

LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN LA INFORMATIZACIÓN DE PRUEBAS OBJETIVAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE SOBRE HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ANTIGÜEDAD: UNA NUEVA HERRAMIENTA DOCENTE A GUSTO DE TODOS

Amparo Graciani García

Vanessa González Fernández

Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En la constante búsqueda de nuevas herramientas y métodos en la que se ve inmersa desde hace ya siete cursos el equipo docente de la asignatura de Historia de la Construcción de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, se encuadra una actividad que, realizada durante el pasado curso académico 1996-97 con el apoyo del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, consistía en la elaboración de un nuevo material didáctico (en soporte informático y escrito) con pruebas objetivas de opción múltiple sobre la Historia de la Construcción en la Antigüedad, propuestas por los propios alumnos y revisadas por profesores de la asignatura. Con esta actividad, el alumno ha encontrado un útil instrumento de apoyo para un estudio reflexivo y un medio de autoevaluación de sus conocimientos; para el profesorado, ha constituido un nuevo método de enseñanza y de autoevaluación de sus actividades docentes y, al mismo tiempo, de evaluación de los resultados obtenidos.

ABSTRACT

In the constant search of new tools and methods in Historia de la Construcción of the Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica from Sevilla, an activity is framed that, carried out during the past academic grade 1996-97 with the support of the Instituto de Ciencias de la Educación of the Universidad de Sevilla. It consisted of the elaboration of a new didactic material with multiple option tests on the History of the Construction in the Antiquity, proposals for the own students and revised by professors of the course. With this activity, the student has found an useful instrument of support for a reflexive study and a means of autoevaluation of their knowledge.

Durante el pasado curso académico 1996-97, un grupo de alumnos y el equipo docente de la disciplina de Historia de la Construcción que se imparte en el tercer y último curso de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, llevamos a la práctica una actividad de innovación docente contando con el apoyo del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Hispalense, dentro de la Convocatoria de Ayudas a la Docencia Universitaria, que consistía en la elaboración de un nuevo material didáctico (en soporte informático y escrito) con pruebas objetivas de opción múltiple sobre la Historia de la Construcción en la Antigüedad, propuestas por los propios alumnos y revisadas por profesores de la asignatura.

El objetivo inicial era que en esta herramienta el alumno interviniente encontrara un instrumento de apoyo para un estudio reflexivo, fomentando unas técnicas de aprendizaje basadas en la diacronía de los elementos intervinientes en el proceso constructivo y un medio de autoevaluación de sus conocimientos; asimismo, parecía al profesor como estrategia de enseñanza, como medio de autoevaluación de sus habilidades docentes y de evaluación de los

resultados de sus alumnos al hacer extensivo su uso a todos los que cursan la asignatura. Una vez concluida dicha actividad y elaborado este nuevo material didáctico, en las siguientes páginas procederemos a reflexionar sobre esta actividad de innovación.

1. PUNTO DE PARTIDA Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Como punto de partida de esta memoria, parece conveniente referir cuáles fueron las razones nos llevaron a plantearnos la necesidad de innovar en nuestra metodología de enseñanza, para posteriormente explicar qué criterios se siguieron a la hora de delimitar el contenido de la innovación a realizar y, finalmente, como tercer aspecto, cuál fue la razón que nos indujo a utilizar como vehículo metodológico las pruebas objetivas de opción múltiple.

1.1. LA NECESIDAD DE UNA INNOVACIÓN

Tres realidades, referidas a la asignatura de Historia de la Construcción, que se imparte en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, en tercer curso, han motivado en el profesorado de esta asignatura una concienciación muy clara sobre la necesidad de innovar, actitud que justifica múltiples acciones de experimentación metodológica desde hace seis cursos, que en los dos últimos han encontrado un respaldo institucional en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Estas cuestiones son las siguientes:

1. La actitud del alumno hacia la asignatura y las aptitudes que éste posee;
 2. Las dificultades de asimilación de la materia por parte del alumno;
 3. La masificación de nuestras aulas.
- 1. La actitud del alumno hacia la asignatura y las aptitudes que éste posee*

Pese al atractivo que presenta, la actitud del alumno hacia la asignatura es generalmente negativa, por no ser fundamental e impartirse en el último curso de carrera, cuando el alumno está saturado y sobrecargado de disciplinas de una utilidad profesional inmediata y evidente y carece del tiempo necesario para dedicar al estudio de la Historia de la Construcción, la cual le exige unas capacidades de las que, por su carácter y mentalidad eminentemente técnicas, éste suele carecer.

Se trata de una situación muy común en las escuelas técnicas, que vieron como a sus planes de estudio, en los años setenta se incorporaron, en aras de la tan ansiada interdisciplinariedad de contenidos, materias en cierto modo ajenas a las fundamentales a las respectivas profesiones.

El problema de la inadecuación de las aptitudes que esta enseñanza exige al alumno y las que el de nuestras aulas realmente posee, motiva evidentes problemas de asimilación de los contenidos y que éste recurre a un proceso excesivamente memorístico, sin explotar sus potencialidades.

2. Las dificultades de asimilación de la materia por parte del alumno

En muchos casos, la asimilación que el alumno obtiene de la materia impartida es bastante deficiente, porque éste se limita a memorizar los contenidos en la forma y manera que se le imparten sin mayor esfuerzo.

En este sentido, hay que señalar que la asignatura se imparte por etapas históricas, por las múltiples ventajas que el procedimiento conlleva, es decir, por una diacronía cultural, en vez de mediante una diacronía de las facetas intervinientes en el proceso constructivo; por ejemplo, la evolución de la mano de obra, de cada uno de los materiales de construcción, de los sistemas de representación gráfica, de cuestiones sociológicas,... entre otros aspectos. Pese a las continuas invitaciones que se le hacen a reflexionar sobre tales facetas, el alumno no lo hace, cuando éste sería un buen modo de asimilar mejor sus conocimientos.

3. *La masificación de nuestras aulas*, con una elevada ratio alumno profesor¹, obliga a una evaluación que utiliza como método fundamental las pruebas objetivas de opción múltiple, en aras de una rápida corrección, dentro de los marcos que establecen los Estatutos de la Universidad de Sevilla. No obstante, esta evaluación habrá de venir secundada por las correspondientes a trabajos de curso, posibles controles de clase, actividades complementarias organizadas por la asignatura, etc...

1.2. EL CONTENIDO DE LA INNOVACIÓN

La variación en la actitud del alumno al finalizar el curso con relación a la del comienzo de éste, las aptitudes personales, en cierto modo diferentes, que se exigen en los bloques temáticos de la asignatura (especialmente entre el primero de ellos y los restantes), nos indujeron a dirigir nuestro esfuerzo innovador hacia los diez primeros temas del programa docente de la asignatura, correspondientes a la *Unidad Didáctica I*, temario que cuenta, en su totalidad con veinticuatro temas.

La delimitación del campo de innovación ha sido ésta en función a las siguientes circunstancias:

- El grado de dificultad que esta Unidad Didáctica presenta para el alumno es bastante más elevado que el de las restantes, no sólo por la dificultad intrínseca la materia correspondiente, sino también al ser la primera, por los problemas de adaptación y falta de aptitudes generales del alumnado a una disciplina bien diferente de las restantes que integran el Plan de _Estudios de Arquitectura Técnica y por el desconocimiento que suele generar en ellos el método de evaluación mediante pruebas objetivas de opción múltiple, poco habituales para los alumnos de este Centro.
- La diversa cantidad de instrumentos bibliográficos de apoyo con que cuenta el alumno de la asignatura, específicamente realizados al efecto, pues esta parte del temario se encuentra redactada y a disposición del alumnado que, de esta forma, cuenta con medios auxiliares para su participación en la actividad.

1.3. LAS PRUEBAS OBJETIVAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE COMO VEHÍCULO DE INNOVACIÓN

Las experiencias evaluatorias en años precedentes utilizando como método las pruebas objetivas de opción múltiple, nos evidenciaban las siguientes realidades genéricas:

- Falta de concreción y detenimiento en el estudio;

¹ El número de alumnos ha sufrido un rápido y desmesurado aumento en los últimos años que no ha llevado parejo un incremento del profesorado. Durante el presente curso académico, el número alcanza los 792 alumnos, siendo éste el primer curso en que la asignatura cuenta con dos profesores, de los cuales el de reciente incorporación tiene sólo dedicación a tiempo parcial.

- Escasa tendencia a realizar análisis diacrónicos de los diversos factores intervinientes en el proceso constructivo;
- Carencia de reflexiones comparativas entre las diferentes culturas generadas en el período objeto de estudio.

Pareciendo de interés intentar paliar estas dificultades, se optó por recurrir a la propia herramienta evaluatoria para lograrlo.

2. METODOLOGÍA

La innovación ha comprendido las cinco actividades siguientes:

2.1. REALIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS TEST

De su realización se han ocupado alumnos de la asignatura, que se ofrecieron voluntariamente a ello y trabajaron de forma individual en aquellos temas que les fueron asignados durante el mes de enero, elaborando de cada tema las diez cuestiones que interpretaban de mayor interés sobre cada tema y ofreciendo cinco respuestas alternativas a cada uno de ellas, pudiendo tratarse de un test abierto. Sobre un mismo tema trabajó un grupo de alumnos; en total trabajaron tres grupos de alumnos de la asignatura, estando integrados dos de ellos por tres personas y el otro por cuatro.

Cada uno de los alumnos recibió una carta personalizada a la que se adjuntaba la memoria de la actividad (que previamente había sido enviada al ICE como proyecto de actividad de innovación). En la carta, se le especificaba la metodología a seguir y se hacía un especial hincapié en la gratuidad de su participación y en la necesidad de hacer "tábula rasa" de todo lo anteriormente conocido por ellos en caso de tratarse de alumnos repetidores, es decir de no hacer uso de cuestionarios que estuvieran a su disposición y de realizar las preguntas utilizando tan sólo los apuntes tomados en clase.

2.2. REVISIÓN EN GRUPO DE LOS TEST PROPUESTOS Y ELABORACIÓN DE PROPUESTA COMÚN

En el mes de febrero tuvieron lugar las sesiones de puesta en común de las preguntas, produciéndose tantas como temas de trabajo integraba la referida Unidad Didáctica (10 sesiones). En ellas, tenían lugar las siguientes actividades:

- a) discusión de propuestas individuales;
- b) elaboración de propuesta común;
- c) determinación de campos de acceso alternativos.

En cada puesta en común se encontraba presente el grupo de alumnos que de forma individual hubiera trabajado en el mismo tema (quienes en principio, no guardaban entre ellos relación previa alguna), y un moderador (colaborador honorario o alumno interno de la asignatura, con objeto de que así se iniciara en las funciones docentes), todo ello en presencia del equipo docente de la disciplina.

Cada uno de los alumnos del grupo presentaba individualmente sus propuestas, estando abiertos a las críticas, comentarios y aportaciones que los restantes realizaban, siendo,

precisamente la función del moderador incentivar la discusión y la comunicación entre los participantes de la mesa. Cada uno de los alumnos "diseñadores" será evaluado de forma individual por parte del profesor, quien valorará los siguientes aspectos, a registrar en una ficha creada al efecto:

- a. Comprensión y asimilación de la materia.
- b. Capacidad de expresión sintética.
- c. Adecuación de los contenidos de las preguntas a los de interés prioritario.
- d. Relación de conocimientos aplicados en las respuestas alternativas.

Como segunda función de estas puestas en común, cada grupo procedería a ofrecer una respuesta grupal que abarcara los contenidos de las individuales una vez contrastados, seleccionados, ordenados y corregidos éstos..

2.3. DETERMINACIÓN DE LOS CAMPOS DE ACCESO ALTERNATIVOS

Una vez elaborada la propuesta de preguntas, los alumnos de cada uno de los grupos, en puesta en común discutirán y sugerirán campos alternativos para el acceso a la información, inicialmente organizada por culturas históricas. Estos campos alternativos serán los siguientes: *Sociología de la construcción, Fuentes de conocimiento, Representación Gráfica Arquitectónica, Materiales de Construcción, Elementos de Construcción y Tipologías constructivas.*

La informatización de los resultados tiene dos fines: de un lado, la creación de un soporte escrito, que habrá de estar a disposición del alumnado y de otro un programa informático específico creado al efecto.

El programa informático se ha realizado en lenguaje BASIC, mediante el comando perteneciente al Sistema Operativo MS-Dos 6.0, QBASIC, el cual permite la lectura de instrucciones escritas en el lenguaje QBASIC y los convierte en código de máquina ejecutable. El programa QBASIC suministra un entorno completo para la programación en el lenguaje QBASIC.

El programa es ejecutable desde el directorio del sistema, de modo que una vez ejecutado el comando de iniciación, se puede acceder al archivo principal, a partir del cual, se accede a las distintas bases de datos, en las que el alumno tiene la posibilidad de realizar preguntas de las diferentes partes del temario en las que se ha dividido el contenido.

La informatización de las preguntas y creación del programa ha tenido lugar durante los meses de marzo, abril y mayo.

2.4. UTILIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Como ya hemos referido, los resultados se han plasmado en un doble soporte, escrito e informático, cuya edición, según se contempla en las bases de la convocatoria podrá correr a cargo del ICE de la Universidad de Sevilla.

El soporte escrito ofrece la información por etapas históricas. Consideramos debe existir, pues pese al amplio desarrollo que en nuestros días cobra la informática, la informatización

aún no es plena ni de manejo ordinario por parte de todos los alumnos; a ello hay que añadir que el soporte escrito es de uso más inmediato, al no exigir instrumentación alguna, resultando por tanto de fácil y rápida consulta.

El soporte informático estará a disposición del alumno en la Sala de Informática del Centro, así como en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas II al que queda adscrita la asignatura.

3. AGENTES INTERVINIENTES

Aunque la herramienta docente finalmente elaborada será de aplicación directa para todos los alumnos de la asignatura de Historia de la Construcción, quienes podrán acceder a ella y en concreto, en lo que respecta a su aplicación informática, a través del Aula de Informática de la EUAT, así como de los medios informáticos que posee la asignatura y el propio Departamento de *Construcciones Arquitectónicas 2* al que se adscribe, sin embargo, en esta memoria se analizarán los resultados y la metodología de elaboración, y diseño de la herramienta, y no de su utilización posterior.

En esta actividad, han intervenido tres tipos de agentes:

1. Alumnado genérico:

Se encuadran en este grupo alumnos matriculados en la asignatura, con independencia de que lo fueran por primera vez o, por el contrario, repetidores.

- *Número de alumnos:* (17)².

El número de alumnos participantes inicialmente previsto era prácticamente el doble (treinta alumnos, trabajando en grupos de tres, de modo que a cada grupo se le encomendara un tema) y que ellos mismos. Sin embargo, en la fecha establecida para comienzo de la actividad el número de voluntarios no alcanzó lo esperado y hubo de procederse a una reestructuración de las funciones inicialmente planteadas.

- *Funciones asignadas:*

Al decidir su participación, cada alumno optó por trabajar en alguna de las tres tareas siguientes:

Realización de preguntas.

En ella, han participado diez personas que han trabajado en tres grupos (dos de ellos de tres alumnos cada uno y uno de ellos de cuatro);

Búsqueda y escaneado de imágenes.

Esta actividad, en la que han participado cuatro personas, consistía en la localización bibliográfica de imágenes ilustrativas de las cuestiones planteadas, y su posterior escaneado en formato BMP, creando una base de datos de apoyo.

² Por orden alfabético, los alumnos intervinientes en esta tareas han sido los siguientes: BAREA CASTAÑO, Francisco Javier; BORRALLO DEL CASTILLO, Arcadio; BUENO VILLENA, Francisco; CERVANTES HARO, Josefá María; ESCOBAR GARCÍA, Margarita; GONZÁLEZ PRIETO, Rafael; GONZÁLEZ ROMERO, María José; ITURRATE ARESTE, Carlos; JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, Roque; LASERNA DURAN, Cristina; LORA VILLAR, Carlos; MAQUEDA BRAVO, Pedro Luis; MORENO MORAES, Juan; PAREJA FERNÁNDEZ, Juan; SÁNCHEZ MEGOLLA, Aníbal; SILVA GONZÁLEZ, María José, y SUERO SUERO, Rosario.

Diseño del programa informático, procesado de la información e incorporación de imágenes.

Esta función ha sido ejercida cinco alumnos con conocimientos específicos sobre el tema. La tarea se les ha encomendado en dos fases, interviniendo en la inicial tres personas y otras dos en la última.

- *Procedencia del alumnado:*

a. Alumnos repetidores. Casi la totalidad de ellos optaron por la tarea de la elaboración de preguntas, cuestión que podría entenderse como un reconocimiento personal de la necesidad de trabajar la asignatura bajo otra perspectiva o bien como una forma de hacer ver al docente hasta dónde ha llegado el esfuerzo realizado por ellos hasta el momento, a pesar de no haber alcanzado los objetivos esperados.

El número es menor en relación con los de nuevo ingreso, si bien todos ellos presentan la particularidad de haber mostrado cierta constancia en el estudio y en el trabajo realizado durante el curso anterior, aunque no alcanzaran los resultados esperados.

Por tanto, la actividad ha permitido un acercamiento mayor a estos alumnos para un conocimiento más preciso de cuáles son las razones de sus problemas de asimilación y valorar estas cuestiones. Todos estos alumnos han experimentado un claro avance en las calificaciones obtenidas durante los dos parciales del curso, que aprobaron por sí mismos, tras su participación en la actividad de innovación, lo que nos mueve a pensar en la utilidad de ésta.

b. Alumnos de nuevo ingreso:

En cuanto a su procedencia, en este grupo de alumnos existe una mayor diversidad, habiendo alumnos que optaron por alguna de las tres tareas referidas, si bien se da la circunstancia de que los alumnos encargados de la elaboración de pruebas objetivas de opción múltiple destacaron ya por sus calificaciones en los exámenes previos al comienzo de la actividad de innovación, lo que evidencia una clara predisposición por el alumnado "de calidad" hacia la cooperación y la participación en este tipo de actividades.

c. Colaboradores honorarios y alumnos internos: participantes en las puestas en común de las preguntas. Concretamente, han participado un colaborador de la asignatura y un alumno interno³.

d. Profesorado de la asignatura: si bien la función que inicialmente se preveía debía llevar a cabo el profesorado de la asignatura consistía en la coordinación del trabajo, la marcha del trabajo y la decisión de ampliar el marco de cuestiones más allá de las prioritarias de cada tema, completando las sugeridas por el alumnado con otras de mayor detalle han hecho que la tarea del equipo docente de la asignatura haya consistido además en la redacción de un amplio número de cuestiones, así como la informatización de éstas en otro programa diferenciado del realizado por los alumnos.

³ Como colaborador de la asignatura, María Dolores Mérida y como alumno interno de ésta Miguel Ángel Ríos Lara.

4. RESULTADOS

En líneas generales, podemos afirmar que con la herramienta docente creada se han logrado alcanzar los objetivos de triple índole que inicialmente se esperaban, pues la actividad de innovación ha resultado de interés para el alumnado de la asignatura (realizadores y usuarios), para los colaboradores honorarios y los alumnos internos y el propios profesorado,

- Para el alumno de la disciplina:

1. Herramienta de estudio

Como herramienta de estudio, ha presentado cuatro claras ventajas:

a. Ha asegurado un mayor detenimiento en el estudio por parte de los alumnos "diseñadores", al que posiblemente no hubiera llegado a través del estudio por sí mismo.

b. Visión diacrónica. Haciéndoles plantear campos de acceso alternativos y fomentando en los alumnos diseñadores la integración en las respuestas ofrecidas en cada cuestión se ha fomentado en ellos la adquisición de una visión diacrónica de los diversos factores intervinientes en el proceso constructivo.

Además, a través del acceso informático desde diferentes campos, el alumno usuario de la herramienta puede optar por un punto de vista distinto al que se emplea en la impartición de la materia, facilitando por tanto una mejor asimilación de la materia, a la que se le invita pero no suele hacer por sí mismo.

c. Priorización de contenidos. Al seleccionarse las preguntas de interés prioritario, el usuario podrá discernir cuáles son los contenidos más importantes de la asignatura.

Sin embargo, aquel alumno que quiera complementar su formación más allá de este nivel básico podrá hacer uso del programa informático elaborado por el equipo docente de la disciplina, integrado por un número de cuestiones que supera con creces y en variedad de registros el elaborado por los propios alumnos.

d. Visualización de imágenes. Al integrar la animación visual en su faceta informática, el alumno podrá visualizar cómodamente las imágenes de interés fundamental para la asignatura.

Este hecho es fundamental, ya que durante los años en que hemos basado nuestra evaluación en las pruebas objetivas de opción múltiple, hemos venido observando cómo, pese a que las clases se imparten con material audiovisual sin excepción, el alumno no recurre a éste para estudiar los contenidos de la asignatura, lo que dificulta evidentemente la aprehensión de la materia.

2. Herramienta de capacitación

Consideramos que al alumnado interviniente durante la ejecución y el diseño de esta herramienta, su participación en la actividad le ha permitido desarrollar las siguientes capacidades:

capacidad creativa y de relación de contenidos, a la hora de proponer respuestas alternativas.

capacidad de relación y trabajo en grupo.

capacidad de expresión y concreción de ideas.

Sin embargo, la capacitación ha sido más marcada en los alumnos repetidores, en cuyo rendimiento se ha observado una clara mejora, mientras que los alumnos de nuevo ingreso han puesto en evidencia que el éxito de su rendimiento docente se debe no sólo al trabajo empleado y a su dedicación y disposición sino fundamentalmente a amplio desarrollo de las referidas capacidades.

Además, al alumnado usuario de la herramienta creada, una vez culminado el proceso de diseño, ésta le permitirá desarrollar su capacidad de relación de contenidos.

3. Herramienta de atracción

Creemos que:

El alumnado interviniente en la ejecución se ha sentido atraído hacia la asignatura al hacersele partícipe del proceso evaluatorio.

El alumnado se sentirá atraído hacia el uso de esta herramienta por la correspondencia existente entre ésta y el procedimiento de evaluación.

El recurso informático hará más atractivos los contenidos tanto a los alumnos "diseñadores" como a los usuarios. Tal atractivo se verá incrementado con la presencia de las imágenes ilustrativas que acompañarán a cada una de las preguntas.

4. Herramienta de autoevaluación

Esta actividad ha permitido a los alumnos "diseñadores" y permitirá a los usuarios comprobar cómo ha sido su proceso de aprendizaje y asimilación de la materia, en la misma forma y medida a la que posteriormente se recurrirá para su evaluación.

- Para los alumnos internos y colaboradores honorarios:

Herramienta de iniciación docente

Mediante esta herramienta, los alumnos internos y los colaboradores honorarios de la disciplina han iniciado su contacto con la función docente a través de las actividades de puesta en común con los alumnos "diseñadores".

- Para el profesor:

Herramienta de autoevaluación

A través de las entrevistas con los alumnos el profesor, y por medio de lo que los alumnos expresan de forma reiterada en sus trabajos individuales, el equipo docente de la asignatura ha podido alcanzar los dos objetivos de comprobación siguientes:

a. Comprobar cuál ha sido su capacidad de transmisión de conocimientos, a través de una evaluación del nivel de asimilación de la materia por parte del alumno, al darse cuenta, por la reiteración de errores de qué cuestiones no han quedado suficientemente claras;

b. Comprobar si ha sabido poner énfasis en las cuestiones de interés prioritario, hasta el punto de que el propio alumno sea capaz de otorgarle su merecido papel. Recordemos que se solicita al alumno que realice las preguntas que él estime de más interés.

Herramienta de evaluación

El resultado final puede ser una herramienta de evaluación en tanto de ese grupo de preguntas se extraigan las correspondientes a los exámenes, una vez tomadas las oportunas medidas para evitar la picaresca del alumnado.

En principio no pretendía ser una herramienta de evaluación de aquellos alumnos participantes en el diseño, a pesar de que el profesor tomara buena nota de las intervenciones de cada uno de ellos, pues estaba previsto que éstas se utilizarán tan sólo como herramienta de autoevaluación del profesor. Este planteamiento inicial se basaba en la consideración de que la participación del alumno había de valorarse en positivo considerando siempre la disponibilidad mostrada hacia un trabajo adicional, pues esta forma se fomentaría su participación en las actividades de innovación, mientras al mismo tiempo se logrará que esta herramienta cumpla su finalidad prioritaria en los alumnos diseñadores: la de herramienta de estudio. Sin embargo, la actividad ha sido valorada por el profesorado como alternativa al examen, dada la alta disposición y el rendimiento de la participación del alumnado.

5. CONCLUSIÓN GENERAL

El alcance de la actividad de innovación desarrollada, ha resultado exitoso en cuanto se han abarcado los siguientes campos, al tiempo que se ha propiciado la implicación y participación del alumno en las diferentes actividades realizadas.

a. *Estrategia de enseñanza*

A través de esta estrategia el profesorado que ha optado por una enseñanza diacrónica de la Historia de la Construcción, facilita al alumno la recepción de la enseñanza por otra vía complementaria, la de la diacronía de los factores intervinientes en el proceso constructivo.

b. *Habilidades de enseñanza*

El método de trabajo mediante puesta en común ha permitido al profesor potenciar sus habilidades docentes y autoevaluar su actividad previa. Así mismo, se ha logrado iniciar a los colaboradores honorarios y a los alumnos internos en las tareas docentes.

c. *Técnicas de aprendizaje*

El alumno diseñador ha aprendido de forma diferente, gracias a su trabajo práctico e individual además de mediante la puesta en común; ha asimilado los contenidos de la forma más fácil, preguntándose así mismo y criticando y reflexionando sobre sus propias respuestas. Además el soporte informático, más atractivo al alumno, le incita a complementar la enseñanza recibida según la diacronía de la Historia mediante la diacronía de aquel factor del proceso constructivo que él mismo seleccione.

d. Diseño de materiales didácticos

Se trata de un material a disposición de todos los alumnos de la asignatura, que el profesor podrá utilizar en clase para repasar de forma diacrónica algunos de los conceptos explicados en clases precedentes.

e. Evaluación del aprendizaje

Permitirá al profesor evaluar a los alumnos "diseñadores" y posteriormente al conjunto de ellos. Así mismo, será una herramienta de autoevaluación para alumnos y profesores.