

EL PROFESOR ASOCIADO COMO AGENTE DE INNOVACIÓN DOCENTE EN TITULACIONES TÉCNICAS UNIVERSITARIAS

ASSOCIATE LECTURER AS AN AGENT OF TEACHING INNOVATION IN UNIVERSITY TECHNICAL DEGREE PROGRAMS

Roberto Vallejo-Díez⁽¹⁾, Miguel López-García⁽²⁾, Javier Garabito-López⁽³⁾, Carmelo Muñoz-Ruipérez⁽⁴⁾, José Carlos Garabito-López⁽⁵⁾

¹ Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos, Burgos, España, rvdiez@ubu.es

² Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos, Burgos, España, miguellg@ubu.es

³ Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos, Burgos, España, jgarabito@ubu.es

⁴ Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos, Burgos, España, cmruip@ubu.es

⁵ Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos, Burgos, España, jcgarabito@ubu.es

RESUMEN

La figura del profesor asociado desempeña un papel esencial en la docencia universitaria al actuar como nexo entre el ámbito profesional y el académico. En el ámbito de las carreras técnicas, esta conexión se vuelve más importante, al permitir una transferencia directa y actualizada de los conocimientos contextualizando el aprendizaje y fomentando la adquisición de competencias aplicadas al ejercicio real de la profesión.

Este trabajo presenta un ejemplo de una visita a una obra importante de la ciudad de Burgos: la rehabilitación integral sostenible con mejora de la eficiencia energética del edificio sede de la Policía Local y Bomberos. Gracias a la labor externa de los profesores asociados de las asignaturas de Organización de Obras, Construcción Sostenible y Gestión de la Calidad y Medio Ambiente, se pudo tener visión de primera mano de las distintas soluciones constructivas reales, las estrategias de sostenibilidad implementadas y como poder desarrollarlas en el plazo adecuado.

Este trabajo fuera del aula favoreció un enfoque interdisciplinar y participativo, impulsando la motivación del alumnado y una mejor comprensión del proceso edificatorio. Los resultados obtenidos evidencian el valor del profesor asociado como agente de conexión entre universidad y profesión, así como su potencial para fomentar experiencias docentes más contextualizadas, colaborativas y sostenibles.

Palabras clave: profesor asociado, edificación, aprendizaje experiencial, sostenibilidad, organización de obras, coordinación interdisciplinar.

ABSTRACT

Associate lecturers play an essential role in university teaching by acting as a link between the professional and academic worlds. In the field of technical programs, this connection becomes even more important, allowing for a direct and up-to-date transfer of knowledge, contextualizing learning and promoting the acquisition of skills applied to the actual practice of the profession.

This paper shows an example of a visit to a major construction site in the city of Burgos: the comprehensive sustainable renovation and energy efficiency improvement of the Local Police and Fire Department headquarters building. Thanks to the external work of the associate lecturers of the subjects of Construction Organization, Sustainable Construction, and Quality and Environmental Management, it was possible to gain first-hand insight into the different real-life construction solutions, the sustainability strategies implemented, and how to develop them within the appropriate timeframe.

This work outside the classroom fostered an interdisciplinary and participatory approach, boosting student motivation and a better understanding of the construction process. The results obtained demonstrate the value of the associate lecturer as a link between the university and the profession, as well as their potential to promote more contextualized, collaborative, and sustainable teaching experiences.

Keywords: Associate lecturer, Construction, Experiential Learning, Sustainability, Construction Organization, Interdisciplinary Coordination.

1. INTRODUCCIÓN

Las escuelas universitarias de edificación, en sus distintas denominaciones, se encuentran en una encrucijada debida a rápida evolución de los sistemas constructivos y la creciente complejidad que los proyectos demandan a profesionales en continua evolución y adaptación. En este contexto, la formación universitaria y especialmente la de los grados técnicos no puede limitarse a la transmisión tradicional de contenidos en el aula, sino esta debe trascender y buscar la formación práctica contextualizada en los propios espacios de trabajo. (García-Escudero et al., 2018)

Esta necesidad ha posicionado a la figura del profesor asociado en un rol esencial dentro de la docencia universitaria como nexo entre el mundo académico y el profesional.

La figura del Profesor Asociado surge en el año 1983 a través de la Ley de Reforma Universitaria (LRU). El fin que se busca con esta nueva escala es incorporar a especialistas de reconocida competencia que desarrollen actividad profesional fuera de la Universidad, intentando aportar un mayor equilibrio entre el mundo académico y el laboral.

Esta figura gana un peso enorme en aquellas enseñanzas universitarias más técnicas y donde la relación con la empresa y un mundo laboral en continuo cambio es mucho más importante. Es por ello por lo que las distintas Leyes han mantenido esta tipología de profesor. Sin embargo, la precarización de esta figura y una visión en muchos colectivos como un primer paso para acceder a la carrera docente universitaria, ha llevado a un abuso a la hora de su contratación, siendo cuestionada. (Campos, 2020)

No obstante, el papel que están desarrollando muchos de los profesores asociados en la universidad permite a los alumnos tener una visión cercana y actualizada del mundo laboral real, pudiendo aprovecharse de un profesorado que les permite acceder a espacios y lugares donde ellos mismos desarrollan su actividad.

Esta ponencia no pretende sentar ninguna cátedra, sino más bien realizar un análisis crítico del papel de los profesores asociados en el ámbito de los grados técnicos universitarios, y como gracias a su actividad profesional los alumnos pueden verse beneficiados de la misma, exponiendo un caso práctico llevado a cabo en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Burgos.

2. EL PROFESOR ASOCIADO COMO AGENTE DE INNOVACIÓN

2.1 Innovación docente en edificación

La innovación docente en las titulaciones técnicas, y más en concreto en las facultades de Arquitectura Técnica, no se puede limitar únicamente a la introducción de la tecnología. Tradicionalmente, desde el avance de la digitalización en los entornos constructivos, gran parte de los esfuerzos innovadores han ido dirigidos a la implementación de diversas herramientas que agilicen y/o mejoren la calidad de los proyectos y obras. (García-Escudero et al., 2018) Estas herramientas no dejan de ser meros instrumentos que reducen ampliamente los potenciales errores que pueden darse durante el proceso constructivo. Este es el caso de la introducción de la metodología BIM, aunque esta esté más relacionada con la fase de Proyecto, o aplicaciones para la mejora de la organización de la obra.

Sin embargo, otra serie de innovaciones son esenciales. El aprendizaje experiencial, mediante visitas a obras de amplio reconocimiento y con gran trascendencia, permite a los futuros profesionales permite a los alumnos un reconocimiento rápido y extenso de los conocimientos obtenidos previamente en el aula y su fijación prácticamente instantánea al poder observar in-situ gran parte de los sistemas que se han venido explicando de forma teórico-práctica.

Por otro lado, estas innovaciones también permiten la aplicación de modelos integrados de aprendizaje. En la vida profesional la visión de las distintas disciplinas de la profesión no se ven como cápsulas estancas en las que cada uno desarrolla una de ellas por su cuenta. Es por ello por lo que estas visitas permiten el aprendizaje de forma integrada y transversal a los distintos campos y agentes que forman parte del proceso edificatorio.

2.2 El valor estratégico del Profesor Asociado

En este contexto, previamente indicado, el profesor asociado, con su doble perfil académico y profesional, surge como un agente trascendental. El conocimiento actualizado, derivado de su actividad fuera de la universidad, permite que la transferencia de este a los alumnos esté totalmente en vigor y actualizado. (Valiente López et al., 2008) De esta manera los alumnos se ven beneficiados de esta actividad fuera del ámbito educativo, permitiendo diseñar actividades y visitas a centros que estarían fuera del alcance de profesores que no tuviesen actividad fuera del centro universitario.

Esta vinculación con el mundo profesional permite tanto al docente como al alumno de estar al día de los desafíos de su sector y proponer soluciones reales a distintos problemas que pueden darse. Como se ha indicado antes, la aplicación de un aprendizaje integrado permite a los alumnos exponerse a situaciones reales, en un entorno controlado, donde los alumnos pueden haber propuesto soluciones a distintos problemas y se ve como se ha solucionado directamente las mismas, tal como ocurrirá en su futura vida laboral. Este enfoque es clave para impulsar la motivación del alumnado y lograr una mejor comprensión del proceso constructivo en su totalidad.

3. LA VISITA DE OBRA COMO EXPERIENCIA EDUCATIVA

Las visitas a centros de trabajo como parte de la labor de aprendizaje tienen una larga tradición, tanto en la educación y secundaria como en ámbitos universitarios. En la enseñanza obligatoria, son típicas las visitas a empresas locales, con el fin de que los alumnos más jóvenes salgan de su marco habitual y experimenten por observación, como se realizan tareas fuera de su entorno más cercano.

El ámbito universitario dista en gran medida de la educación primaria y secundaria. No obstante, los principios que rigen el aprendizaje experiencial son similares en ambos casos. El caso de estudio seleccionado fue una visita a una de las obras de mayor calado que se estaban llevando a cabo en el momento en la ciudad de Burgos: la rehabilitación integral sostenible con mejora de la eficiencia energética del edificio sede de la Policía Local y Bomberos.



Figura 1. Fachada posterior durante la rehabilitación con las cocheras de bomberos

La elección de esta obra no fue casual, sino estratégica. Como se ha indicado previamente, la visita surge con el fin de poder integrar en la misma los conocimientos asociados a varias asignaturas del grado de Arquitectura Técnica, desde los conceptos más generales de la construcción sostenible, a la economía circular y la implementación de una organización de obra en un entorno complicado. El proyecto elegido parece cumplir con todos estos desafíos: se trata de una compleja rehabilitación, en la que se implementan los principios de la sostenibilidad y eficiencia energética, dado que se remozan bajo los estándares

Passivhaus. Asimismo, la complejidad de la obra también radica en combinar la continuidad en la actividad del edificio mientras se trabaja en ella y, bajo la presión del cumplimiento de unos plazos de una licitación pública en un edificio muy sensible. (Tréllez-Solís, 2006)

La actividad fue diseñada y liderada por profesores asociados de asignaturas de distintos cursos, demostrando un enfoque transversal, participaron profesores de las asignaturas de Organización de Obras, Construcción Sostenible, y Gestión de la Calidad y Medio Ambiente. Fue imprescindible el trabajo como jefe de Obra del Proyecto de uno de los profesores asociados, ya que permitió explorar de una forma directa e incisiva la obra, conociendo de primera mano los entresijos de esta.

Esta colaboración, es un elemento innovador en sí mismo, ya que obliga a los estudiantes a integrar los conocimientos que, de forma tradicional, se adquieren de manera aislada en el aula.

3.1 Metodología experiencial y modelos integrados

Como se ha venido explicando en los puntos anteriores, para el desarrollo de la visita fuera del aula se emplearon dos tipos de metodologías diferentes. Por un lado, se buscaba la ruptura de la barrera existente entre los conocimientos teórico-prácticos, que pueden verse en la universidad y el ejercicio real de la profesión, que en este caso podía verse en el aula. Para ello, la presencia del profesor asociado, que a su vez ejercía como profesional en la empresa que desarrollaba la obra, fue esencial, dado su conocimiento profundo del proyecto y de la realidad física que se estaba llevando a cabo.



Figura 2. Cubierta con subestructura para paneles fotovoltaicos

No obstante, previo a la visita de obra, se tuvo que realizar una labor de organización, en la que se involucraron los distintos profesores de las asignaturas involucradas.

Para ello se realizaron una serie de reuniones en la que se buscaron cumplir una serie de principios. Por un lado, se realizaron una serie de premisas, en las cuales se iban a mostrar a los alumnos distintos problemas que habían surgido en la obra y, a partir de ellos, como se plantearían ellos mismos su solución. Estas premisas debían cumplir unos requisitos: involucrar los conocimientos adquiridos a lo largo de su estancia universitaria y estar relacionados con la labor docente de las tres asignaturas, previamente relacionadas.

De esta manera se priorizaba el aprendizaje significativo de los alumnos, integrando los conocimientos de varias materias diferentes y permitiendo ver la solución final, en una especie de Metodología del Caso en su versión más abreviada.

De esta forma se buscaba alcanzar los siguientes hitos:

- **Contextualización del aprendizaje:** Los estudiantes podrían observar cómo las decisiones de diseño y gestión se traducen en soluciones constructivas reales, entendiendo que existen limitaciones a la hora de poder implementarlas en obra y cómo es necesario darles solución en un contexto de limitación temporal y logística.
- **Transferencia de conocimientos:** Se permitiría visión directa de las soluciones llevadas a cabo, eliminando las situaciones controladas que se suelen dar en el aula y permitiendo ver la aplicación real de normativa y conocimientos en el contexto de su futuro espacio de trabajo.

- **Aprendizaje participativo:** Se mostrarían a los alumnos que en su futuro lugar de trabajo no son los únicos responsables, sino que existen varios profesionales y distintos trabajadores que pueden aportar conocimientos y soluciones. En todo momento se exploraría la interacción con los alumnos a través de preguntas específicas para que en ellos surgiera el interés en cómo y porqué se han implementado ciertas soluciones.
- **Aprendizaje integrado:** El alumno va a tener una visión integral de la obra. Dado que se trata de una actuación de rehabilitación, en un edificio de grandes dimensiones, este se encuentra en sus distintas fases de actuación de forma simultánea. Con esta visión en conjunto de toda la obra, podrían tener constancia de como las actuaciones que tienen lugar al principio de esta tienen consecuencias al final de esta y cómo es necesario realizar actuaciones en situaciones no previstas o como posponer las mismas para centrar los esfuerzos en otras áreas.

El fin último que se buscaba con estas metodologías era impulsar la motivación del alumnado y facilitar un aprendizaje significativo del proceso edificatorio en su conjunto.

3.2 Resultados esperados en relación con el currículo

La visita a la obra planteada obra planteaba la revisión de una serie de conocimientos, relacionados, no solo con las asignaturas de los profesores involucrados en la misma, sino que también con algunos de los pilares de la construcción actualmente:

- **Soluciones constructivas reales e innovadoras:** Los estudiantes podrían observar cómo se ejecutan varias soluciones mediante sistemas complejos, como el revestimiento de fachada tipo GRC (Glass Fibre Reinforced Cement) o la cubierta plana mediante una nueva cubierta ecológica. Estas soluciones, que difícilmente pueden verse en edificios más habituales, podrían verse de forma paralela junto con las soluciones existentes en el inmueble y permitir la comparación entre la construcción de los años ochenta, con sus complejidades. Bajo este paraguas, se trascendía el alcance de las asignaturas de los profesores organizadores, centrándonos en otras asignaturas de las ramas de construcción.
- **Estrategias de sostenibilidad y eficiencia energética:** Dado el avance de la obra en el momento que se planteaba la visita, las mejoras en las instalaciones no se iban a poder ver ya que no se habían llevado a cabo. Sin embargo, se podrían observar todas las estrategias desde el punto de la rehabilitación basada en el *estándar Passivhaus*. La obra, podría servir para que los alumnos observen como implementar las soluciones con los más altos requerimientos de eficiencia energética y como se había tenido que solventar ciertos problemas no contemplados en el proyecto. (Cebrián y Junyent, 2014).

También se mostró a los alumnos como valorizar ciertos residuos generados en la obra, implementando así la economía circular. De esta manera se trataron de forma transversal distintos aspectos de las asignaturas de Construcción Sostenible y Gestión de la Calidad y el Medio Ambiente.

- **Gestión de plazos:** La obra, en si misma suele ser una lucha contra el tiempo para evitar el aumento de los costes. En este caso, dado que la financiación de la obra procede de los fondos *Next Generation* y existe un plazo muy ajustado por parte de la administración para justificar el coste de los mismo, la organización de obra y optimización de plazos iba a ser crucial. La idea era mostrar a los alumnos la necesidad de conocer perfectamente el proceso constructivo y poder optimizar la obra gracias a una gestión adecuada de todos los equipos y fases. Este aspecto es clave para la asignatura de Organización de Obras, exponiéndose las tensiones que se dan durante la obra en un doble plano: por un lado, los agentes de esta entre si y por otro entre la calidad y el tiempo.

4. RESULTADOS Y VALORACIÓN DEL APRENDIZAJE

Los resultados obtenidos de esta experiencia de aprendizaje experiencial corroboran, por un lado, el valor del profesor asociado como nexo entre el ámbito universitario y el mundo profesional. La visita, efectuada gracias a la conexión de uno de ellos con la empresa adjudicataria de la obra, pudo verse en profundidad y

sabiendo perfectamente todas las soluciones implementadas en la misma, gracias a su labor, lo cual hubiera sido diferente en otro contexto.

Por otro lado, durante la visita se pudo ver el impacto positivo de la misma. Los principales resultados obtenidos, gracias a la visita, son los siguientes:

- **Motivación:** Fue tangible, gracias a la participación activa durante toda la visita, del aumento en la motivación de los alumnos, con numerosas situaciones de aprendizaje significativo, en las cuales los alumnos observaban, comprendían y analizaban críticamente.
- **Comprensión del proceso edificatorio:** Los alumnos tenían una visión desacertada de cómo es el proceso edificatorio, interpretando el mismo como cápsulas estancas en las cuales se finaliza una tarea y se comienza la siguiente. La visita promovió un cambio en esa concepción, permitiendo a los alumnos observar la obra como un proceso integral en el que se entrelazan los distintos profesionales y como es muy necesaria una correcta organización de la obra basada en un conocimiento profundo de la misma.
- **Comprensión de la labor del Arquitecto Técnico en la obra:** La labor del arquitecto técnico es muy variada, sin embargo, los alumnos no tenían una visión clara de su función en la obra. Por ello se les permitió comprender cual es la función de los distintos agentes en la obra y como su visión es diferente dependiendo de los intereses en la misma.

Para valorar la efectividad de la actividad no se consideró necesario la emisión de un informe posterior a la visita, dado que fue patente la motivación de estos, posteriormente corroborado en las encuestas docentes, con las cuales se confirma el interés de los alumnos en las asignaturas donde se llevan a cabo este tipo de aprendizaje que permite un afianzamiento de los conceptos dados en las asignaturas, los cuales trascienden al recuerdo memorístico de la visita.

5. CONCLUSIONES

La figura del profesor asociado desempeña un papel esencial en la docencia universitaria, especialmente en los grados técnicos, al actuar como punto de encuentro entre dos ámbitos, muchas veces estancos entre sí: el profesional y el académico. En esta comunicación se ha tratado de mostrar como el rol desempeñado por estos docentes no hace más que mejorar la experiencia docente de los alumnos, permitiendo una transferencia de conocimiento actualizado y con una conexión directa con el mundo profesional.

Esta simbiosis, como se ha venido mostrando, se hace muy importante en todos aquellos grados técnicos en los cuales la conexión con el mundo profesional se vuelve prácticamente una exigencia. Los profesores asociados son, por lo tanto, una figura de gran importancia dentro del sistema universitario español, disponiendo de una muy alta cualificación y experiencia laboral. No obstante, la baja remuneración y una alta inestabilidad laboral suponen un alejamiento de algunos de los grandes profesionales que prefieren invertir su tiempo en su carrera profesional en vez de compartirla con los alumnos universitarios.

Por otro lado, se ha presentado el caso para mostrar la capacidad del profesor asociado de servir de agente de innovación docente, gracias a su actividad profesional. Para ello se trasladó el centro docente a la propia obra, y se mostró a los alumnos una visión de primera mano de las soluciones constructivas, las estrategias de sostenibilidad y el desafío que supone la organización de obra para una gestión de plazos ajustada a las obligaciones derivadas de licitaciones de obra pública.

Los resultados obtenidos han evidenciado el alto valor que los alumnos dan a este tipo de experiencias y, como en ellos el profesor asociado aporta un alto valor añadido a la misma, reafirmando su capacidad de contextualizar el aprendizaje teórico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, N. (2020, 2 de junio). *El profesorado asociado: ¿verdadero o falso?* Universidad. El blog de Studia XXI. <https://www.universidadsi.es/el-profesor-asociado-verdadero-o-falso/>
- Cebrián-Bernat, G. y Junyent-Pubill, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza De Las Ciencias. Revista De investigación Y Experiencias didácticas*, 32(1), 29–49. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.877>
- García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta, eds. "VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de noviembre de 2018: libro de actas". Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018. ISBN: 978-84-9880-722-6 <https://hdl.handle.net/2117/124606>
- Valiente-López, M., Anta-Fernández, I., y Martínez-Borrell, E. (2008). Innovación docente en la Escuela de arquitectura Técnica de Madrid. En I. Rodríguez Escanciano et al. (coords.), *El nuevo perfil del profesor universitario en el EEES: claves para la renovación metodológica* (pp. 271-286).
- Tréllez-Solís, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 69–81. doi: <https://doi.org/10.35362/rie410772>