

Iniciativa curricular para el desarrollo de competencias transversales en Ciencias de la Salud

Curriculum initiative for the development of transversal skills in Health Sciences

Emilio Gil Martín

Universidad de Vigo, España

Resumen

Actividad curricular consistente en la organización, por grupos de alumnos de 5º curso de Biología (de la asignatura *Patología Molecular*) trabajando en equipo, de una Jornada anual para la detección precoz de la hiperglucemia. La actividad se desarrolla en colaboración con una Asociación de Diabéticos local y precisa de la coordinación con ella y con los responsables universitarios para la disposición de todos los requerimientos técnicos, logísticos y de personal que se necesitan para el evento.

Los objetivos formativos de esta iniciativa son diversos y se extienden a los variados registros de los que se compone una buena formación integral. Entre ellos puede destacarse: *i)* el fomento y desarrollo de capacidades específicas de la materia (referidas a la capacitación en la obtención, tratamiento y transmisión de datos concernientes a la predisposición a la enfermedad), *ii)* la familiarización de los estudiantes con el voluntariado social y el asociacionismo de afectados por enfermedades, y *iii)* el cultivo de competencias transversales referidas a la gestión de recursos, a la mejora de la disciplina, la coordinación y el trabajo en equipo, a la cultura de la calidad y a la conciencia de la necesidad de una formación continuada a lo largo del ejercicio profesional.

El diseño de la actividad es abierto, de manera que primero ejercita respecto al trabajo en el seno de un laboratorio de ideas para, a continuación, canalizar el resultado de éste hasta su materialización práctica mediante un taller preprofesional.

Palabras clave: competencias específicas, competencias transversales, Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), formación integral.

Abstract

The aim of this curricular activity consists in the organization of an annual day for early detection of hyperglycemia. This is accomplished by working groups of fifth-year Biology degree students from the *Molecular Pathology* course. The activity is developed in collaboration with a local Diabetes Association, which will coordinate with the University and with all the technical, logistical and staff requirements

needed for the event.

The educational purposes of this initiative are diverse and extend to the various fields of a good integral training that renders highly skilled students. These include: *i)* the promotion and development of specific subject capabilities (referred to training in getting, processing and transmitting data concerning the predisposition to the disease), *ii)* the familiarization of students with social and voluntary associations of individuals affected by the disease, and *iii)* the development of transversal skills related to the management of resources, improvement of discipline, coordination and teamwork, quality awareness, as well as the need for ongoing training throughout professional life.

The design of the activity is open, beginning with work within a laboratory of ideas, and finally pre-workshop practice.

Key words: specific skills, transversal competences, European Higher Education Area (EHEA), comprehensive training.

Introducción

Al abrigo de la reflexión abierta en el colectivo universitario durante la implementación –actualmente en curso– de la reforma de los sistemas de educación superior [cuya meta es la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) promulgado en la Declaración de Bolonia de 1999], el profesorado se ha visto en la necesidad de repensar su apuesta formativa en términos de las capacidades (*competencias*) adquiridas por el alumnado (algo de lo mucho publicado sobre su naturaleza y utilidad puede encontrarse en: Bennet, Dunne & Carré, 2000; Le Boterf, resalientes de cada uno de ellos. En este sentido, el rendimiento y la calidad de su trabajo fueron más que satisfactorios al brindar su imaginación y talento creativos al servicio de una causa en la que crligados a trabajar de la mano con nuestros alumnos en el fomento de los conocimientos propios de nuestras materias de especialización (*competencias específicas*), pero también de actitudes y destrezas diferentes de las implícitas en el *currículum* tradicional de cada materia (*competencias transversales*). Estas últimas, no atendidas explícitamente hasta la fecha, han pasado, sin embargo, a desempeñar una función estructurante en los *currícula* educativos, respondiendo no sólo a la voluntad de fortalecer las competencias técnicas específicas de cada ámbito disciplinar, sino a su materialización en contextos reales o muy cercanos a la realidad, como vía para robustecer las cualidades integrales del futuro profesional.

Nuevas coordenadas del diseño curricular que obligan lógicamente también a resituar los roles de cuantos actores participan o variables inciden en la secuencia enseñanza-aprendizaje. En este sentido, y por lo que a la labor del profesor se refiere, la reformulación de nuestro papel nos emplaza a continuar actuando como vehículos de transmisión de conocimientos (en base a nuestra capacitación experta), mas atendiendo en lo sucesivo a esta nueva –o quizá no tan nueva–, ambiciosa y asimismo discutida (Gimeno Sacristán, 2009a) responsabilidad como agentes facilitadores de entornos de aprendizaje (BOE, 2007). En este recién estrenado papel, nuestra implicación en el aprendizaje de los alumnos cobra utilidad si partiendo de cualquier contenido disciplinar somos capaces de planificar una enseñanza orientada a la ejercitación y desarrollo de competencias. De presidir una docencia meramente

expositiva/evaluativa, por tanto, se nos insiste en dar el paso de estimular sugestivamente la motivación por aprender de los jóvenes estudiantes, de diseñar programas y actividades formativas que incentiven en ellos los reflejos característicos del futuro profesional, de guiar y supervisar (tutelar) su progresiva capacitación actuando y retroactuando con sagacidad y carisma sobre sus potencialidades, de erigirnos formalmente, en suma, en líderes empáticos con cuyo ejemplo y la ayuda de una atmósfera confidente creada al efecto se surta el efecto de extraer el máximo rendimiento intelectual y la mejor disposición actitudinal.

Comoquiera que sea, de la mano de esta actualización pedagógica y de su particular empeño por hacer aflorar la utilidad práctica (funcional) de los saberes aprendidos, han emergido al debate educativo las aún controvertidas *competencias transversales* (Bernard, 2000; Gimeno Sacristán, 2009b), según el gusto de cada quien conocidas también por *transdisciplinares* o *genéricas* (como, por ejemplo, prefiere el Informe Tuning; ver González & Wagenaar, 2003). Se trate de un ramillete de cualidades (adaptativas), cuya cotización al alza en la planificación académica arranca de su valor de uso en el contexto de una sociedad que demanda profesionales capaces de desenvolverse en contextos dinámicos, cambiantes (Gil Martín & González Aguado, 2012). Sin soporte científico en una única área de conocimiento, su naturaleza metadisciplinar las distingue como vitola de la capacidad para el análisis global de la complejidad de los problemas reales, para el tratamiento sistémico y contextual de éstos y, en consecuencia, para el alumbramiento de las más acertadas vías de resolución. Incorporarlas, por tanto, al bagaje competencial de los ciclos formativos en ciencias arma a los egresados con una panoplia tan eficaz como necesaria frente a un panorama de crecimiento incesante de la ciencia experimental y de substanciales y aceleradas transformaciones tecnológicas (Esteve, 2003). La adquisición, pues, de los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que comporta el desarrollo de las competencias transversales no puede sino redundar en egresados mejor formados y más resolutivos. A su vez, la incrementada madurez de éstos habrá de aumentar su potencial de inserción laboral, su *empleabilidad*, por ceñirse a la peculiar jerga del paradigma dominante (MEC, 2004), y a fin de cuentas el beneficio para la sociedad entera aumentará también merced a la inclusión en sus cuerpos técnicos de profesionales mejor cualificados y capaces de desempeños de mayor eficacia y eficiencia.

Las competencias transversales en la formación en Ciencias de la Salud

Con el advenimiento de la epistemología constructivista y la fundación de su nuevo paradigma de la enseñanza, se abrió paso en el debate pedagógico la noción de que el conocimiento surge de un proceso de descubrimiento personal del estudiante (Johnson, Johnson & Smith, 1991). A la luz de este nuevo modo de conceptualización de la enseñanza/aprendizaje, tutores, profesores y conjunto del entorno educativo nos limitaríamos a prestar las condiciones más idóneas para que el alumno pueda dar pie a la “construcción” y “transformación” de su propio conocimiento. Los estudiantes abandonarían así la tradicional pasividad con la que venían aceptando la transmisión meramente expositiva y deductiva del conocimiento heredado y pasarían a

desempeñar un papel activo en su propio aprendizaje, galvanizando sus estructuras cognitivas y modificándolas conforme se adentrasen en los contenidos del currículo. Enseñar y aprender en este contexto pasaría por diseñar una metodología inductiva en la que, participando en la asunción de los objetivos formativos y trabajando los contenidos sobre situaciones problemáticas simuladas o reales, el alumno alcanzase las competencias pretendidas, lo cual a su vez no resultaría posible si la secuencia enseñanza-aprendizaje no se desarrollase en un entorno cooperativo y relacional (Fernández March, 2006).

Para un aprendizaje activo y participativo (social) se requieren capacidades múltiples y de naturaleza diversa, pero las conocidas por genéricas o transversales ostentan entre ellas una relevancia significativa. Comunes a todos los estudios de Grado, representan las cualidades que se reconocen en el pensar y actuar de todo profesional competente. Cultivarlas, por lo demás, constituye un aval de la proactividad del egresado para su formación continua, así como para el ejercicio eficaz y productivo de la profesión en cualquier ámbito laboral.

En los laboratorios de discusión intelectual sobre dichas capacidades transversales (Murphy, 2001), los expertos suelen coincidir (en consonancia con la propia taxonomía del Informe Tuning) en distinguir entre las denominadas *capacidades instrumentales* o *metodológicas*, volcadas en el fortalecimiento de las habilidades de gestión de la información y organización del trabajo, las *capacidades personales* (también denominadas *sociales* o *de participación*), necesarias para potenciar el trabajo en equipo y la comunicación externa, y las *capacidades sistémicas*, concebidas como portaestandartes del espíritu crítico y de la voluntad por mejorar que se le reconoce a todo profesional cualificado.

Encontraríamos entre las primeras (instrumentales) la capacidad de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, la resolución de problemas y toma de decisiones, la capacidad de análisis y de síntesis o , entre otras, la capacidad de planificar y gestionar el propio tiempo de trabajo. Una representación significativa de las segundas (personales) estaría integrada por la capacidad de trabajo en equipo (tanto más en equipos multidisciplinares), por el razonamiento (auto)crítico y la asunción de responsabilidades. Entre las últimas (sistémicas) convendría resaltar a título de ejemplo la capacidad de aprender y trabajar autónomamente, el pensamiento creativo y, en relación con éste, la capacidad de trabajo en entornos abiertos (cambiantes).

Las Ciencias de la Salud brindan, en mi opinión, uno de los suelos más receptivos para el enraizamiento de una docencia sensible y activamente motivada por el desarrollo de algunas de estas capacidades. A nadie se le escapa, en este sentido, el hondo impacto social que ha distinguido a buena parte de los avances de la Biología Molecular desde mediados del siglo pasado (clonación, transgénesis, etc.). Nadie es ajeno, asimismo, a las inquietudes que algunos desarrollos recientes han elevado de nuevo a la palestra pública (es el caso de las células madre o de la medicina personalizada, por citar algún ejemplo). Así las cosas, cómo negar la pertinencia de pertrechar a los egresados de titulaciones de este ámbito no sólo con un elenco de capacidades de máxima excelencia o con la solvencia técnica requerida en un terreno de tal amplitud y expansión, sino, además y en virtud de lo anterior, con todas las actitudes que los empleadores de dichos titulados universitarios valoran en mayor

medida (Baños & Pérez, 2005) y un bagaje de valores labrado conforme a los estrictos acuerdos (bio)éticos vigentes en la comunidad científica y en la sociedad.

En el ámbito de las Ciencias de la Salud la Patología Molecular (PM) representa una referencia obligada y de importancia substancial, ya que sin su aporte de conocimientos y técnicas no se habrían podido obrar los extraordinarios avances de la Biomedicina de las últimas tres décadas. Además, sobre ella pivota el eje de la Medicina Molecular, o lo que es igual, el horizonte soñado de recrear mediante modelos moleculares el normal acontecer de los procesos bioquímicos (normofisiología), así como las más significativas alteraciones de la economía corporal (fisiopatología), pretensión última, por lo demás, de cuantos especialistas trabajamos en dicho ámbito. Se tiene en la PM, por tanto, uno de los más fecundos actores del espectacular desarrollo que ha experimentado la Biología humana durante los últimos años, que ha conducido, entre otros avances significativos, a identificar miles de genes responsables de enfermedad, a esclarecer la base genética de otras tantas patologías humanas y a profundizar en la etiopatogenia molecular de no pocas dolencias que urgen formas de abordaje más eficaces (Alzheimer, mucoviscidosis, corea de Huntington, y tantas más). Y el futuro no hace sino engrandecer sus expectativas, pues, a título de ejemplo, se cuenta con que la carrera actual por obtener los perfiles moleculares de los diferentes tipos de tumores traiga consigo la integración en su seno de la patología oncológica convencional (Cao *et al.*, 2011).

Por igual disciplina básica y aplicada, la PM ha espoleado desde sus inicios buena parte de la evolución de la biología experimental, pues ésta se ha nutrido sistemáticamente del estudio y comprensión de los sistemas disfuncionales, tanto de aquéllos que la naturaleza pone a disposición del científico como de aquéllos otros que éste mismo se provee mediante la cuidadosa e inteligente manipulación de tejidos, órganos, sistemas y organismos modelo. El aforismo “donde hay patología, hay biología” resume el sentido profundo que tiene investigar las “excepciones” para la mejor comprensión de la “norma” y, por ello, la imbricación íntima de la PM con la Biología humana en su más genuina acepción. Imbuida, asimismo, de una vocación proyectada a la mejora del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, la PM reconoce como parte integral de su cuerpo de doctrina los objetivos de la terapia médica y acata como propio el compromiso ético de la Declaración de Ginebra (AMM, 1948).

A la vista de esta serie de considerandos, la oferta formativa en PM (y, por extensión, en Ciencias de la Salud) debe incluir, entre sus objetivos específicos, la capacidad de sintetizar los hechos significativos relacionados con la enfermedad (genética) y canalizarlos hacia la evaluación diagnóstica (o preventiva) de los pacientes (y parientes concernidos), así como hacia el escrutinio de las mejores dianas terapéuticas. No son ajenas a estos objetivos de aprendizaje la capacidad de contribuir al avance de la investigación como tampoco, y de modo muy especial, las habilidades relacionadas con el tratamiento de la información sensible obtenida de los pacientes o la correcta comunicación de dicha información a los afectados. No olvidemos, en este sentido, que un foco de empleo potencial para los titulados en Ciencias de la Salud se encuentra, entre otros, en la industria del diagnóstico (clínico y genético) o en los gabinetes de asesoría genética a los pacientes y familiares en riesgo. A estas fuentes de ocupación se verán abocados, por tanto, los futuros graduados en Biología y Grados

afines o los egresados de los Másteres de especialización en Ciencias de la Salud, razón por la que gana actualidad la acción curricular que aquí se describe.

Partiendo de este análisis de situación sobre los intereses de la formación en Ciencias de la Salud, como responsable de la asignatura *Patología Molecular* (optativa general de último curso de la Licenciatura de Biología, especialidad de *Biología Sanitaria*) he coordinado durante los últimos cursos una acción curricular encaminada a potenciar algunas de estas importantes capacidades (tanto específicas como especialmente transversales) en los inminentes titulados. Confío en que en el sucederse de los siguientes apartados se encuentre muestra de la pertinencia y utilidad de una apuesta de esta naturaleza, al igual que de su vigencia una vez extintas las actuales Licenciaturas en favor del nuevo panorama integrado por Grado y Máster, pues la acción a la que me refiero resulta plenamente aquilatada a todos ellos y, en general, a cualquier ciclo formativo en Ciencias de la Salud, a condición de que incorpore créditos de esta materia bajo idéntica denominación u otras equivalentes o afines.

Iniciativa curricular para el desarrollo de competencias transversales en Ciencias de la Salud

Una de las plataformas más potentes para el desarrollo de competencias (transversales) es el modelo de *aprendizaje colaborativo* (o *Team Based Learning*, TBL; Michaelsen, Bauman Knight & Dee Fink, 2002). En esta aproximación cada discente cuenta con la responsabilidad de construir su propia senda de aprendizaje mientras da respuesta a un reto planteado desde fuera (por el profesor) trabajando coordinadamente en el seno de un equipo de trabajo. En los términos de la excelente definición de Ted Panitz el aprendizaje colaborativo es, antes que una técnica para reproducir en el aula, una filosofía personal que facilita el trato con las personas en cualquier situación y capacita para la formación de grupos de trabajo en los que se respeta y potencia las aportaciones y habilidades de cada quien. El TBL se basa, por tanto, en la creación, análisis y aplicación sistemática de estructuras o modelos de organización social en el aula (o fuera de ella). Concebido para alumnos de cursos avanzados (Bruffee, 1995), este contexto de aprendizaje responde a un sofisticado diseño en el que los alumnos trabajan (semi)autónomamente organizados en grupos de alto rendimiento. El equipo que aglutinan desarrolla proyectos ambiciosos en entornos de trabajo reales, determinando desde el inicio las necesidades de información (cantidad y tipo) y las herramientas que precisan para la ejecución del proyecto, estableciendo el mejor régimen de trabajo y responsabilidad individual y grupal dentro del equipo y sabiendo articular, asimismo, el protocolo de coordinación y colaboración que asegure el funcionamiento armonioso del conjunto. Por su parte, el profesor “colaborador” ajusta su actuación a la de un –importante– actor secundario responsable del seguimiento del proyecto en marcha; al trabajarse sobre problemas que requieren análisis desde ópticas plurales y a los que hipotéticamente puede darse soluciones diversas, su actuación se ciñe a temporizar y estructurar las condiciones que mejor sirvan al aprendizaje, a monitorizar en régimen de tutoría (ejecutiva y evaluativa) la evolución satisfactoria del proyecto y a la asesoría experta cuando desde el equipo le sea requerida. Se establece así una dinámica de aprendizaje basada en el

diálogo e interacción entre los estudiantes y de éstos con el profesor y demás agentes del contexto educativo y social (centro, institución, industria, sociedad, etc). Configurado el entorno de enseñanza/aprendizaje bajo tales parámetros, el instructor cede protagonismo y una buena parte de su autoridad al grupo (MacGregor, 1990; Smith & MacGregor, 1992; Cooper & Robinson, 1998), siendo ambos (instructor y grupo discente), además del resto de actores capaces de prestar significado (comunidad científica y/o sociedad, por ejemplo), los responsables de juzgar la calidad del proyecto realizado y su adecuación a los fines perseguidos (Rockwood, 1995).

La iniciativa curricular sobre la que versa este artículo responde en sus grandes descriptores a una acción de TBL y se ha promovido, desde luego, con el objeto de alcanzar las prestaciones formativas que se le suponen a esta metodología. La iniciativa ha consistido en la organización de un Jornada anual para la detección precoz de la hiperglucemia (someramente descrita en Gil Martín, 2010), y ha sido llevada a cabo en colaboración con una asociación local de afectados (la Asociación de Diabéticos de Vigo, ADV). El día de la Jornada, en las cuatro ediciones habidas, se eligió cada año en función del calendario escolar y el desarrollo de la misma tuvo lugar en la Facultad de Biología de la Universidad de Vigo. (La edición de 2010 requirió, además del emplazamiento central, de una subselección en otra ubicación dentro del campus para dar cobertura a parte de la demanda que en ediciones anteriores no había sido posible atender.)

El peso organizativo recayó enteramente en estudiantes colaboradores voluntarios de la materia *Patología Molecular*, como se ha dicho con anterioridad asignatura cuatrimestral de la Licenciatura de Biología, de 5 créditos (3.5 teóricos y 1.5 prácticos). Fundamentalmente cursada por alumnos de 5º curso de la especialidad en *Biología Sanitaria*, sin embargo, como optativa general estuvo abierta a todos los alumnos de 2º ciclo y con frecuencia acogió estudiantes de 4º o 5º curso (de la especialidad en *Biotecnología*). El tratamiento académico de la iniciativa fue, por lo demás, el correspondiente al de una actividad formativa cualquiera; esto es, se recogió en la programación docente de la materia y se evaluó como una actividad complementaria de acuerdo con los estándares de calidad que se detallan más adelante.

La responsabilidad de asegurar la disposición de los medios de carácter personal, logístico o de comunicación requeridos para la organización y desarrollo de la Jornada descansó por entero en los alumnos organizadores. Ello exigió la formación de diversos grupos de trabajo, que debieron trabajar en estrecha coordinación desde las primeras semanas del cuatrimestre hasta el mismo día de celebración de la Jornada, y más allá de éste durante el tiempo necesario para elaborar las evidencias evaluables del trabajo de cada uno. Aunque según el sello elegido para imprimir a cada edición pudieron necesitarse otros más, de mano se contó siempre con, al menos, un grupo responsable de la realización de los análisis, otro encargado de la logística y de las tareas de publicidad y comunicación, y un tercero dedicado a dar cobertura gráfica a la Jornada.

En el plano estrictamente pedagógico, la iniciativa se concibió como la resolución de un proyecto en un entorno problemático (es decir, real), de manera que la única forma de afrontar su realización fuese el trabajo en equipo y la estratificación acordada de tareas. Se estableció así una disciplina de trabajo en que, partiendo del

establecimiento de los objetivos estratégicos a cumplir (fase 1), surgiera una distribución de tareas (individuales y por equipos) y su incardinación en el tiempo, tanto durante el tiempo de organización (fase 2) como durante la celebración de la Jornada (fase 3). Este esquema de organización (tabla 1) no sólo fue un requisito básico para la coordinación y el trabajo en equipo, sino que constituyó una auténtica secuencia didáctica para los implicados, en la cual, respetándose los acuerdos alcanzados sobre fechas y objetivos, cada participante dispusiera de un margen suficiente para construir su propio aprendizaje a través de la gestión autónoma de los recursos, de la diligencia en la ejecución de tareas y de la puesta en práctica –sin más cortapisas que las limitaciones de presupuesto y la aprobación del resto del comité organizador– de iniciativas propias. Un sistema de distribución del trabajo, asimismo, que, respetando el papel escasamente conductivo del profesor, ha facilitado sin embargo un observatorio desde el que proceder tanto a la evaluación procesual de los equipos como a la de las conductas observables de sus integrantes. Componentes ambas que, sumadas a la evaluación del material acreditativo de los productos obtenidos por cada equipo de trabajo (ver más adelante), ha permitido un juicio de calidad sobre el grado de cumplimiento de los objetivos marcados y, por tanto, de las competencias a desarrollar.

Fase del trabajo	Acciones a desarrollar
(1) Planificación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecimiento de los objetivos estratégicos. ➤ Coordinación con la Asociación de pacientes. ➤ Establecimiento de los grupos de trabajo.
(2) Organización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distribución de tareas entre los equipos. ➤ Establecimiento del calendario de actuaciones.
(3) Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de los análisis glucémicos. ➤ Registro documental de la Jornada.

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.1. Organigrama del plan de trabajo para la organización de la Jornada

La organización y distribución del trabajo por equipos ha respondido, *grosso modo*, al esquema que se recoge en la tabla 1 y que se describe con algo más de detalle a continuación. Una vez formado el comité de organización de la Jornada se acometía la primera fase del proceso (1), consistente en la planificación de la Jornada en tutorías consecutivas celebradas con el Profesor responsable, en las que se iban perfilando las acciones estratégicas a poner en marcha. Una vez ultimado el diseño genérico de la Jornada, en semanas posteriores se cerraba una reunión con miembros de la ADV en su sede social para presentarles dicho diseño y recibir sus alegaciones o sugerencias. Concluida la planificación, se establecían los grupos de trabajo y se definían las tareas asignadas a cada uno de ellos, de manera que pudiera iniciarse el trabajo en el seno de cada equipo. En adelante se realizaban tutorías periódicas (abiertas en cuanto a número, calendario, duración y contenido) de cada grupo y del

conjunto de grupos con el Profesor responsable para supervisar y coordinar las tareas en marcha.

A lo largo de la siguiente fase de organización (2), el equipo encargado de los análisis recibía instrucción de la ADV sobre la toma de muestras y la valoración glucémica. Estudiaba el material didáctico y divulgativo con que cuenta la Asociación, y concretaba los criterios con los que seleccionar el más idóneo para entregar a cada participante de la Jornada y el mejor modo de promover su consulta. Una misión atendida con especial esmero fue la asimilación de las recomendaciones que su personal médico y los propios miembros les hicieron sobre cómo reaccionar en caso de resultados positivos o, en caso contrario, cómo instaurar una buena profilaxis basada en hábitos de conducta saludables.

El equipo de logística y comunicación, por su parte, debió coordinar con la Dirección de los Centros que fueran a albergar algún evento relacionado con la Jornada la disposición de los permisos y espacios requeridos para la celebración. Misión suya fue también diseñar la campaña promocional de la Jornada para darla a conocer a la comunidad universitaria y al entorno social próximo, y en ambos casos hacerlo con la debida antelación para instar la participación en ella. Y, asimismo, fue responsabilidad de este equipo entablar contacto institucional (por medio del Gabinete de Prensa de la Universidad) con los medios de comunicación para comprometer su asistencia y recabar el mayor eco periodístico.

El equipo de cobertura tuvo la encomienda de realizar un amplio registro documental (fotográfico y videográfico) de la Jornada. Mediante entrevistas a cámara, fue responsabilidad suya testar la opinión del público participante, así como del Presidente de la ADV, a quien se le solicitó una valoración de la Jornada y un juicio sobre la atención que merece la enfermedad por parte de las autoridades en materia de salud y la calidad asistencial de los pacientes por parte del sistema público de salud. Aprovechando que la Jornada se clausuraba con una conferencia a cargo de un especialista en diabetes, los integrantes de este equipo debieron asimismo entrevistarle previamente de acuerdo con un guión elaborado por ellos y supervisado por el profesor responsable. El registro televisivo de esta entrevista y de la conferencia se realizó por el personal del servicio de TV institucional de la Universidad de Vigo (<http://tv.uvigo.es/>).

Llegado el día de celebración de la Jornada (3), cada grupo tuvo la responsabilidad *in toto* de su parcela de trabajo. El equipo de análisis realizó las determinaciones glucémicas, trató de ellas directamente con cada participante y atendió eventualmente a los medios de prensa presentes. El equipo de logística y comunicación se preocupó de los requerimientos o incidencias surgidas durante la Jornada y procuró animar la asistencia de la comunidad universitaria. El equipo de cobertura, en fin, realizó las entrevistas pactadas y recogió el material gráfico necesario para el registro documental de la Jornada.

Desde la perspectiva de que esta iniciativa curricular pretendía el desarrollo de competencias transversales, el modo de evaluar el cumplimiento de los objetivos debía apartarse de la mera certificación de conocimientos que se practica en otras partes de la materia. La evaluación, por tanto, tomó como referencia, por un lado, de observaciones procesuales (como la participación activa en las tutorías de

planificación, la organización del tiempo y del trabajo, la competencia de trabajo en equipo, constancia, iniciativa, autonomía, etc) como también globales, en concreto la calidad de los resultados tangibles. En este sentido, cada equipo debió presentar antes de la finalización del curso una evidencia evaluable del trabajo interno desplegado y de las realizaciones alcanzadas. Así, el equipo de análisis proporcionó una memoria con el registro de todas las determinaciones glucémicas efectuadas, el análisis estadístico y discusión de los resultados y las conclusiones alcanzadas. El equipo de logística y comunicación fue evaluado por la gestión de los recursos puestos a su disposición, por la calidad y despliegue de la campaña de sensibilización y por el resultado organizativo de la Jornada, de todo lo cual quedó registro documental suficiente para efectuar la evaluación. El equipo de cobertura, por su parte, debió acreditar el fruto de su trabajo con una memoria fotográfica etiquetada o un DVD editado con el relato comentado de los aspectos más destacados de la Jornada. Edición tras edición, el alto nivel alcanzado en el conjunto de las tareas asignadas, una vez reflejadas en su correspondiente memoria, mereció el máximo reconocimiento en la calificación final de cada grupo de trabajo (llegando a tener un impacto del 15% sobre la calificación final).

Como buena prueba de todo ello pueden consultarse algunas de las entrevistas a expertos y conferencias de clausura de la Jornada; grabadas por personal técnico de uvigoTelevisión, una vez editadas por el servicio de realización han sido depositadas en la Mediateca pública de la web institucional de la Universidad de Vigo (uvigo.es), donde actualmente están disponibles las correspondientes a las tres últimas ediciones:

- <http://tv.uvigo.es/gl/serial/346.html> (año 2008)
- <http://tv.uvigo.es/gl/serial/522.html> (año 2009)
- <http://tv.uvigo.es/gl/serial/759.html> (año 2010)

Objetivos formativos

Han jugado a favor de esta iniciativa curricular la reformulación de los roles de educador y educando que ha traído consigo la Declaración de Bolonia y la creación subsiguiente del EEES, sin obviar, por lo demás, la inexcusable convergencia de las competencias científicas, intelectuales y actitudinales entre los objetivos formativos en Ciencias de la Salud (lógicamente también en PM). Basada en el voluntariado social, el diseño de la actividad descrita pretende valerse de la empatía de nuestros jóvenes estudiantes hacia iniciativas de carácter solidario, acercándoles por esta vía al emergente fenómeno del asociacionismo de afectados por enfermedades (igualmente *patologías raras o huérfanas* que otras de amplia prevalencia entre la población general, como la diabetes).

La decisión de emprender en el ámbito universitario una tarea de estas características nace también de la necesidad de ofertar modos de aprender más diversos, más acordes con las potencialidades y formas de aprender de cada quien y, por ello, necesariamente más libres en cuanto a formato que las actividades académicas regladas y, por ende, en escenarios más abiertos y ricos que los tradicionales. El objetivo, en suma, no ha sido otro que lograr la competencia científica abandonando por un momento el academicismo expositivo y dando pie a un proyecto de aprendizaje investigativo (colaborativo). De dicha reflexión nació el entorno de

trabajo detallado en los epígrafes precedentes, el cual, con la andadura de los años, supo hacerse mínimamente conductivo y configurarse como una secuencia estructurada de tareas iniciada con un *laboratorio de ideas* (fase 1 del esquema de trabajo), plataforma de trabajo entre iguales generadora de ideas e iniciativas sobre las que planificar acciones y adoptar estrategias colegiadas, seguido de un *taller preprofesional* (fases 2 y 3), esto es, un marco de trabajo en el que confrontar lógicas diversas, salvar dificultades, trabar alianzas cooperativas y acercarse cuanto sea posible a la divisoria fronteriza entre la formación universitaria y el real desempeño de la profesión.

Aparte de una vía para fortalecer conocimientos científicos aprendidos en el aula, o para ampliarlos, los participantes en la actividad han tenido la oportunidad de desenvolverse en contextos reales y, por lo tanto, relevantes para la práctica profesional, adquiriendo una primera experiencia en la gestión de servicios y recursos en general, así como en la delicada conciliación de intereses diversos. En este sentido, a sabiendas de que el fomento de la autonomía consciente de los alumnos estimula por igual su creatividad y responsabilidad, el marco de aprendizaje informal surgido resulta enteramente propicio al desarrollo de importantes competencias específicas de la Materia, pero especialmente al de otras no menos relevantes referidas a la formación integral de los estudiantes (competencias básicas o transversales).

Como inminentes profesionales, los estudiantes de últimos cursos (tanto de las extintas Licenciaturas como de los actuales Grados o Másteres en Ciencias de la Salud) deben fortalecer *competencias específicas* muy ligadas a los entornos de inserción laboral que les esperan, lo que para el caso que nos ocupa significa concentrar esfuerzos en el desarrollo, entre otras, de las que se citan a continuación:

1. Comprender la importancia de la (evolución) genética en la comprensión profunda de la biología humana y de la enfermedad.
2. Adquirir dominio de las claves para la evaluación de los avances científicos en el terreno de la PM y de la medicina predictiva.
3. Conocer los medios disponibles para el diagnóstico (clínico o genético) de la enfermedad.
4. Apreciar en su justa importancia el valor de la capacidad de predicción y prevención de la enfermedad.
5. Trabajar en favor de que las personas o pacientes tengan acceso a las pruebas diagnósticas y predictivas apropiadas, e informar acerca tanto de la utilidad y beneficios de éstas como de sus limitaciones y riesgos.
6. Trabajar en pro de que los afectados dispongan de un tratamiento adecuado a su dolencia.
7. Aprender a comunicar de modo apropiado y con rigor la información (clínica y genética), especialmente el significado de las probabilidades en que se expresan los niveles de riesgo (estadístico).
8. Comenzar a comprender las diferentes etapas de maduración psicológica de los individuos, con el fin de facilitar el consejo genético a pacientes de distintas edades y condiciones.

9. Aprender a comunicar y transmitir la información recibida sobre la enfermedad (genética) de forma clara, no directiva y no sesgada por apreciaciones personales.
10. Conocer las herramientas de uso para mitigar o reducir la ansiedad de los pacientes, sabiendo hacer frente a sus respuestas emocionales.
11. Conocer los más importantes aspectos legales y éticos que conciernen a los desarrollos de la Genética Médica y de la PM.

El trabajo sobre este ramillete de competencias sólo puede actuar en favor de la integración de los titulados en gabinetes de Genética Clínica/Asesoría Reproductiva/Consejo Genético o, por extensión, en los equipos profesionales responsables de la asistencia –en su más amplia acepción– a los afectados por condiciones genético-hereditarias y a sus familiares cercanos. Pero, además, desde este mismo ángulo se tienta la prosecución de competencias transversales referidas al logro de principios de equiparidad universal y de no discriminación por razón de discapacidad, conforme al mandato de nuestro ordenamiento jurídico (Ley 51/2003, 2003) y a las directrices específicas de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2001).

Como primeros interesados en la calidad de su propia capacitación, los estudiantes son conscientes de la importancia de alcanzar también *competencias transversales* substantivas en su formación integral, en su capacidad ejecutiva y de mejora. Así, por ejemplo, en el ámbito de las Ciencias de la Salud y concretamente en el trabajo especializado sobre diagnóstico y tratamiento de pacientes, no se les escapa la necesidad de resultar empáticos, no directivos, adquirir conciencia clara de las propias limitaciones y solicitar la ayuda especializada y el concurso de otros cuando sea menester. Asimismo, en un terreno tan complejo y dinámico, y sometido a tan acelerada transformación como la Biología Molecular (la PM de modo particular), los alumnos no son ajenos en absoluto a que su salida de la Universidad no interrumpa la necesidad de proseguir con su formación continuada, un requerimiento que se proyectará en el tiempo tanto como lo haga su periplo profesional. En este sentido, cristalizar una voluntad decidida de mejora y actualización de los conocimientos exige *a fortiori* dotar al futuro profesional de las herramientas precisas para el autoaprendizaje (el manido *aprender a aprender* o *lifelong learning*, adoptado en la conferencia de Berlín del año 2003). Teniendo en consideración este conjunto de apreciaciones sobre las necesidades de reciclaje que impone el mercado de trabajo de nuestro tiempo, los estudiantes deberían ser capaces de desarrollar, entre otras, capacidades transversales y actitudes básicas como las que siguen:

1. Apreciar el valor de los equipos humanos numerosos y multidisciplinares y aprender a trabajar en su seno con provecho.
2. Adquirir conciencia de las limitaciones de cada quien y del campo de especialización científico-técnico propio, sabiendo acudir con agilidad al asesoramiento experto de otros especialistas.
3. Comprender y respetar las opiniones y actitudes ajenas (de cualquier índole), sobre todo en el caso de que difieran substancialmente de las propias,

aprendiendo a conciliarlas cuanto sea preciso con las propias en beneficio de los objetivos comunes.

4. Aprender a colaborar con asociaciones, grupos de apoyo o entidades de servicio público en pro del bienestar de los pacientes.
5. Adquirir el compromiso ético de preservar y defender la confidencialidad de toda información referida a la salud.
6. Desarrollar la capacidad de realizar un análisis crítico de las repercusiones en los sistemas públicos de salud, en su organización y recursos económicos, de los avances en el conocimiento molecular de la enfermedad humana.
7. Aprender a diseñar estrategias eficaces de búsqueda de información significativa y de calidad.
8. Adquirir dominio de las herramientas de documentación científica.

Así las cosas, la acción curricular que aquí se refiere es una plataforma muy potente para acercar al entorno académico la realidad profesional y social tantas veces estudiada y debatida en abstracto en las aulas, y actuar por ello como extraordinario trampolín desde el que cultivar la formación integral de los estudiantes. Acaso por compartir esta visión, la Jornada para la detección precoz de la hiperglucemia contó desde su primera edición con un número creciente de voluntarios y logró concitar el interés del alumnado y personal del Centro organizador y de la comunidad universitaria, hasta erigirse en cita ineludible del calendario escolar del final de cada curso académico.

Algunos de los resultados

A lo largo de sus primeras cuatro ediciones, la Jornada para la detección precoz de la hiperglucemia ha ido adquiriendo una estructura básica que le ha conferido tanto proyección como consolidación entre los alumnos de PM y demás estudiantes de la Facultad de Biología y Centros próximos. Quizá por tratarse de una actividad protagonizada por un grupo de jóvenes voluntarios, quizá por abordar la problemática de una patología de gran importancia epidemiológica y, por tanto, tan próxima a la realidad personal y/o familiar de muchos de nosotros, quizá por el aval de credibilidad obtenido de la participación de una asociación de pacientes, o quizá tal vez por la sola novedad de su formato, lo cierto es que tanto el estudiantado como el personal de administración y servicios (que se ha volcado en la facilitación logística de la Jornada) han venido participando entusiastamente en cada cita anual, sometiéndose activamente al análisis glucémico; como dato significativo, las determinaciones analíticas superaron en todas las ocasiones las 200 y rozaron el medio millar (461) en la edición de 2010.

Es de mención obligada la seriedad y aplicación con que se afanaron desde el primer momento los alumnos colaboradores. Gracias a su trabajo ilusionado y de calidad se han logrado mejorar progresivamente múltiples aspectos organizativos de la Jornada. Asimismo, y más importante, es claro que la iniciativa espolea su creatividad y pone a prueba su capacidad de armonizar las capacidades tan diversas como sobresalientes de cada uno de ellos. En este sentido, el rendimiento y la calidad de su

trabajo fueron más que satisfactorios al brindar su imaginación y talento creativos al servicio de una causa en la que creen y de la que se sienten beneficiados en forma de experiencia (personal, social, profesional) y gratificados por la consideración de sus propios compañeros y de la comunidad educativa a la que pertenecen.

A lo largo de las sucesivas ediciones, del laboratorio de ideas realizado para cada edición surgieron interesantes iniciativas que se fueron implementando en la medida en que lo permitieron los recursos disponibles. Algunas de tales iniciativas han llegado para quedarse, como la creación de un logotipo propio (edición de 2009; figura 1) o la confección de pegatinas (edición de 2010) para la solapa como comprobante de haberse prestado al análisis. El resto de ideas [referidas, por ejemplo, al diseño de la campaña de promoción previa (algo de lo mucho realizado puede verse en la figura 2), a la adecuación del stand, a la animación del público el día del evento para promover la participación, etc, etc] han conferido un perfil particular a cada una de las ediciones. Son fruto, asimismo, de la iniciativa de los alumnos colaboradores algunas de las evidencias presentadas como pruebas de evaluación; el diseño del estudio estadístico de los resultados analíticos (grupo de análisis), el portafolio (del grupo de logística y comunicación) con la memoria de la planificación logística de la Jornada, las diversas actuaciones emprendidas para asegurar la requerida el día de celebración y las evidencias del material publicitario utilizado en la campaña de promoción, o la edición de un video (por parte del grupo de cobertura) como memoria gráfica de la Jornada (que puede limitarse a reflejar el trabajo del equipo de cobertura o cubrir el desarrollo integral de la Jornada; un ejemplo de esta última posibilidad puede consultarse en la dirección: <http://tv.uvigo.es/video/43446>).



Fuente: Elaboración propia

Figura n.1. Logotipo creado, en 2009, para la III edición de la Jornada para la detección precoz de la hiperglucemia.



Fuente: Elaboración propia

Figura n.2. Algunos ejemplos de la cartelería digital y en papel utilizada para publicitar la Jornada para la detección precoz de la hiperglucemia.

Por lo que se refiere a la proyección de la Jornada, desde la primera edición de mayo de 2007 las principales cabeceras de prensa de la ciudad de Vigo (*Atlántico Diario*, *Faro de Vigo* y *La Voz de Galicia*, entre otras) se han hecho eco de ella mediante crónicas de diversa extensión, así como el *Diario da Universidade de Vigo* (DUVI, <http://duvi.uvigo.es/>). En todas las ocasiones han sido los voluntarios los responsables de atender a estos medios de prensa, de presentarles y explicarles el sentido de la Jornada, así como de responder a todas sus preguntas. En el siguiente enlace (*La Voz de Galicia*, de fecha 31/05/2008) se proporciona una muestra de la repercusión en prensa que han tenido las sucesivas ediciones de la Jornada (la mayoría de las referencias no están disponibles actualmente en la red):

http://www.lavozdeg Galicia.es/vigo/2008/05/31/0003_6865147.htm

Conclusiones: la voz de los protagonistas

Para terminar no encuentro mejor alternativa que ceder todo el protagonismo a quienes ostentan el mérito de haber dado vida, fresca y provecho (para ellos mismos y para la comunidad) a la acción curricular que aquí se desgrena. Procedentes de una encuesta respondida (a finales de 2011) por una quincena de egresados, que en su día participaron en alguna de las sucesivas ediciones de la Jornada, las palabras con las que han expresado su libre parecer, enhebradas a modo de conclusiones, son el mejor instrumento que tengo en mi mano para enjuiciar el sentido (¿por qué?) y la pertinencia (¿para qué?) de la iniciativa.

Sentido. “Yo conozco la enfermedad muy de cerca,..... y considero que es muy importante que la gente se concencie de que es una enfermedad a tener muy en cuenta y que es muy importante su detección precoz”, subraya CCD; idéntica motivación expresa NSO, quien afirma “Realmente, la diabetes es una patología que ha estado presente en mi vida a lo largo de toda ella”. Para PPR, sin embargo, la

motivación es otra: “Yo lo planteé como un reto personal dada mi timidez”; y otra diferente, a su vez, para RGP: “Mi colaboración podía contribuir a ayudar a las personas. Además, se trataba de una actividad diferente”, una actividad “...no relacionada con libros o trabajos, sino directamente con las personas”, en palabras de PAC. Diferentes motivaciones, como se ve, y tan diversas como nítidas todas ellas aún en la conciencia de los estudiantes.

Pertinencia. La opinión es unánime en cuanto a la ayuda que supuso organizar la Jornada en la mejora de la capacidad de organización, coordinación y trabajo en equipo (“...nos prepara a todos los que terminamos la carrera para ser organizados”, estima, por ejemplo, NCS). Pero, además, PPR encuentra que le ayudó “a la hora de organizarme en las tareas diarias y a saber compaginarlas cuando se presenta algún imprevisto; también en relación a la forma de dirigirme a las personas cuando éstas no comprenden tecnicismos”; a CSF le sirvió para darse cuenta de que “es muy fácil difundir la información y asumir papeles que a veces crees que no podrás desempeñar”; GPF aprendió “a ser más práctico” y a “...ser muy riguroso con lo que se hace, y más cuando hay personas (pacientes) de por medio”; para RGP “La organización de la Jornada me ayudó a ‘moverme’, a buscar la manera de hacer las cosas, de buscar soluciones”. Por su parte, MRF vio cómo le “...ayudó, sobre todo, a la hora de confiar en los compañeros de trabajo” y, una vez fuera de la Universidad, trató de animar a la organización de alguna actividad similar a los profesores del Centro en que realizó sus prácticas del Máster para el Profesorado de Educación Secundaria, al tiempo que “desde que participé en la Jornada me di cuenta de que no cuesta tanto colaborar con más gente para poder ayudar a los demás, así que desde entonces, cuando puedo, ayudo en las actividades de ..., una asociación de carácter social”.

La iniciativa curricular descrita quiere ser, en fin, una opción plausible para el aprendizaje autónomo, activo y por objetivos, una saludable alternativa que, al menos para las competencias a desarrollar en Ciencias de la Salud, se complementa bien con el aprendizaje transmisivo y más ritualizado que transcurre en el aula. De acuerdo con el pensar de Philippe Perrenoud, cofundador del Laboratoire Innovation-Formation-Éducation (LIFE) y experto en innovación pedagógica, “En el mejor de los casos, los jóvenes son ‘sabios’ cuando salen de la escuela, pero no son necesariamente competentes. Es decir, no aprendieron a *movilizar* (la cursiva es mía) sus conocimientos fuera de las situaciones de examen” (Brossard, 1999). Considerando que esta necesidad de fomentar el aprendizaje activo y funcional es transversal a todo el sistema educativo, he querido diversificar la experiencia formativa de mis alumnos a través de una iniciativa académica en que, sobre los puntales de la motivación y la responsabilidad (personal y de equipo), se lograra estimular su voluntad de esfuerzo y la formación integral de todos ellos saliera beneficiada. ¿Se ha conseguido? Las palabras de uno de los participantes, que resumen bien el sentir compartido por todos los demás, acaso proporcionen una pista: “...me di cuenta de que no estábamos tan lejos de poder hacer cosas realmente interesantes aunque fuésemos estudiantes”, CSF *dixit*.

“Creo que lo hicimos bien”, reflexiona MEZ. Confío en que, después de todo, lo hecho haya sido para el bien de su capacitación profesional.

Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). *Guía de Apoyo para la Elaboración de Títulos Oficiales de Grado y Máster*. ANECA, 18 de febrero de 2001.
- Asociación Médica Mundial (AMM). *Declaración de Ginebra*. Adoptada por la 2ª Asamblea General de la AMM, Ginebra, Suiza, septiembre de 1948. Disponible en la dirección web:
<http://www.wma.net/es/30publications/10policies/g1/index.html> (consultada en noviembre de 2011).
- Baños, J.-E. & Pérez, J. (2005). Cómo fomentar las competencias trasversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. *Educación Médica* 8(4), 216-225.
- Bennet, N., Dunne, E. & Carré, C. (2000). *Skills development in higher education*. The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Bernard, R. (2000). ¿Existen las competencias transversales? *Educación* 26, 9-17.
- Boletín Oficial del Estado. (2007). Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, del Ministerio de Educación y Ciencia. BOE nº 206, 44037-44048.
- Brossard, L. (1999). Construir competencias: todo un programa. Entrevista con Philippe Perrenoud. *Vida pedagógica* 112, 1-13.
- Bruffee, K. (1995). Sharing our toys: Cooperative learning versus collaborative learning. *Change* 27, 12.18.
- Cao, Y., DePinho, R.A., Ernst, M. & Vousden, K. (2011). Cancer research: past, present and future. *Nature Reviews of Cancer* 11(10), 749-754. doi: 10.1038/nrc3138.
- Cooper, J. & Robinson, P. (1998). Small-group instruction in Science, Mathematics, Engineering and Technology (SMET). Disciplines: A Status Report and an Agenda for the Future. *Journal of College Science Teaching*. National Science Teachers Association, Arlington.
- Declaración de Berlín (2003).
<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Comunicado%20de%20Berlin%202003.pdf> (consultada en noviembre de 2012).
- Declaración de Bolonia. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación. Disponible en la dirección web:
http://www.educacion.gob.es/boloniaensecundaria/img/Declaracion_Bolonia.pdf (consultada en noviembre de 2011).
- Esteve, J.M. (2003). *La tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educación siglo XXI* 24, 35-56.
- Gil Martín, A. & Pérez Aguado M.E. (2012). Enseñanza de las ciencias y enseñanza para la vida. *Aula de Innovación Educativa* (210), 18-22.

- Gil Martín, E. (2010). Organización de la Jornada Anual para la Detección de la Hiperglucemia. En: *La docencia en el nuevo escenario del Espacio Europeo de Educación Superior*. Ed. por Vicerreitoría de Formación e Innovación Educativa, Universidade de Vigo, 2010, pp. 473-476. ISBN: 978-84-8158-494-3.
- Gimeno Sacristán, J. (2009a). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. En: Gimeno Sacristán, J., Comp. *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Ediciones Morata, S.L., Madrid.
- Gimeno Sacristán, J., Comp. (2009b). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Ediciones Morata, S.L., Madrid.
- González, J. & Wagenaar, R. (Coord.). *Tuning Educational Structures in Europe: Informe Final Fase Uno. Bilbao*. Universidad de Desoto, 2003, pp. 27-34. Disponible en la dirección (consultada en noviembre de 2011): http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/documentos/Tuning_phase1/Tuning_phase1_full_document.pdf
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Smith, K.A. (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, Edina, MN: Interaction Book Company.
- Lasnier, R. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Ed. Guérin, Montreal. ISBN: 9782760156982.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Editorial Gedisa, Barcelona.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, sobre la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la igualdad universal de las personas con discapacidad. B.O.E. nº 289, pp. 43187-43195. Disponible en la dirección web (consultada en noviembre de 2011): <http://www.boe.es/boe/dias/2003/12/03/pdfs/A43187-43195.pdf>
- MacGregor, J. (1990). Collaborative learning: Shared inquiry as a process of reform. En: Svinicki, M. D., Ed. *The changing face of college teaching*, New Directions for Teaching and Learning, nº 42. Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Michaelsen, L.K., Bauman Knight, A. & Dee Fink, L., Eds. (2002). *Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching*. Praeger Publishers, Westport, US. ISBN 0-89789-863-X.
- Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Programa de Estudios y Análisis de la Dirección General de Universidades del MEC. (2004). *Las demandas sociales y su influencia en la planificación de las titulaciones en España en el marco del proceso de convergencia europea en educación superior*. Proyecto EA2004-0009, Informe de 2004. Fundación Universidad-Empresa, Ed., pp. 103-104, Madrid. ISBN: 84-7842-194-7. Disponible en la dirección web (consultada en noviembre de 2011): <http://www.fue.es/50545212/52932375669.pdf>
- Murphy, R. (2001). A briefing on key skills in higher education. LTSN Generic Centre: Learning and Teaching Support Network. Assessment Series nº 5.
- Panitz, T. <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm> (consultada en noviembre de 2012).
- Rockwood, H.S. III (1995). Cooperative and collaborative learning. *The national teaching & learning forum* 4, 8-9.

Smith, B.L. & MacGregor, J.T. (1992). What is collaborative learning? En: Goodsell, A.S., Maher, M.R. & Tinto, V., Eds. *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. National Center on Postsecondary Teaching, Learning, & Assessment, Syracuse University.

Cita del artículo:

Gil Martín, E. (2013). Iniciativa curricular para el desarrollo de competencias transversales en Ciencias de la Salud. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. Vol.11 (1) Enero-Abril, pp. 329-347. Recuperado el (fecha de consulta) en <http://www.red-u.net/>

Acerca del autor



Emilio Gil Martín

Universidad de Vigo

Dpto de Bioquímica, Genética e Inmunología

Mail: egil@uvigo.es

Licenciado en Biología y doctorado en Neuroquímica por la Universidad de León, desde 1998 ocupa una plaza como Profesor Titular de Bioquímica y Biología Molecular en el Departamento de Bioquímica, Genética e Inmunología.

Su actividad docente se concentra en la Licenciatura y Grado de Biología, con docencia en Patología Molecular, Bioquímica y Técnicas Instrumentales. Imparte docencia, asimismo, en el Máster en Metodología y Aplicaciones en Biología Molecular y en el Máster interuniversitario en Biotecnología Avanzada.

Integrado en el grupo de investigación de Biomarcadores Moleculares, su área de especialización es la glicobiología, dedicándose concretamente al estudio de las alteraciones moleculares que produce la transformación neoplásica (principalmente el adenocarcinoma colorrectal) sobre enzimas glicosiltransferasas y glicoproteínas.

