

Competencias y Arquitectura

RESUMEN: La figura del docente de arquitectura está cambiando con el nuevo crédito europeo, definido en base a los principios fundamentales del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este nuevo Sistema de Créditos Europeos, el proceso de enseñanza pasa a incluir el aprendizaje en todas sus facetas, con el desarrollo de competencias profesionales, tanto específicas como genéricas (Proyecto Tuning). Se trata de abrir diversas vías de investigación encaminadas todas ellas a la mejora docente en nuestras Escuelas de Arquitectura y basadas en directrices metodológicas innovadoras con una mayor diversificación de estrategias y actividades a partir de modelos de enseñanza de calidad.

PALABRAS CLAVE: Competencias, EEES, ECTS, Blended-Learning, TIC's.

María Josefa Agudo Martínez

Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Avenida de Reina Mercedes 2. 41012 SEVILLA
mjagudo@us.es
954556524/35

Introducción

La figura del docente de arquitectura que acompaña a un grupo de alumnos en una parte de su itinerario formativo está cambiando a pasos agigantados a partir de las innovaciones introducidas con el modelo pedagógico del nuevo crédito europeo, entendido como volumen de trabajo de un alumno para superar cada curso y definido en base a los principios fundamentales del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este nuevo Sistema de Créditos Europeos, el proceso de enseñanza pasa a incluir el aprendizaje en todas sus facetas, no sólo la consecución de los objetivos propuestos o la adquisición de contenidos, sino también el desarrollo de competencias y destrezas en un contexto concreto, así como una evaluación posterior del grado de cumplimiento de esos objetivos. Se trata de introducir en la docencia universitaria directrices metodológicas con una mayor diversificación de estrategias y actividades didácticas basadas en la innovación y la investigación sobre modelos de enseñanza de calidad, encaminados a la consecución, por parte de los estudiantes, de objetivos formativos basados en competencias profesionales, tanto específicas como genéricas (Proyecto Tuning). De esta forma la casi exclusiva asistencia a las clases presenciales pasa a complementarse con una amplia gama de tareas -siempre en base a criterios de calidad y a objetivos interdisciplinares- tales como seminarios, prácticas, trabajos de campo y otras actividades de trabajo personal independiente y de búsqueda e investigación realizadas fuera del aula pero integradas en los trabajos evaluables contemplados en el plan de la asignatura.

Ser «competente» -adjetivo intercambiable por su validez universal- equivale, por tanto, a tener voluntad de someterse a un proceso indefinido de adaptación al cambio basado en el desarrollo de competencias -lo que da lugar a la adquisición de diferentes grados o niveles de dominio competencial-, siendo además conscientes de que dicho proceso dura «toda la vida» y que no consiste sólo en poseer conocimientos específicos y renovados sobre una materia, sino en poseer además otros aspectos metacognitivos asociados a la coherencia y el realismo, como son la capacidad resolutive, las habilidades de relación interpersonal o los propios valores humanos. De esta manera, «aprender a aprender» requiere una autorregulación de los procesos de aprendizaje en la cual la adquisición de competencias pasa a englobar conocimientos, destrezas y actitudes -es decir, aúna aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales-. Este planteamiento busca, aplicado a nuestros alumnos, la formación de ciudadanos asertivos, eficientes e íntegros.

Competencias y Docencia

Así, la filosofía del EEES con el Crédito Europeo de Transferencia y Acumulación (ECTS) se centra, como todos ya sabemos, en la carga de actividades del estudiante con tareas respaldadas por objetivos específicos relacionados con competencias concretas y cuya validación de resultados aparece contemplada en el diseño de una

evaluación formativa y eficaz. Se trata, por tanto de una posibilidad de sustituir caducos modelos docentes por otros basados en la innovación y la experimentación -en los que el estudiante pasa a ser el eje central- y que garanticen la adquisición de los objetivos de aprendizaje encaminados hacia la consecución de las consabidas competencias profesionales de la titulación.

De ahí que, frente a los nuevos enfoques, el principal inconveniente del método tradicional radique en la poca o nula interacción entre el docente y sus alumnos. Sin embargo, esta situación pasa a ser muy diferente en el replanteamiento pedagógico que suponen los escenarios de formación online -habitualmente de apoyo a las clases presenciales, en un estrategia que ha dado en llamarse técnicamente «Blended-Learning» o enseñanzas presencial y virtual combinadas- ya que en estos escenarios de «campus virtual» se produce un mayor protagonismo del alumno en la construcción de conocimiento, al poner en juego el propio bagaje personal, así como la utilización de diferentes roles, lo que supone un complemento de mejora de la enseñanza presencial tradicional. Así, estrategias metodológicas como el aprendizaje colaborativo y la dinámica de grupos pasan a un primer plano asociadas a otras prácticas metodológicas e instrumentales como el aprendizaje basado en la resolución de problemas, la evaluación recíproca, el portafolios -con evidencias de conocimientos, habilidades y actitudes-, la elaboración de mapas conceptuales -que permiten reconocer las concepciones que los alumnos tienen de la materia y detectar lagunas y errores-, el aprendizaje basado en proyectos que simula la resolución de tareas -simulaciones o prácticas reales- o la ejecución de productos en circunstancias similares a las de la práctica profesional. De esta manera, el alumno encuentra la posibilidad de convertirse en participante activo de una comunidad de aprendizaje en un entorno virtual o presencial, aprovechando todo un abanico de posibilidades que ofrece numerosas ventajas, orientadas todas ellas hacia una búsqueda de docencia de calidad articulada en base a objetivos formativos de créditos tanto teóricos (conocimientos) como prácticos -competencias instrumentales-, pero sin olvidar los valores y actitudes -competencias interpersonales y sistémicas-, éstas últimas con carácter transversal, que adopta el estudiante en su rol de aprendiz. Por otro lado, al potenciar la utilización de las TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aplicadas a la Educación Superior, se consigue del alumno que participe activamente, a la vez que se despiertan en él un mayor interés y motivación ya que su trabajo va más allá de las clases teóricas y prácticas, lo que lo conduce hacia una actitud personal de mayor compromiso y protagonismo, mucha más analítica y reflexiva, al exigirle transformar la información en conocimiento. Se trata de un modelo pedagógico que apuesta por la creatividad, el trabajo en grupos colaborativos -en los que se desarrollan habilidades expositivas y comunicativas, pero también de ampliación de criterios propios y de escucha y respeto, desarrollando climas de colaboración y mejora- lo cual no está reñido con el aprendizaje autónomo que asimila objetivos, la responsabilidad y autonomía para autorregular procesos, así como el compromiso ético y estético, pero sin dejar de lado la capacidad analítica y resolutoria, el razonamiento crítico e incluso la autocrítica en la gestión del propio conocimiento. Además, la importancia del

novedoso modelo de *enseñanza recíproca*, basado también en el trabajo entre iguales, supone la aparición de procesos sociales de construcción del conocimiento con interacciones de carácter formativo que parten siempre de metas comunes. La docencia pasa así a estructurarse a partir de un amplio abanico de posibilidades y recursos formativos -como la teledocumentación y la teleformación-, con actividades diversas, de carácter tanto individual como grupal, articuladas a partir de un esmerado diseño de contenidos en el cual los conceptos de evaluación y autoevaluación ocupan un lugar destacado por su importante carácter formativo.

En otro orden de cosas, el papel del docente pasa a ser el de mediador en un entorno de aprendizaje y dicho papel se ve modificado también sustancialmente, sobre todo en lo relativo a la planificación de la enseñanza -combinación de criterios científicos, didácticos y tecnológicos en el diseño de recursos y materiales-, a la secuenciación de tareas y al seguimiento del aprendizaje de sus alumnos, al cobrar protagonismo el nuevo perfil y el cambio de roles del actual estudiante universitario. De esta manera, la actividad docente asociada a la concepción de la enseñanza del sistema ECTS supone un considerable esfuerzo, por parte del profesorado universitario, de revisión de dicha docencia para adecuarla a la consecución de competencias, con una redefinición de programas y contenidos de las asignaturas, una nueva planificación de actividades, recursos y materiales didácticos y sobre todo una modificación sustancial de las tradicionales metodologías docentes, y todo ello debido sobre todo a la incorporación a la docencia de las ya mencionadas TIC's -con una mezcla de curiosidad y resistencia, en relación con conocimientos, dominio y actitudes, por parte de un profesorado necesitado de apoyo externo pero con una clara tendencia positiva-. Todas estas novedades aplicadas a los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje repercuten notablemente en un aumento de la calidad docente ya que suponen la aparición de recursos multimedia que facilitan una mayor interacción del estudiante con la asignatura y una mayor capacidad de autorregulación educativa. Este replanteamiento pedagógico cuida de forma especial los sistemas de evaluación y eficacia educativa facilitada por la diversidad de itinerarios personales de formación que hacen posibles las antes mencionadas tecnologías interactivas multimedia de los nuevos entornos de formación.

Se trata, en definitiva, de una renovación sustancial de fines y métodos en aras de formar profesionales, a la vez que ciudadanos y futuros investigadores, que requiere del docente la adquisición de conocimientos previos, no sólo de modelos pedagógicos, sino además del dominio de las herramientas de actuación que proporcionan las novedosas TIC's con el correspondiente manejo de software especializado para tareas tanto docentes como de investigación (revisión bibliográfica, diseño de actividades o recogida y tratamiento estadístico de datos, entre otras).

Competencias y TICs

El nuevo perfil del profesor deberá caracterizarse, por tanto, por una armoniosa combinación de competencias y habilidades encaminadas a dar respuestas a las necesidades del aprendizaje de sus alumnos. Estas competencias suponen la apertura de nuevas líneas de investigación, no sólo específicas de la materia impartida sino también de las herramientas docentes y metodológicas -incluida la alfabetización tecnológica- necesarias todas ellas para llevar a cabo el cambio de paradigma educativo. Así, en el ámbito de la investigación, los conocimientos teóricos deben poder ser aplicados con una cierta flexibilidad en el análisis de nuevas situaciones, en una adaptación creativa de nuestras asignaturas a cada contexto específico. El proceso formativo de los estudiantes deberá verse enriquecido con la incorporación de nuevas fuentes de información que los ayude a profundizar en los conocimientos. Se establecen así dos grandes bloques de competencias: genéricas o generales y específicas o particulares de cada asignatura. Con una segunda clasificación para ambas en tres grandes bloques o categorías: *instrumentales* o de manejo y habilitación, *interpersonales* o referidas al trabajo en grupo y al compromiso ético y *sistémicas* o de capacidad de aprendizaje autónomo y creativo. El objetivo final es despertar en los alumnos una actitud positiva y crítica, a la vez que flexible y plural, así como propiciar una participación activa y el desarrollo de destrezas intelectuales acordes con las prácticas científicas actuales. Todo ello sólo es posible con la consideración de un análisis cruzado de los objetivos y los contenidos de nuestras diferentes asignaturas.

Por otro lado, la vertiginosa evolución de las TIC's, en permanente cambio, obliga a la revisión periódica de los instrumentos de enseñanza y la consiguiente actualización de los mismos en aras de garantizar una formación de calidad. Además, la competencia investigativa debe buscar el facilitar que los contenidos sean transmitidos a través de la web, lo que supone ir más allá de los propios conocimientos para obtener material que sirva de base para impartir esos conocimientos a nuestros alumnos. Esto conlleva la adquisición de competencias en el manejo de nuevas tecnologías digitales y redes avanzadas para facilitar el acceso a la información, lo que supone que no basta con la investigación tradicional, sino que debemos ser conocedores de los procesos investigativos en el aula y otros entornos educativos, en aras de la mejora en la explicación o transmisión de esos contenidos con una variada gama de apoyos tecnológicos. Por otro lado, la propia planificación de las asignaturas se encamina hacia actividades complejas planteadas como proyectos, lo que requiere del desarrollo de competencias diversas.

De este modo, las competencias instrumentales referidas a nuestros alumnos son requeridas también a quienes ejercemos como docentes, sobre todo en lo relativo a una ya comentada alfabetización tecnológica -con posiciones extremas tecnofóbicas o tecnófilas-, en lo relativo al manejo y selección de fuentes de información a través de la red, así como a la gestión y sistematización de datos mediante documentación o teledocumentación—consulta de ejemplos, manuales, enlaces a bases de datos,

buscadores o «thesaurus» a partir de descriptores, catálogos de bibliotecas, centros de documentación y CRAI's o Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, en pleno proceso de creación y consolidación-, pero también para la gestión de los datos, el análisis de resultados o la difusión de las investigaciones, aplicando criterios científicos y metodológicos aplicables también a la gestión de nuestras propias webs, así como a la utilización de las diversas plataformas diseñadas para la práctica docente. Todo este proceso de docencia e investigación se complementa además con la importancia del papel desempeñado en la comunicación por herramientas tales como foros de discusión, listas de distribución o políticas científicas de difusión de diversas asociaciones científicas, organismos públicos y privados, grupos de investigación, instituciones académicas y organizaciones en red, con eventos como congresos, cursos, seminarios, jornadas o todo tipo de actividades científico-técnicas, artísticas o académicas, así como publicaciones periódicas o revistas electrónicas especializadas. Se trata, en definitiva, de un cambio revolucionario que supone una nueva forma de acceder al mundo de la cultura y de producir y usar bienes culturales.

Para el caso concreto de las plataformas de teleformación surge la dificultad de la aplicación de un modelo pedagógico adecuado, ya que no hay que olvidar la finalidad didáctica de las mismas en base a regular procesos de enseñanza-aprendizaje. La auténtica innovación está en una acertada planificación que sepa adecuar objetivos y contenidos al nuevo medio web, lo que significa ser capaces de sacar el máximo partido de las propiedades comunicativas, expresivas e interactivas de una amplia y variopinta gama de herramientas -incluidas las novedosas pizarras electrónicas- puestas a disposición tanto de docentes como de discentes. Por otro lado, el potencial comunicativo del nuevo soporte web -que exige una cuidadosa planificación del discurso docente- repercute en su idoneidad para el trabajo colaborativo y supone el surgimiento de una nueva didáctica tecnológica propiciada por nuestra sociedad del conocimiento en la que se tecnología y sociedad pasan a confundirse.

De igual modo, los nuevos enfoques de procesos de investigación científica fomentan las relaciones interpersonales más que nunca y postulan la aparición de grupos interdisciplinares basados en el respeto a la diversidad y el enriquecimiento de puntos de vista diferentes sobre una misma problemática o proyecto. Todo ello sin olvidar valores personales y respeto a la deontología profesional, aspectos estos últimos tan fácilmente vulnerables en los tiempos que corren y por ese motivo de una imperiosa necesidad de recuperación en las aulas universitarias.

Competencias y evaluación

Los profesores pasamos a ser orientadores o asesores expertos en su papel, lo que supone evitar que se produzcan distancias entre nosotros y los alumnos, favoreciendo la experiencia participativa. En este sentido el rol principal del profesor pasa a ser el de tutor que garantiza la asimilación de los contenidos

orientando correctamente las actividades o tareas, brinda apoyo operativo y facilita la actitud crítica y reflexiva del alumno, consiguiendo un aprendizaje significativo y colaborativo. De esta forma, el conocimiento se construye con la experiencia de los propios participantes, en una aplicación práctica de lo aprendido, pero dentro de un contexto específico y con una planificación convenientemente orientada a los objetivos perseguidos. Esto supone cuidar de forma especial el seguimiento del trabajo, con frecuentes correcciones que buscan la calidad del resultado, ya que un buen producto sólo lo es cuando se cuida el proceso de su elaboración.

Por otro lado, las propias competencias personales de iniciativa, entusiasmo, creatividad, dinamización, empatía o autocontrol son esenciales en nuestro rol como docentes en aras de transmitir confianza y optimismo a los alumnos, además de predisposiciones afectivas hacia nuestras asignaturas. Motivar supone con frecuencia ser capaz de detectar fortalezas y debilidades, habilidades de acción, pero también necesidades e intereses. El rol innovador de este nuevo perfil de profesor radica en su capacidad comunicativa y ética al mismo tiempo, facilitando y respetando la diversidad de opinión, a la vez que asegurando la participación activa y la privacidad cuando proceda. La retroalimentación y la responsabilidad individual pasan a ser las piezas clave en la estrategia de enseñanza, puesto que el profesor debe apoyar, evaluar y hacer un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje de sus alumnos, a la vez que garantiza la interacción y la dinámica del aula. Recursos didácticos como la elaboración de portafolios (digitales o no) y procedimientos novedosos como la evaluación recíproca o entre iguales, vienen además a abrir nuevas posibilidades y enfoques al tradicional concepto de evaluación. La aplicación de nuevas técnicas de evaluación, basadas en los criterios del EEES y el ECTS -en este nuevo modelo tecnología y evaluación pasan a competir en importancia con los contenidos- permite medir los resultados de los procesos de enseñanza- aprendizaje universitarios, incluidos los fracasos por falta de seguimiento del plan de trabajo propuesto, sin descartar dificultades reales como grupos numerosos de alumnado, espacios poco adaptables a las nuevas técnicas de trabajo, así como escasez de medios disponibles o recursos insuficientes.

Entre los distintos tipos de evaluación podrían citarse dos fundamentales: la dirigida a los alumnos y la propia del enseñante (autoevaluación docente). Sin embargo, parece mucho más interesante la clasificación en base a «momentos clave» del proceso de enseñanza-aprendizaje que se expone a continuación:

Evaluación diagnóstica -Realizada al principio del curso, con carácter exploratorio, sirve para averiguar el nivel de partida del alumnado. Se trata de una prueba de dominio conceptual y/o procedimental, si bien pueden hacerse también diagnósticos de actitud (escalas de actitudes) en relación con la asignatura. Esta evaluación inicial nos habla del estado previo a la docencia, sin embargo, los datos obtenidos pueden llegar a adolecer de coherencia y realismo, sobre todo en el caso de autovaloraciones personales, por lo que frecuentemente necesitan el complemento de técnicas analíticas y de contraste (escalogramas).

Evaluación del *diseño*: Revisión y reformulación de la adecuación e idoneidad de los diferentes niveles referidos tanto a las actividades -modelos o «actividades tipo»- como a los ejercicios o tareas que se plantean para cada curso. En este punto es importante además tener en cuenta las temáticas prioritarias o que resultan de interés y actualidad para el alumnado. Todo este cúmulo de tareas puede a su vez clasificarse en varios grupos:

- las de estudio o realización independiente
- las que requieren una manipulación o manejo práctico
- las de discusión en torno a una temática, como foros y debates (virtuales o presenciales)
- las de investigación sobre una problemática o tema

Todas ellas precisan la indicación clara, no sólo de objetivos y contenidos –teóricos, metodológicos e instrumentales-, sino también de fases de realización así como de recursos en Internet y ejemplos de ejercicios o aplicaciones similares, sin olvidar los criterios de evaluación, que pasan a tener un novedoso carácter formativo por la retroalimentación que se plantea. El diseño contempla, por tanto, una guía de evaluación que garantiza la calidad de la docencia.

En el caso de docencia virtual, que frecuentemente va asociada a la elaboración de materiales propios, la estructuración de elementos en torno a un guión multimedia, posibilita el orden jerárquico, o de cualquier otro tipo, de los diferentes vínculos o enlaces de la página web, con recursos diversos como textos y esquemas, exámenes tipo test, mapas conceptuales, ilustraciones y gráficos, sonidos, música, voz en off, fotografías, vídeos, animaciones, simulaciones, videoconferencias, foros, chats, correo y tutorías electrónicas o simples links tanto internos como externos (vínculos y enlaces). Se tratan, todas ellas, de funciones mediadoras y reguladoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los cuales es posible distinguir entre la simple información y las propiedades formativas de los materiales ofertados. Otra lectura novedosa son las enormes posibilidades de los canales comunicacionales sincrónicos y asincrónicos -tanto a tiempo real como de contactos en diferido- de las relaciones establecidas entre usuarios, con la aparición de comunidades solidarias de un potencial insospechado de colaboración en la construcción del conocimiento -con respuestas innovadoras de múltiples ópticas que evidencian que los problemas tienen un amplio abanico de soluciones posibles-, lo que supone que grupos multidisciplinares y multiculturales consiguen romper el tradicional aislamiento y trabajar con objetivos y contenidos comunes, dando lugar a una cierta socialización científica que pone en crisis la secular fragmentación del conocimiento a la vez que reestructura y replantea los marcos de referencia.

A nivel docente se trataría de explotar al máximo las potencialidades socio-educativas de los trabajos colaborativos que conllevan el desarrollo de competencias tan valiosas como el autoaprendizaje, la experimentación y la incertidumbre, la responsabilidad del proceso, el trabajo en equipo, el intercambio y la integración de

la información, el respeto a la pluralidad de ideas y los enfoques interdisciplinarios o el debate y la capacidad crítica, así como la flexibilidad y el consenso.

Evaluación del *proceso*: Valoración de la regulación de los tiempos así como del acompañamiento y seguimiento del trabajo del curso, pero también de las incidencias, dificultades de aprendizaje y necesidades descubiertas en el proceso educativo. En este punto es importante no sólo comprobar la eficacia y cumplimiento del cronograma de actividades sino además verificar la utilización y correcto uso del material proporcionado (materiales instrumentales, conceptuales y didácticos de cualquier tipo).

Podrían aplicarse aquí diferentes estrategias de diagnóstico así como técnicas de observación, encuesta o dinamización, entre otras, en aras de la consecución de una mejora en los resultados. En este sentido, los foros o grupos de discusión son una eficaz herramienta para comprobar el funcionamiento interno a partir de las diferentes intervenciones de sus miembros; pero también las entrevistas personales y las encuestas o cuestionarios ayudan a entender la marcha general del curso y las posibles dinámicas de poder y género que puedan crearse y deban corregirse. Los diferentes protocolos de dinamización buscan, por el contrario, la participación y la motivación del grupo completo, potenciando las dimensiones cognitivas, procedimentales y afectivas hacia la asignatura.

Evaluación del *producto*: Calidad de los resultados obtenidos en relación con los objetivos y las competencias propuestas. Aplicable también para los diseños o materiales elaborados por los docentes -en el caso de páginas web, abundan los enfoques básicamente «textuales» y con escaso nivel de recursos expresivos e interactivos-. Se trata de obtener conclusiones que ayuden a gestionar previsibles mejoras. También en este bloque de evaluación final de resultados o productos cabría englobar considerar problemas contextuales concretos tanto de infraestructuras como de organización y gestión del grupo.

Una variante de evaluación es la autoevaluación. Sin embargo, el concepto de autoevaluación es un concepto amplio, lo que significa que puede aplicarse no sólo a personas o individuos aislados sino también a grupos. En este sentido, la evaluación recíproca o participativa, de un enorme atractivo como metodología innovadora, sería un caso específico de autoevaluación -pero también una variante de la enseñanza recíproca e incluso del trabajo colaborativo- en el que dos miembros adoptan responsablemente roles diferentes (enseñante/aprendiz). Se trata, sin embargo, de una evaluación entre iguales cuyo objetivo es «aprender enseñando» en un nivel de relación horizontal (alumno/alumno), a la vez que propiciar una mayor motivación e implicación del alumnado en las tareas propuestas, y todo ello a partir de un cambio de roles que propicia una revisión o replanteamiento de las relaciones horizontales, con vivencias personales y una dimensión emocional-motivadora de relaciones de coordinación y apoyo que buscan el desarrollo del otro. De esta forma, el alumno-enseñante orienta y ayuda al aprendiz -con afecto, motivación y seguimiento- para conseguir un resultado positivo de éste en la culminación de la

tarea. Esta metodología precisa, sin embargo, del apoyo y la guía del docente con la elaboración detallada y rigurosa de plantillas de evaluación o valoración de los trabajos propuestos.

Se pasa así del modelo de alumno competitivo al de alumno competente y la colaboración se interpreta como algo positivo y necesario, pero, en cualquier caso, sometida también al propio autodiagnóstico de los miembros implicados -de planificación e intervención en un contexto concreto- a fin de valorar las posibilidades de compromiso mutuo en aras de una mejora de soluciones o resultados.

Como conclusión final podría apuntarse que el manejo de los recursos tecnológicos -puestos a nuestra disposición por la actual sociedad del conocimiento-, es posible en una «cybersociedad» que requiere de nosotros una cierta perseverancia, así como una actitud positiva, crítica y plural, pero también la colaboración, coordinación y participación efectiva entre profesores o profesionales afines, y todo ello en aras de conseguir que la experiencia de enseñanza-aprendizaje sea más satisfactoria para todos nosotros.

Bibliografía

BAJTÍN, M. *Estética de la creación verbal*. México. Siglo XXI. 1995

GONZÁLEZ GARCÍA et al. *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Madrid. Tecnos. 1996

RIVIERE, A. *Razonamiento y representación*. Madrid. Siglo XXI. 1986

TURKLE, S. *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona. Gedisa. 1997

WERTSCH, J.V. *La mente en acción*. Buenos Aires. Aique. 1999

Biografía

María Josefa Agudo Martínez es doctora en Bellas Artes y licenciada en Geografía e Historia (especialidad Historia del Arte) por la Universidad de Sevilla. Es profesora Titular de Universidad de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. Ha participado en grupos de investigación como el «Grupo de Investigación y Renovación Pedagógica para la Expresión Gráfica» o el «Grupo de Dibujo para la Educación Arquitectónica». En los cursos de doctorado que ha impartido han participado arquitectos y artistas como Enric Miralles, Guillermo Pérez Villalta, Juan Navarro Baldeweg o Eva Lootz.