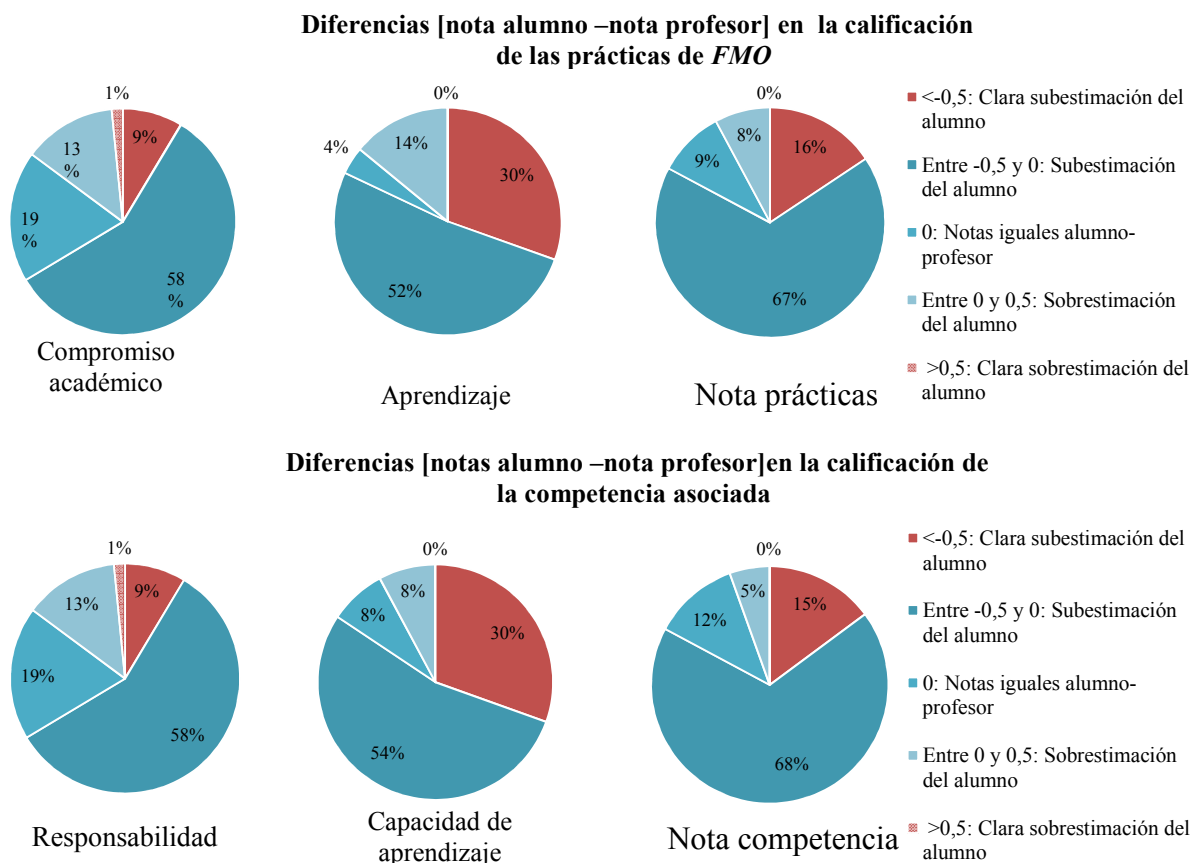


Figura 5. Diferencias entre NOTA ALUMNO - NOTA PROFESOR.

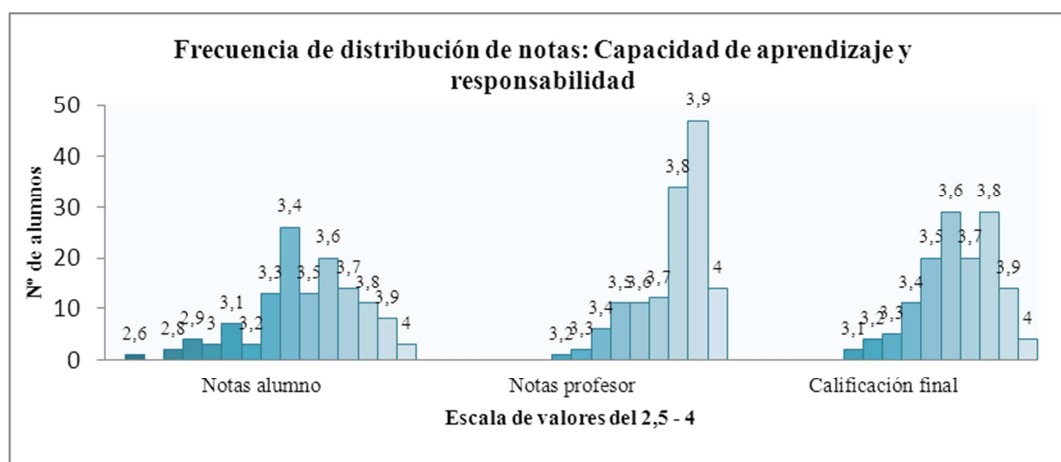


Figura 6. Calificación de la competencia *Capacidad de aprendizaje* y *responsabilidad* mediante coevaluación alumno-profesor y calificación final (n = 138)

- 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.

c. 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 (Cuadro 11). 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.

ASIGNATURA:	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%

Cuadro 11. 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)*.

d. Conclusiones

Se ha podido evaluar conjuntamente las prácticas de asignaturas del ámbito de la Tecnología Farmacéutica y la competencia transversal asociada *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad*. La participación del alumno resulta valiosa para la validación de los instrumentos de evaluación diseñados para ello. Además, la evaluación compartida alumno/profesores (coevaluación) es una estrategia beneficiosa para garantizar la validez del proceso y de las calificaciones, ayudando finalmente a cumplir los objetivos docentes propuestos.

Se ha podido detectar la tendencia de un par de profesores a puntuar algo diferente del resto de los compañeros. Ello se podría resolver realizando nuevos ajustes en la redacción de la descripción de los elementos de evaluación de las rúbricas.

El hecho de poder evaluar la competencia a lo largo del proceso de aprendizaje del estudiante posibilitaría la detección de los alumnos con dificultad de adquisición del nivel de competencia requerido y actuar en consecuencia. También permitiría apreciar la evolución del estudiante al tener que enfrentarse a situaciones más complejas a medida que avanza en sus estudios.

Tras implementar y validar el proceso de evaluación de la competencia en la mayoría de asignaturas de Farmacia Galénica, los resultados obtenidos podrían ser tenidos en cuenta a nivel del Grado de Farmacia de la Universidad de Barcelona como evidencia del nivel de adquisición de la competencia *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad*, por los alumnos de Farmacia. Para ello falta todavía validar el proceso de evaluación mencionado en otras tres de las seis asignaturas seleccionadas: *Farmacia Galénica I*, *Farmacia Galénica II* y *Farmacia Galénica III* y *Gestión de la Calidad*. El GIDTF pretende llevar a cabo esta nueva acción, dentro del ámbito de un nuevo proyecto del grupo durante el curso 2014-15.

Referencias bibliográficas

- 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.; Tico, 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.
- Aróztegui M., Brillas A., Halbaut L., Bosch Canal B., Torres B., Pérez M.P., Suñé J.M. Una estrategia de evaluación de las prácticas y de una competencia transversal. VIII CIDUI. Tarragona, 2-4 juliol 2014.
- Bruner, J.S. (2006). In search of Pedagogy. The selected work of Jerome S. Bruner. Taylor & Francis Library, London /NewYork Routledge.
- Carreras, A.; Pastor, X.; Arroyo, J.; Argila, A.; Halbaut, L.; Aróztegui, M.; Llorente, F. *Capacidad de aprendizaje y responsabilidad en Rúbricas para la evaluación de competencias*, Alsina J. (coordinador). Cuadernos de docencia universitaria nº 26. ICE-UB y Ediciones Octaedro, SL. Barcelona, 2013 Disponible en: www.octaedro.com/downloadf.asp?m=16518.pdf [consulta: 08/09/2014].
- 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 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].
- Halbaut L., Brillas A., Del Pozo A., Viscasillas A., Aróztegui M., Aparicio R. M., Suñer J., Validación del proceso de evaluación mediante coevaluación alumno/profesores VIII CIDUI. Tarragona, 2-4 juliol 2014.
- Hall D. (1995). Co-assesment: participation of students with staff in the assesment process. Comunicación presentada en la conferencia electrónica 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. Nº 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].

Implementación de la evaluación de la competencia de aprendizaje y responsabilidad en el ámbito de la formación práctica de la Farmacia Galénica

- Miñarro, M.; Masiera, N.; Halbaut, L.; Garcia-Montoya, E.; Fábregas, A.; Ticó, JR.; Aróztegui, M. Opinión de los estudiantes de Farmacia sobre la calidad de las prácticas en el ámbito de la Tecnología Farmacéutica. VIII CIDUI. Tarragona, 2-4 juliol 2014.
- 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].