

El campus virtual como plataforma de gestión de competencias académicas en la Geometría Descriptiva

Santiago BELLIDO BLANCO

Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid
sbellido@uemc.es

Resumen

El entorno docente del Espacio Europeo de Educación Superior exige de los profesores nuevos instrumentos de evaluación capaces de ponderar las capacidades del alumnado recogidas bajo la forma de competencias. Esas competencias engloban habilidades sociales, organizativas, intelectuales y gestoras que trascienden el contenido de una prueba de evaluación tradicional. Las nuevas tecnologías de la información aportan un ámbito de trabajo, comunicación y seguimiento que permite al docente hacerse una idea certera de las capacidades del alumno.

Palabras clave: EEES; Geometría; campus virtual; competencias.

Virtual campus as an educational assessment management system in Geometry

Abstract

Learning environment in European Higher Education Area requires from professors new evaluation tools able to measure student skills in the form of assessments. These assessments encompass social, organizational, intellectual, and management skills that go beyond the limits of a traditional test. New information technologies provide an area of work, communication and monitoring that allows professors to get an accurate idea of the capabilities of the student.

Key words: EHEA; Geometry; virtual campus; assessments.

Referencia normalizada:

Bellido Blanco, S. (2013) El campus virtual como plataforma de gestión de competencias académicas en la Geometría Descriptiva. *Historia y Comunicación Social*. Vol. 18. Nº Especial Noviembre. Págs. 767-776

Sumario: 1. Introducción. 2. Planteamiento de ejercicios no presenciales: resolución de problemas. Competencia CG-7. 3. Capacidad de análisis y síntesis. Competencia CG-1. 4. Adaptación a nuevas situaciones. Competencia CG-17. 5. Capacidad de organización y planificación. Competencia CG-2. 6. Toma de decisiones. Competencia CG-8. 7. Trabajo en equipo. Competencia CG-9. 8. Orientación a resultados. Competencia CG-24. 9. Conclusiones. 10. Bibliografía

1. Introducción

El Plan Bolonia presenta un marco educacional que se ocupa tanto de los objetivos a conseguir como de los medios empleados en su consecución. En el primero de los factores, la evaluación por competencias pretende valorar las capacidades de un alumno a partir de su habilidad para dar respuesta a situaciones próximas a las que se encontrará como profesional en su futura vida laboral. Por este medio, pretende alejarse del modelo que llevaba al alumno a estudiar para conseguir unos resultados académicos que quedaban lejos de su práctica laboral, convirtiéndole, deseablemente, en un proto-profesional preparado para dar respuesta a problemas diferentes, imprevistos y matizados por componentes sociales y culturales.

Paralelamente, en lo referente a los medios por los que se debe alcanzar tales objetivos, el Plan se centra en la evaluación continua del estudiante, primando su esfuerzo constante en acompañamiento a su proceso de adquisición paulatina de competencias. Si bien los objetivos son, indudablemente, loables, los medios propuestos requieren de un método de aplicación que evite el conformismo de los alumnos o su desarrollo por cumplimiento de objetivos excesivamente parcelados que les exigiría, no ya un esfuerzo mínimo, sino una escasa capacidad de racionalización y conocimiento de los contenidos globales de su formación.

En auxilio del docente, que se ve en la necesidad de ponderar un gran número de variables en la formación de sus alumnos, se adecuan una serie de instrumentos relacionados con la tecnología de la comunicación, entre los que se quiere destacar aquí las plataformas informáticas en las que se desarrollan los campus virtuales que una Universidad puede poner a disposición de sus usuarios y profesores.

En el área de Geometría Descriptiva, la utilización de las nuevas tecnologías se dirige por lo general hacia la construcción de modelos tridimensionales que permiten la demostración de conceptos espaciales teóricos. Las construcciones virtuales serían susceptibles de generarse ante los ojos del alumno, rotar y mostrar sus diferentes componentes y explicitar sus características evitando la tradicional problemática de la existencia de la “visión espacial” por parte de los alumnos. Esta benigna aplicación de la tecnología no debe hacernos olvidar, sin embargo, que la finalidad del dibujo geométrico es tanto la representación plástica como la adquisición de esa llamada “visión espacial” por medio de ejercicios que requieran esfuerzo del alumnado. El trabajo principal del educador será encontrar el equilibrio en la aplicación de esa tecnología. La reconstrucción virtual es un medio de comunicación atractivo para el alumno, y por tanto un medio de educación que debe ser aprovechado para lograr objetivos superiores.

El dibujo en general se beneficia de una expansión instrumental que lo convierte en una técnica que se acomoda rápidamente a las nuevas capacidades cognitivas de los alumnos. Sin embargo, no es ésta sólo la herramienta que el docente puede utilizar para complementar la impartición de su disciplina. De forma general, la utilización de las plataformas de enseñanza virtual se conforma como el instrumento con

mayores posibilidades de transformación de la relación entre profesores y alumnos. A continuación, se describe una experiencia de aplicación de la plataforma virtual al curso de primero de Grado en Arquitectura Técnica en la Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid, en la asignatura de Geometría Descriptiva. Los resultados conseguidos por medio de la misma superaron las expectativas iniciales de la experiencia, tanto en aprehensión de conocimientos como en desarrollo de las competencias asociadas a la asignatura.

2. Planteamiento de ejercicios no presenciales: resolución de problemas. Competencia cg-7

Ante la oportunidad de utilizar una plataforma de enseñanza *on-line*, complementaria a las clases presenciales, se planteó desde un primer momento la presentación y corrección de ejercicios que trascendiesen los problemas capaces de ser resueltos en el ámbito temporal de las clases semanales de Geometría. Las clases se utilizarían principalmente para explicar los conceptos teóricos y proponer sencillos ejemplos que ayudasen a asimilar lo mostrado. A los desarrollos teórico-prácticos, acompañaban ejercicios que posibilitasen el aprendizaje basado en problemas, si bien el tiempo necesario para su realización física incidía directamente en la complejidad de los planteamientos.

Los problemas propuestos de forma no presencial alcanzaban sin duda la complejidad de los que podrían ser propuestos en una evaluación final, aunque los conceptos involucrados debían adaptarse a la materia impartida en las aulas en cada momento. A medida que avanzaba el curso –cuatrimestral- se incrementaba la complejidad de los elementos involucrados en los ejercicios, así como los recursos analíticos con que los alumnos contaban. Sin embargo, la dificultad tendía a mantenerse constante, ya que desde el primer momento se intentaba que en los planteamientos se viesen reflejados conceptos espaciales avanzados.

3. Capacidad de análisis y síntesis. Competencia cg-1

La primera dificultad con que se encontraban los alumnos era la definición de la cuestión planteada. En las aulas, los ejercicios tienden a responder a planteamientos inmediatos, en los que los elementos geométricos implicados en el enunciado, y frecuentemente en el resultado, son explícitos. Éste puede ser uno de los problemas que enfrenta la docencia de Geometría Descriptiva y, a menudo, de todas las disciplinas gráficas: el alumno poco versado en la materia puede pensar que la resolución del ejercicio propuesto es el objetivo último de su formación; que el dibujo, resultado gráfico, es la meta a alcanzar. Ante este error, el alumno tiende a ver la materia como un trance que superar, y no lo vincula cognitivamente con otras áreas de su formación

vinculadas al pensamiento abstracto, la visión espacial o la capacidad de análisis. El dibujo, tengámoslo presente, es más valioso como proceso que como resultado.

Con el objetivo del aprendizaje basado en problemas, los enunciados propuestos sugerían situaciones hipotéticas en las que la aplicación de los recursos geométricos permitía resolver situaciones conflictivas. Las situaciones a menudo desconcertaban a los alumnos, que se veían obligados a debatir entre ellos los planteamientos, ya que el ámbito en que se envolvían los ejercicios los diferenciaban claramente de los problemas tradicionales realizados en la clase. Los elementos geométricos implicados no eran evidentes, su descubrimiento exigía una cierta reflexión sobre el enunciado. De hecho, en la mayoría de las ocasiones, desvelar el planteamiento adecuado a una cuestión se convertía en el auténtico reto, por encima del desarrollo gráfico del ejercicio, y como tal era puntuado.

El análisis de los elementos del enunciado era un paso imprescindible para avanzar. Los recursos de la plataforma informática permitieron la creación de un foro específico para resolver cuestiones de la asignatura vinculadas a los ejercicios semanales no presenciales. En este foro se planteaban cuestiones y dudas aparecidas a lo largo del marco temporal de cada ejercicio concreto, y por lo general la intervención del docente no se hacía necesaria, ya que los propios alumnos ponían en común sus conocimientos para dar con la respuesta.

4. Adaptación a nuevas situaciones. Competencia cg-17

El elemento que mayor desconcierto causó en los alumnos fue la orientación general del trabajo. Con el ánimo de estimular la participación, y aprovechando las posibilidades de la plataforma virtual, se decidió convertir la actividad en un juego grupal de rol. De esta forma, se intentaba que la carga teórico-práctica de la asignatura tomase un rumbo lúdico, presentando los ejercicios inmersos en una historia continua, dividida en episodios relacionados con los enunciados semanales.

La intención original era la de atraer el interés de los alumnos hacia el trabajo, y hacerlo de forma continua. El hilo conductor, prolongado a lo largo de diez semanas consecutivas, era un aliciente adicional a la implicación de los alumnos en la actividad, ya que las consecuencias de no atender alguno de los ejercicios tenían un reflejo en la ambientación creada. Aunque la temática ha variado a lo largo de los diferentes cursos en los que se ha aplicado la actividad no presencial, el primer año de su aplicación se siguió una ambientación inspirada en la literatura clásica latina, introduciendo elementos de aventura relacionados con la mitología. Este entorno permitió utilizar como planteamientos parciales recursos geométricos relacionados con trayectorias, distancias en verdadera magnitud, reflejos especulares, lugares geométricos, sombras, etc. El nombre original de la actividad presentada fue “La Odisea Geométrica”. Lo *naif* del título contribuyó quizá a reducir el reparo de los alumnos hacia una actividad potencialmente difícil.

Siendo en la Universidad Europea Miguel de Cervantes el curso 2009-2010 la primera oportunidad de implementar las nuevas propuestas de enseñanza adaptadas al Plan Bolonia, el uso del campus virtual supuso una experiencia de descubrimiento tanto para alumnos como para profesores. Desde el primer momento se consideró que este medio era idóneo para la comunicación con los alumnos, acostumbrados al uso de las nuevas tecnologías de la información y las redes sociales. Esta hipótesis demostró no ser del todo cierta, ya que, aunque todos utilizaban medios como el correo electrónico con anterioridad, la gestión de archivos adjuntos, o la generación de imágenes en formatos establecidos exigió de explicaciones adicionales.

De esta forma, la plataforma informática de la Universidad se convirtió en un campo de experimentación también instrumental, ayudando a que los alumnos se iniciasen en medios de trabajo nuevos para ellos sin un esfuerzo adicional reseñable. Movidos por la inercia del trabajo, se acostumbraron a consultar de forma periódica el correo de alumnos de la Universidad, a visitar las páginas de las diferentes asignaturas y a recibir comunicaciones y avisos electrónicos. Ello reafirmó los cauces de comunicación virtual de las diferentes asignaturas, facilitando la implantación de los nuevos recursos.

Adicionalmente, la “Odisea Geométrica” fue un catalizador en las relaciones sociales de la clase. Siendo una asignatura de primer curso, impartida en el primer cuatrimestre, los alumnos encontraron un foro en el que compartir preocupaciones comunes, en este caso propuestas desde la asignatura. Si bien es cierto que, en un grupo numeroso formado por jóvenes, lo más habitual es que las relaciones se establezcan poco a poco, creciendo en grupos expansivos, los grupos de trabajo, la competitividad y el interés por el trabajo general agilizaron el conocimiento mutuo entre los estudiantes.

5. Capacidad de organización y planificación. Competencia cg-2

Un condicionante importante en el desarrollo del trabajo era su inmediatez. La posibilidad de que los alumnos se viesen absorbidos por otras prácticas o trabajos presentados en otras asignaturas era grande, ya que el sistema de evaluación continua vinculado al Espacio Europeo de Educación Superior supone el estudio continuo y un buen número de pruebas de evaluación en muchos casos. Para evitar el peligro de que los alumnos perdieran interés en un momento dado, o se desenganchasen de la actividad, era importante que adquiriesen una rutina de trabajo individual y grupal.

Se establecieron unos plazos fijos, semanales, para cada problema presentado, y una fecha y hora límites para su realización. Siempre en el mismo día de cada semana, a la misma hora, se recibía la respuesta del ejercicio anterior y se evaluaba. Después de comunicar a los alumnos el resultado del ejercicio, se presentaba de forma inmediata el siguiente, para que pudiesen empezar a estudiar sus condiciones sin perder tiempo. La expectación de los resultados complementaba la de saber el nuevo enun-

ciado, de manera que el interés se mantenía continuo. En ese momento, contaban con un nuevo plazo de siete días para elaborar la nueva prueba.

La presentación de resultados y propuestas no se hacía coincidir con los días de clase de la materia, para evitar que una dinámica afectase al desarrollo de la otra. Ello también aportaba un necesario tiempo de maduración de las posibles cuestiones que pudieran ser planteadas, no ya en el foro, sino en las tutorías presenciales de la asignatura. La atención generada por las pruebas constantes se podía percibir en las clases presenciales, ya que los alumnos debatían cuestiones relacionadas con la asignatura y los ejercicios durante los descansos de las mismas, concertaban reuniones y proponían líneas de trabajo.

Las prácticas se desarrollaban en equipo, de forma que el trabajo individual o conjunto debía ser acotado temporalmente en beneficio de una organización funcional. En el periodo semanal, la primera parte se destinaba, al análisis de la cuestión de forma particular por cada estudiante, de forma que se reunían después para poner sus impresiones en común, decidir una solución o camino probable y concertar una cita de trabajo en común en el que desarrollar gráficamente la propuesta para intentar dar con la solución. La mayoría de los grupos llegaron a procesos de trabajo similares por iniciativa propia, ya que el docente sólo establecía los plazos generales.

6. Toma de decisiones. Competencia cg-8

Desde el primer momento, los estudiantes decidían sobre cuestiones de organización del trabajo. En la presentación de la actividad, la clase se dividía en grupos de trabajo con un número similar de miembros. Esta división la formalizaban los propios alumnos, con la referencia del número de participantes. Se les daba la oportunidad de escoger un líder de equipo, cuyas facultades personales iban a tener mucho que decir en el avance del grupo.

El líder del equipo recibía un pseudónimo, relacionado con la ambientación de la práctica; era una forma de caracterizar los grupos y favorecer la competitividad entre los mismos. Este representante tenía como misión la dirección de sus compañeros en la organización del trabajo. Por una parte, debía asegurarse de que el trabajo salía adelante en el plazo establecido, lo que le convertía en el guardián de sus iguales. El rol no siempre resultó fácil para todos, ya que la asunción de esta responsabilidad les colocaba en una posición necesariamente incómoda. A continuación, eran la última palabra en la elección de la solución acertada entre las que pudiesen presentar sus compañeros. La gestión de esta responsabilidad terminaba por convertirse en un consenso entre los participantes, de forma que se evitaban conflictos y, sobre todo, la renuncia de alguno de los estudiantes. Después, se responsabilizaban ante el docente de la presentación electrónica de la solución elegida en el tiempo marcado.

Aún tenían otra labor más ardua. Una vez que se corregían las prácticas, el profesor de la asignatura presentaba las calificaciones de las mismas. En el planteamiento de la actividad, se había establecido que los alumnos partían de la nota completa que ésta suponía en su evaluación general, de forma que sólo a través de sus errores en los ejercicios iban perdiendo puntos de su calificación. La sensación de pérdida de puntos, vinculada a la pérdida de equipo, salud o recursos virtuales para el grupo, transmitida por el componente narrativo de la práctica, impulsaba a los alumnos a tratar de conservar lo que ya tenían a través del esfuerzo constante. El capitán del equipo, que eventualmente conocía el trabajo desarrollado por cada uno de sus compañeros, era el encargado de repartir esos deméritos.

Esta asignación supuso en algunos momentos disconformidades, aunque en la gran mayoría de los casos la justicia impartida por los líderes fue comprendida por todos los implicados. En uno de los grupos, concretamente, se planteó el cambio de líder, de forma amistosa, por parte de uno de los alumnos. Para formalizar ese cambio, el docente planteó un desafío en la forma de ejercicio práctico, aunque finalmente el equipo mantuvo su estructura, resolviendo sus discrepancias de forma interna.

7. Trabajo en equipo. Competencia cg-9

La sensación de grupo acompañó a los alumnos durante todo el cuatrimestre, ayudándoles a relacionarse, conocerse y organizarse desde el primer momento. Los lazos establecidos durante este periodo se dejaron sentir a lo largo de todo el resto de su formación. Afortunadamente, la ecuanimidad con que se gestionaron los puntos de la actividad, motivada tanto por la simpatía hacia los miembros del equipo como por la sensación de grupo enfrentado a “fuerzas superiores”, sólo sirvió para reforzar los lazos entre los estudiantes. De hecho, los líderes valoraron el esfuerzo de sus compañeros tanto como los resultados conseguidos, de forma que al repartir la resta de puntos, ésta recaía sobre aquellos alumnos menos participativos, y nunca sobre los artífices de soluciones erróneas.

La competitividad establecida por la diferenciación de los grupos funcionó como un acicate en el trabajo académico. Las comparaciones de los resultados eran una recompensa parcial al trabajo semanal, de manera que los trabajos se desarrollaban evitando la transmisión de información entre grupos diferentes. Los medios de la plataforma virtual posibilitaron este efecto. La capacidad de transmitir los grupos creados en clase al entorno informático mediante la creación de grupos de estudiantes independientes entre sí se materializó en la formación de foros independientes.

El docente, como gestor del entorno virtual, desarrolló un foro para cada equipo, haciendo que las respuestas publicadas en ellos fueran sólo visibles para los miembros de un grupo determinado. La división de los alumnos en grupos en el entorno virtual se desarrolló en la primera semana, de forma previa al planteamiento del ejercicio 1. Ello significaba que los alumnos podían ver sólo los mensajes publicados por

las personas designadas por el administrador, es decir, los compañeros de su grupo y el propio profesor. El resto de la página de la asignatura era visible para todos los participantes: calificaciones parciales, planteamiento de ejercicios, respuestas, eventos, mensajes generales de la asignatura, etc. Pero en el interior de cada foro, lo que se escribía era inaccesible para los otros alumnos de la clase. El campus virtual dispone de todos los medios necesarios para utilizarlo como un entorno de enseñanza, pero también para su uso como campo de gestión y administración de los alumnos.

8. Orientación a resultados. Competencia cg-24

Se ha hablado anteriormente de la importancia del dibujo geométrico para facilitar el pensamiento abstracto y el análisis de situaciones. Su otra función, la representación, no debe ser subvalorada por ello.

Los resultados de los ejercicios debían acogerse siempre a los requisitos de la representación geométrica rigurosa. El resultado podía ser presentado electrónicamente, lo que llevaba a la utilización de recursos diversos. Se permitía a los alumnos el uso de archivos electrónicos que pudiesen ser abiertos con el auxilio de programas específicos de gestión de imagen. Por ello, se les conminó a presentar sus ejercicios en formatos jpg o pdf. Algunos optaron por utilizar medios tradicionales de dibujo, lo que les obligaba después a escanear la imagen o, en el peor de los casos, fotografiarla. Aunque este último camino generaba presentaciones de baja calidad y más difícil corrección, se aceptó también, ya que se trataba de alumnos de primero con pocos conocimientos de las tecnologías informáticas en general. En realidad, la actividad ya les estaba haciendo habituarse de forma acelerada a nuevos instrumentos. Otros alumnos se iniciaron en el uso de programas informáticos como Autocad o Sketch Up, exportando los archivos en formato pdf para su presentación. El sencillo manejo de Sketch Up les permitía la creación de imágenes tridimensionales, lo que suponía una ventaja en los ejercicios de resoluciones de imágenes complejas, como intersecciones entre figuras. No se consideró, sin embargo, que ésta fuera una prerrogativa ilícita, ya que el principal valor del ejercicio era intelectual, y el dibujo final era una consecuencia del razonamiento previo, al que se le daba la mayor importancia.

La limpieza y legibilidad eran valoradas también en los resultados. No olvidemos que el dibujo es un medio de comunicación básico y que, en el campo de las Ingenierías y enseñanzas técnicas se convierte en una herramienta de transmisión de información de máxima precisión. Sea como contenedor de datos técnicos, o como transmisor de información espacial por medio de vistas y recreaciones, el dibujo exigible a los alumnos debe reunir todos los requisitos de transmisión de información atribuibles a otros medios técnicos.

9. Conclusiones

El uso de la plataforma informática de la Universidad en la asignatura de Geometría Descriptiva conllevó múltiples resultados ventajosos: comunicación, seguimiento, planteamiento de nuevos ejercicios y gestión de calificaciones. La necesidad de considerar en los nuevos planes de estudios la formación no-presencial exige del docente una capacidad que sólo nuevas herramientas de trabajo posibilitan. Naturalmente, las conclusiones derivadas de esta experiencia en una asignatura concreta son extrapolables a cualquier otra. De hecho, la Geometría Descriptiva, por ser una asignatura gráfica, no presenta *a priori* ventajas sobre otras más teóricas a la hora de aprovechar el entorno virtual. Cada profesor sabrá utilizar de la manera más conveniente utensilios como grupos de trabajo, foros de comunicación, correos, circulación de eventos, presentación de formatos de texto, imagen o vídeo, etc.

Durante la experiencia del curso 2009-2010 se apreció una notable mejoría en los resultados de la asignatura. Este año se dio la circunstancia excepcional de que los dos planes de estudio, el antiguo y el adaptado a Bolonia impartían simultáneamente la asignatura de Geometría Descriptiva, en los cursos segundo y primero respectivamente. Ello permitió establecer comparativas entre los resultados académicos de ambos grupos. El grupo del plan nuevo, Grado en Ingeniería de la Edificación obtuvo unas calificaciones superiores al grupo del antiguo, de Arquitectura Técnica, con un número de aprobados un 112% mayor. Esta apreciación incluye la nota obtenida en la nueva actividad no-presencial. Excluyendo de la calificación específica de este apartado, de forma que ambos grupos se acojan a los mismos modelos de evaluación, el número de aprobados fue aún un 68% superior.

El estímulo que supuso la actividad produjo un mayor interés de los alumnos por la asignatura de Geometría, a la vez que un cauce de trabajo continuo que siempre ha sido necesario para su correcto seguimiento, si bien hasta ahora era difícil de canalizar por parte del profesorado. Las herramientas aportadas por la plataforma virtual permiten, sobre todo, una mejora en la comunicación, lo que debe, indefectiblemente, conducir a una mejora en la comprensión y seguimiento de las materias impartidas.

10. Referencias bibliográficas

RUBIO, L.; MUÑOZ-ABELLA, B.; CASTEJÓN, C.; MUÑOZ SÁNCHEZ, A. (2010): "Web-based Application for Descriptive Geometry Learning", en *Computer applications in engineering education*, volumen 18, nº 3. Universidad Carlos III. Madrid.

Artículos en publicaciones web

BARROS, S (2000): *Interação social e interatividade digital: navegando por novos paradigmas em educação a distancia*. Dissertação de Mestrado, Universidad Federa-

- ral de Pernambuco. Disponible en: <http://www.docstoc.com/docs/107580511/Intera%EF%BF%BD%EF%BF%BD-Social-e-Interatividade-Digital-navegando-por-novos> [20-09-2013].
- COMAS, J; CRESPO, I; MARTÍNEZ, F (2002): “El papel de la geometría en la formación gráfica de los estudiantes de arquitectura”, en *Re-Visión: Enfoques en Docencia e Investigación, IX Congreso Internacional Expresión Gráfica Arquitectónica*. Disponible en: <http://www.etsav.upc.es/cairat/cat/publ/paper.pdf> [20-09-2013].
- NATIVIDAD VIVÓ, P; CALVO LÓPEZ, J; GARCÍA BAÑO, R; SANZ ALARCÓN, J. P (2011): Nuevas tecnologías visuales aplicadas a la docencia de la Geometría Descriptiva. Disponible en: <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/2187/1/c143.pdf> [30-09-2013].
- VARGAS, S (2010): Innovación docente y adaptación al EEES. Godel Impresores Digitales, S.L. Disponible en: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3350533.pdf&ei=DWo8UqqyNIathQ-fPsIH4CQ&usq=AFQjCNGQYz5zFnSH_9y_UAkGnOckTR6tg. [20-09-2013].
- (2010): “Aprender enseñando. Nuevas metodologías en el área de expresión gráfica”, en *Actas de las I Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES*. Godel Impresiones Digitales, S.L. Disponible en: <http://www.ugr.es/~in-dotec/documentos/actas.pdf> [20-09-2013].

El autor

Santiago Bellido Blanco es Doctor Arquitecto por la Universidad de Valladolid. Acreditado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León para las figuras de Profesor Contratado Doctor y Profesor de Universidad Privada el 26 de enero de 2010. Investigador del Equipo de Investigación I&D: Centro de Investigação em Território, Arquitectura e Design, coordinado por el doctor D. Alberto Cruz Reaes Pinto, de la Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Investigador del proyecto *Las Brañas leonesas: arquitectura auxiliar de carácter ganadero en la Cordillera Cantábrica. Un estudio tipológico*, financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. Investigador del proyecto *Caracterización y propuestas de intervención para los Castillos de la frontera del reino de León*, coordinado por Alicia González Díaz y financiado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Programa de Cooperación Transfronteriza España-Portugal. Investigador principal del proyecto *Valladolid soñado. Imágenes de la ciudad que casi existió*, financiado por Caja España. Profesor de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid en las asignaturas de Dibujo de Detalles Arquitectónicos, Geometría Descriptiva, Expresión Gráfica I y II, Construcciones, Arquitectura de interiores y Estética y durante los años 2007-2013.