



## El taller de diseño como centro de formación de valores. Experiencias en los proyectos de conservación de la Cujae

### Design workshop as centre of formation of values. Experiences in conservation projects of Cujae

Mabel Matamoros Tuma, Mario Garbayo Otaño y Luis Alberto Rueda Guzmán

**RESUMEN:** El artículo describe las experiencias extraídas en la realización de los proyectos para la conservación de veintiséis edificios del campus del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. El proyecto fue encargado por la dirección de la universidad para disponer de la documentación técnica que permitiera solicitar al Estado el presupuesto para del año 2014, en que la institución celebrará su medio siglo de existencia. El trabajo se desarrolló con estudiantes de cuarto año de la carrera de Arquitectura como parte de sus asignaturas curriculares. En el artículo se describen los procedimientos seguidos, los principales resultados obtenidos y las opiniones de los participantes. Las ventajas asociadas al desarrollo de estos proyectos con la participación de estudiantes fueron varias: el ahorro de dinero a la institución por la elaboración de los mismos; la adquisición de conocimientos y de experiencias prácticas de alto nivel profesional en poco tiempo y la formación de valores de compromiso y de pertenencia. Se logró conciliar los objetivos académicos con las necesidades de la producción, observándose que el componente humano relativo a la motivación y el compromiso individual y colectivo tuvieron un peso mayor del que se le asigna habitualmente en situaciones similares.

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza del diseño, educación en valores, conservación de edificios, Cujae.

**ABSTRACT:** The article describes the experiences gained in the implementation of projects for conservation of 26 buildings on the campus of the Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. The project was commissioned by the Rector of the university to provide technical documentation that would apply to the state budget for 2014, in which the institution will celebrate its half century of existence. The work was conducted with fourth-year students of architecture as part of their curriculum subjects. The article describes the procedures followed, the main results and the opinions of the participants. The advantages associated with the development of these projects with the participation of students were several: saving money to the institution for the preparation thereof, the acquisition of knowledge and practical experience of senior professional in a short time and the formation of values of commitment and belonging. With these projects, we were able to reconcile the academic goals with the needs of production, showing that the human component on motivation and individual and collective commitment had a weight greater than that usually assigned in similar situations.

**KEYWORDS:** design education, educating in values, building maintenance, Cujae.

## Introducción

En diciembre de 2014 la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría Cujae, sede del Instituto Superior Politécnico de igual nombre ISPJAE, celebrará con diversas actividades, medio siglo de existencia. Este conjunto arquitectónico, construido para albergar a las escuelas de Ingeniería y Arquitectura que antes de 1964 se ubicaban en la Universidad de La Habana, constituyó un ejemplo muy avanzado para su época en el planeamiento de edificios escolares y en el arte de construir<sup>1</sup> (figura 1).



Figura 1: Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría Cujae en etapa de construcción.

El campus, ubicado hacia el suroeste de la ciudad de La Habana, en terrenos que pertenecieron al antiguo central Toledo<sup>2</sup>, se estructura, siguiendo los preceptos imperantes en la década en que se ideó, según cuatro zonas principales; la docente, la deportiva, la de alojamiento y la de servicios generales, coherentemente conectadas mediante un diseño paisajístico que suaviza la dura geometría de una arquitectura inspirada en la precisión, la veracidad y la audacia de la tecnología, que es el elemento común entre todas las escuelas que alberga. (Figura 2)



Figura 2: Jardines del área central de la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría, Cujae.

Construida por etapas y aún sin concluir, esta instalación se compone de alrededor de ochenta edificios que han sobrevivido el paso de los años con muy escasas obras de mantenimiento debido por una parte, a las conocidas limitaciones materiales por las que ha atravesado el país, pero también a la falta de previsión y de conciencia casi generalizada, sobre la importancia de estas labores constructivas.

En febrero del año 2013, Alicia Alonso Becerra, rectora del ISPJAE pidió a las facultades de Arquitectura y de Ingeniería Civil, Eléctrica y Mecánica la realización de los proyectos para la conservación parcial de veintiséis edificios docentes del campus universitario, con vistas a solicitar al Estado el presupuesto para las obras de conservación del año 2014, en que se celebra el aniversario 50 de la instalación. La tarea debía realizarse en ocho semanas y para ello se debía contar con la participación de los estudiantes como parte de su formación. Uno de los retos principales era garantizar en el menor tiempo posible una información básica que le permitiera a las diferentes carreras, insertarse en cada edificio para acometer los proyectos de arquitectura, electricidad, hidráulica, estructura y de mantenimiento del equipamiento tecnológico.

En el presente artículo se expone únicamente el trabajo desarrollado por la Facultad de Arquitectura, pues a pesar de que la intención inicial contemplaba el trabajo en equipos multidisciplinarios, las condiciones reales no permitieron la coordinación de las acciones combinadas de todas las carreras convocadas en tan corto plazo.

## Experiencias precedentes

La participación de docentes y estudiantes en la solución de problemas de la sociedad constituye una forma de trabajo que distingue la formación cubana desde los inicios de la Revolución, aunque este enfoque ha adoptado modalidades diferentes a lo largo del tiempo. A inicios de los años 60, la entonces Escuela de Arquitectura se volcó totalmente hacia la realización

<sup>1</sup> El proyecto original fue ideado por el arquitecto Humberto Alonso y continuado posteriormente por otros profesionales entre los cuales se encuentran los arquitectos Fernando Salinas, Manuel Rubio, José Fernández y Josefina Montalván, así como los ingenieros Luis Blanca, Luis Sotto, Esmildo Marín, Germán Gurfinquel, José Alshuler, Winston Fondevila, Humberto Zarraluque y Diosdado Pérez Franco, entre otros.

<sup>2</sup> El Central Toledo después del triunfo de la Revolución de 1959 tomó el nombre de Manuel Martínez Prieto.

de proyectos en apoyo a los diferentes planes para el desarrollo de conjuntos arquitectónicos y urbanos que se extendieron a lo largo de todo el país. A pesar del caos que esta forma de trabajo ocasionaba en opinión de algunos, puesto que los planes docentes se subordinaban a las necesidades de la producción (1) no puede negarse que la formación en talleres liderados por experimentados profesionales, imbuidos de ese espíritu de altruismo que caracterizaba toda la obra de la Revolución en sus diferentes ámbitos, constituyó una experiencia singular en la cual se formó una generación de arquitectos bien entrenados y fuertemente comprometidos con el futuro de la nación.

Aun en las siguientes décadas, marcadas por la institucionalización de la educación superior, el afán por vincular práctica y docencia definió fuertemente la orientación de los planes de estudio de arquitectura, estableciéndose el régimen de estudio y trabajo, con igual cantidad de horas de clases y de práctica profesional (2). Ejemplos notables se obtuvieron en los talleres multidisciplinarios donde se diseñaron obras tan importantes como el Jardín Botánico Nacional, el Zoológico Nacional y el Parque Metropolitano de La Habana (3), por citar algunos ejemplos, liderados por destacados profesores entre los que se pueden mencionar a Luis Lápidus, Sergio Ferro, Emilio Escobar, Estrella Fuentes, José Fornés y otros muchos. (Figura 3)



Figura 3: Proyecto del Jardín Botánico Nacional desarrollado por docentes y estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Cujae.

Ya en la década de los años 90, a pesar de que la enseñanza se volvía cada vez más hacia la academia, no obstante se desarrollaron importantes proyectos como el del hospital de la Universidad de Guayaquil, con la participación de docentes y estudiantes de las diferentes facultades del ISPJAE. (figura 4)

Más recientemente, el vínculo con los problemas reales de la producción se ha dado a través de asignaturas curriculares que contemplan la incorporación de



Figura 4: Proyecto del Hospital de la Universidad de Guayaquil desarrollado por docentes y estudiantes de la Cujae.

estudiantes en prácticas en obra y en oficinas de proyecto lo cual queda planteado en el plan de estudios vigente (4), con resultados loables a pesar de insatisfacciones que tienen su origen en la dificultad de conciliar las dinámicas diferenciadas entre la enseñanza y la producción. Otra forma que ha adoptado recientemente este vínculo ha sido mediante la realización de proyectos e investigaciones de carácter generalmente exploratorio, solicitados por diferentes organismos e instituciones y canalizados fundamentalmente a través de los trabajos de diploma de los estudiantes.

La experiencia que se describe se diferencia de las precedentes, pues consistió en la realización de un proyecto profesional como parte de las asignaturas curriculares de los estudiantes de cuarto año de la de arquitectura. Desde un inicio, esta tarea trajo cierta incertidumbre entre los docentes de las asignaturas implicadas, quienes se preguntaban ¿cuáles serían las ventajas del desarrollo de estos proyectos con la participación de estudiantes? y ¿cómo podrían conciliarse los objetivos puramente académicos con las necesidades de la producción? Algunas respuestas a estas preguntas se exponen seguidamente.

1. FORNÉS, José. "Cien años de planes de estudio". *Arquitectura y Urbanismo*. 2001, Vol. XXII, No. 1, pp. 19-23. Número especial, primera parte.
2. CÁRDENAS, Eliana; María Victoria ZARDOYA y Ángela ROJAS. "La enseñanza del diseño en La Habana a partir de 1959". En: *ISPJAE. FACULTAD DE ARQUITECTURA. Un siglo de enseñanza de la arquitectura en Cuba*. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, 2001, pp. 94-99.
3. LÁPIDUS MANDEL, Luis y FUENTES COBAS, Estrella. "Una arquitectura para las plantas y el hombre: Jardín Botánico Nacional". *Arquitectura y Urbanismo*. 1985, Vol. VI, No.2, pp. 48-552.
4. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Plan de Estudios D de la carrera de Arquitectura*. La Habana: Ministerio de Educación Superior, 2007.

## Materiales y métodos

Definición de las tareas. Se partió de definir el contenido y el alcance del proyecto según la información aportada por la Dirección de la institución. El objetivo final del trabajo consistía en desarrollar en su primera etapa los proyectos para la conservación de los elementos de carpintería exterior y pintura de veintiséis edificios docentes del campus, que según se había comprobado, constituían los componentes más afectados de los mismos. Con esto se podría calcular el monto de la inversión con vistas a solicitar el presupuesto del siguiente año<sup>3</sup>.

Coordinación metodológica preliminar. Debido a las exigencias del proyecto solicitado, se requería de una sólida preparación técnica por parte de los estudiantes que participaran. Como es de suponer, los más aptos en el momento en que se planteó la tarea, eran los estudiantes de quinto año, pero ya se encontraban realizando sus trabajos de diploma, de manera que se optó por involucrar a los estudiantes de cuarto año en la experiencia. No obstante, se aprovechó la etapa de trabajo social de dos semanas de los estudiantes de tercer año, quienes colaboraron en el levantamiento de los edificios.

El Plan de Estudios vigente distingue dos ciclos principales, el básico, que abarca la enseñanza de primero a tercer año y el preprofesional, que comprende los dos últimos años de la carrera. Según este Plan, la disciplina de Diseño constituye el centro de integración en la formación, lo que significa que el resto de las asignaturas de otras disciplinas que corren en paralelo deben desarrollar parte de sus ejercicios docentes tomando como base los ejercicios planteados por las asignaturas de Diseño. Atendiendo a las características propias de cada ciclo, esta integración adopta formas diferenciadas, de manera que el segundo ciclo, donde se ubica el cuarto año, constituye un espacio apropiado para el desarrollo de trabajos de carácter profesional como el que se planteaba.

Cada año de la carrera de Arquitectura se organiza en tres períodos denominados módulos. En el primer módulo de cuarto año, la asignatura de Diseño trata el tema de la rehabilitación urbana, seguida de dos asignaturas en el que se desarrollan proyectos que tienen la finalidad de dotar a los estudiantes de los conocimientos y las habilidades para el diseño del espacio arquitectónico, hasta el nivel de detalles técnicos de los edificios. La primera se concentra en una obra nueva y la segunda se enfoca hacia la rehabilitación de un edificio. Ambos ejercicios de diseño parten de problemas que dan continuidad a los estudios a nivel urbano definidos en la primera asignatura del año (5).

Esta última asignatura de rehabilitación de edificios parecía apropiada para darle respuesta al problema planteado por la Institución, aunque para ello debía sacrificarse la continuidad metodológica y temática establecida por el Plan de Estudios vigente referida a su subordinación a la asignatura de Urbanismo.

En las sesiones preliminares de trabajo del colectivo metodológico de cuarto año de la carrera, se analizaron los contenidos y los objetivos trazados por el Plan de Estudios para las diferentes asignaturas del mismo y se consideró que resultaría no solo apropiado, sino también conveniente, desarrollar la experiencia. Seguidamente se hicieron las coordinaciones necesarias para ajustar el programa docente a las nuevas tareas y se definió el papel que asumiría cada asignatura del año, a saber: Diseño VIII, Tecnología, Acondicionamiento Ambiental y Expresión Gráfica. Otras asignaturas del propio año, como las de Teoría e Historia y la de Ciencias Sociales se encargarían de aportar elementos metodológicos y teóricos para la solución de los problemas.

**Organización del curso.** Una vez tomadas las decisiones metodológicas más generales, se procedió a organizar el curso atendiendo a las nuevas necesidades. Para esto, se confeccionó un cronograma integrado de todas las asignaturas participantes, encabezadas por un ciclo de conferencias de dos semanas que cubriría los diferentes contenidos requeridos para el desarrollo de los proyectos, con particular énfasis en los temas de diagnóstico y tratamiento de las patologías en los edificios.

Como parte de ese ciclo, los estudiantes recibieron también conferencias sobre otros temas complementarios, como la historia de la Cujae, por parte del Grupo para la Conservación del Patrimonio Cultural de dicha institución<sup>4</sup>. Un encuentro particularmente importante se produjo con la conferencia magistral

5. MATAMOROS TUMA, Mabel y GUTIÉRREZ MAIDATA, René. "El diseño de interiores en la formación del arquitecto. Experiencias en el Plan de Estudios D". *Arquitectura y Urbanismo*. [en línea]. 2013, Vol. XXXIV, No. 1. [consultado: 15-05-2013], pp. 117-1271. Disponible en: <http://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/download/229/223> ISSN 1815-5898.

<sup>3</sup> Cuba tiene un sistema de planificación centralizado según el cual los diferentes organismos deben solicitar su presupuesto anual al Estado con un año de antelación. En el caso de acciones constructivas, esta solicitud debe estar respaldada por la documentación de proyecto correspondiente.

<sup>4</sup> En el año 2011 se creó en el ISPJAE el Grupo para la Conservación del Patrimonio Universitario liderado por la Dra. Arq. Ada Portero Ricol

impartida por el ingeniero Esmildo Marín Antun, quien asumió responsabilidades muy importantes en la dirección de las obras de la Cujae cuando era apenas un recién graduado, transmitiendo a estudiantes y docentes una experiencia de altos valores profesionales y técnicos, pero también de excepcionales valores humanos.

Se programaron cuatro semanas para el desarrollo de los proyectos y una semana para la revisión final y la entrega de la información. El trabajo se programó para que fuera desarrollado durante ocho horas diarias de lunes a viernes, bajo la tutoría de ocho docentes jóvenes en su etapa de formación, quienes se encargaron de atender a los cuatro grupos de alrededor de 16 estudiantes cada uno. Al frente de cada taller se designó a un profesor de experiencia, quien respondía por la formación de los estudiantes y también de los dos docentes más jóvenes bajo su tutela. De acuerdo con las particularidades y la complejidad de los objetos de obra a intervenir, se asignó un grupo de edificios a cada taller, quedando conformados los grupos de la siguiente manera (figura 5)

Para garantizar la efectividad del trabajo, se priorizó un laboratorio de computación habilitado y equipado con diez computadoras de clientes ligeros a disposición de los estudiantes, así como un aula para el trabajo de mesa, con conexiones a la red de la Facultad (figura 6).



Figura 6: Los estudiantes haciendo uso de los laboratorios de computación.

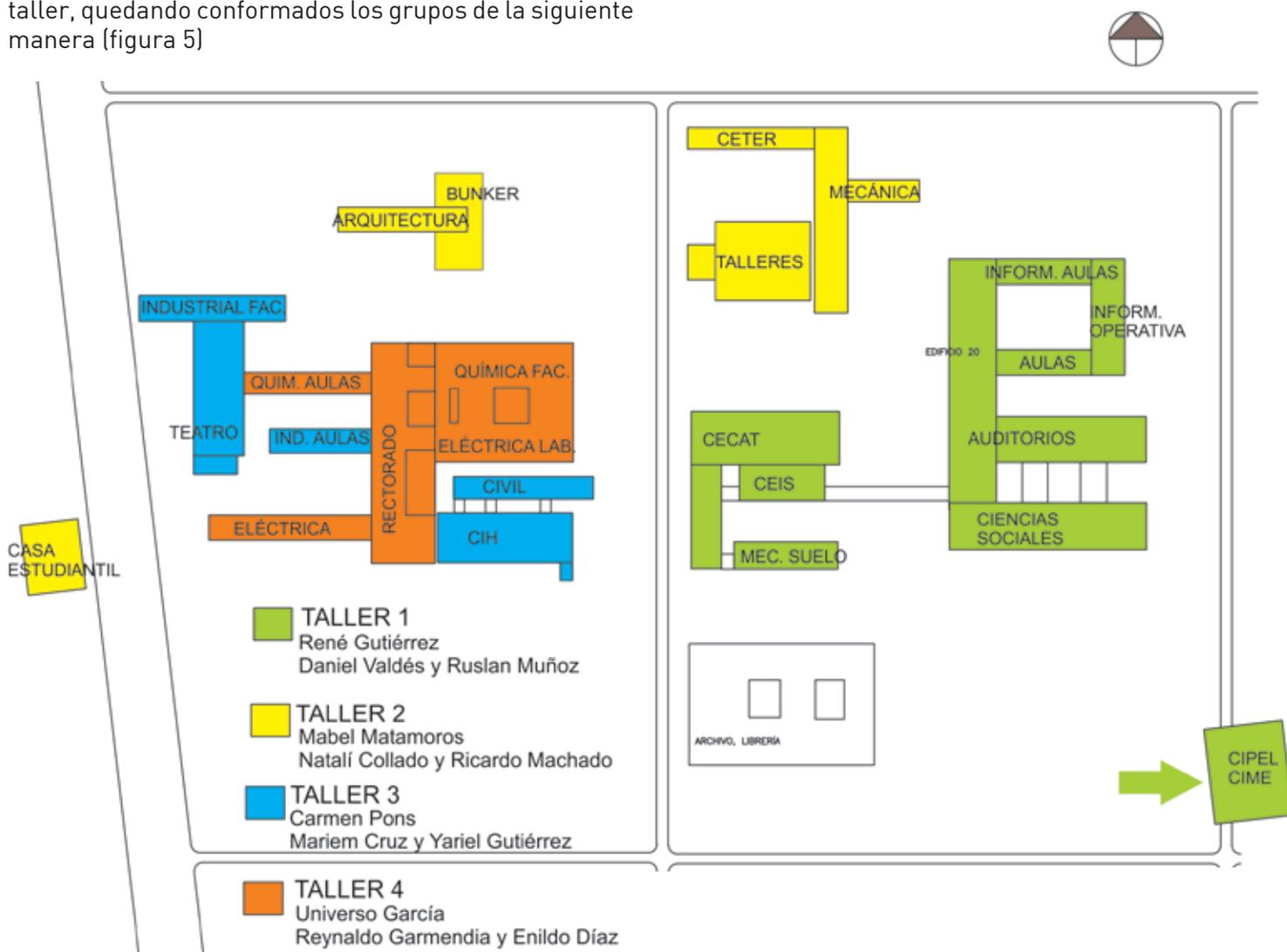


Figura 5: Plano esquemático de la Cujae indicando los talleres de diseño y la distribución de los objetos de obra.

Etapas del trabajo. En una primera etapa, y en paralelo con el desarrollo del ciclo de conferencias, se efectuó la recopilación y el procesamiento de información documental, que incluyó la revisión de los proyectos originales de la Cujae, así como de otros proyectos desarrollados en diferentes momentos por docentes y estudiantes de la Facultad de Arquitectura<sup>5</sup> (6). Seguidamente se pasó a la etapa de diagnóstico de los edificios, según las orientaciones dadas en clases, en la cual se confeccionaron las fichas detalladas que contenían la información recopilada sobre el estado técnico de las edificaciones.

Luego de las pesquisas preliminares, se adoptaron criterios generales para la intervención, dentro de los cuales pueden mencionarse los siguientes:

- Como condición de partida, se acordó que las soluciones de diseño deberían contribuir a conservar los valores de la obra original, para apoyar las acciones que se vienen realizando desde hace algunos años con vistas a la obtención de un grado de protección para este conjunto arquitectónico (7) (8).

- Teniendo en cuenta la envergadura de los problemas a resolver, se decidió optar por conservar y mantener la mayor cantidad de ventanas posibles, reservando la opción de sustitución total de la carpintería exterior solo para el caso de los edificios más dañados, como son los de las Facultades de Ingeniería Eléctrica y de Civil, de siete y nueve plantas respectivamente, que muestran signos de deterioro muy avanzado. Esto se justificaba fundamentalmente por la incertidumbre sobre la posibilidad de que la industria nacional pudiera dar respuesta al remplazo total de la carpintería exterior de todos los edificios en un corto plazo.

- Los proyectos para la pintura exterior de los edificios se enfocarían hacia las terminaciones exteriores en general, puesto que experiencias anteriores demostraron el rápido deterioro de las superficies por no haberse ejecutado previamente ciertas obras de impermeabilización y otros trabajos de mantenimiento constructivo. Esto implicaba realizar estudios más exhaustivos y proponer soluciones de diseño adicionales respecto a lo planificado en un inicio.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, cada equipo de proyecto debía elaborar premisas más específicas para cada objeto de obra, atendiendo a los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico, asunto que se fue verificando y ajustando en los talleres de diseño mediante el trabajo coordinado de las diferentes asignaturas involucradas.

Durante el proceso de diseño se efectuaron tres seminarios evaluativos para controlar el avance de los trabajos, detectar posibles fallas y aunar criterios de actuación.

En una última etapa se ajustó el sistema de entrega de la información, y se unificó el mecanismo del cálculo económico, con el propósito de garantizar la calidad final del proyecto.

## Resultados y discusión

De acuerdo con el cronograma inicial, en el mes de abril se hizo entrega a la Dirección del ISPJAE de los proyectos de:

- Carpintería: La información comprendió una carpeta que contenía 278 planos, más las memorias descriptivas y los presupuestos para cada objeto de obra. (figuras 7 y 8)

- Pintura y terminaciones exteriores: La información comprendió una carpeta que contenía 65 planos, las memorias descriptivas más las memorias descriptivas y los presupuestos para cada objeto de obra (figura 9).

El valor de los proyectos fue estimado en 130 265,59 pesos y 38 466,89 CUC, lo que da una idea del potencial real de la Facultad para llevar adelante proyectos de esta envergadura.

En sentido general, los resultados docentes pueden calificarse de satisfactorios, a pesar de la magnitud y la complejidad técnica de las tareas planteadas a los estudiantes, demostrando la efectividad de las acciones metodológicas aplicadas. Asimismo, merece

6. MATAMOROS TUMA, Mabel, y otros. "Tendencias en la conservación de los centros de educación. Estudio de cuatro casos en La Habana". *Arquitectura y Urbanismo*. [en línea]. 2012, Vol. XXXIII, No. 1. [consultado: 15-05-2013], pp. 105-122. Disponible en: <http://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/download/134/133> ISSN 1815-5898.

7. GRUPO PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL. Expediente para solicitar la declaratoria de Monumento Nacional del Complejo Universitario Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana : ISPJAE, 2011.

8. CÁRDENAS, Eliana y ROJAS, Ángela. Cujae; propuesta para Monumento Nacional. La Habana : s.n., 2007.

<sup>5</sup> A lo largo de los últimos años, algunos profesores de la Facultad de Arquitectura han dirigido proyectos para la conservación de la Cujae, con la participación de estudiantes, como los Arq. Sergio Ferro, Gabriela Peterssen, Rubén Bancroft y Mabel Matamoros.

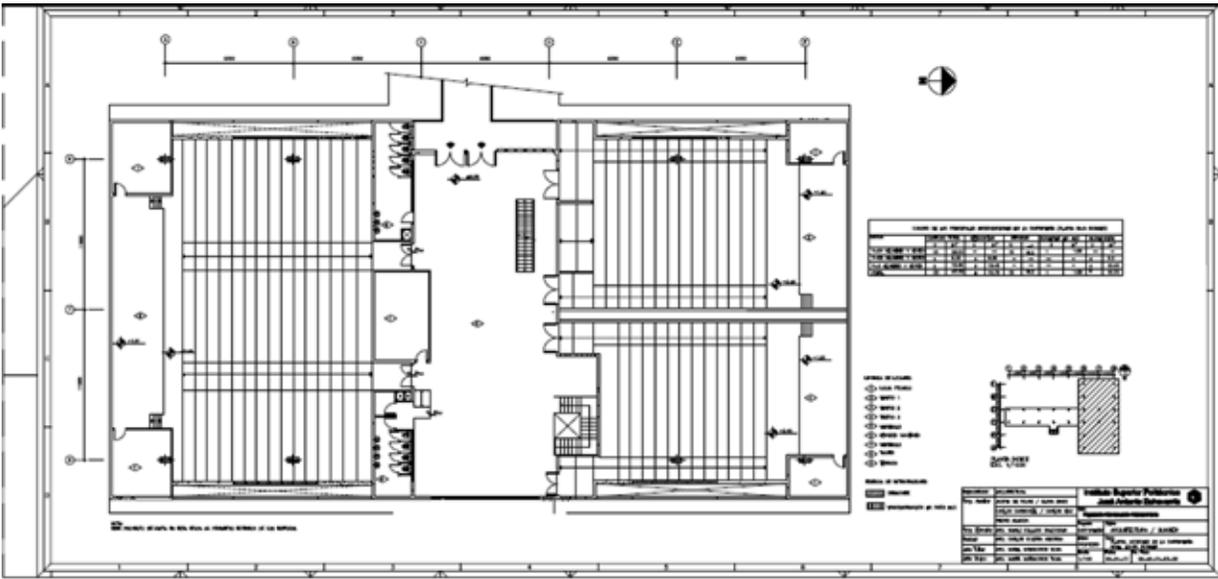


Figura 7: Plano de carpintería de los anfiteatros de Arquitectura.

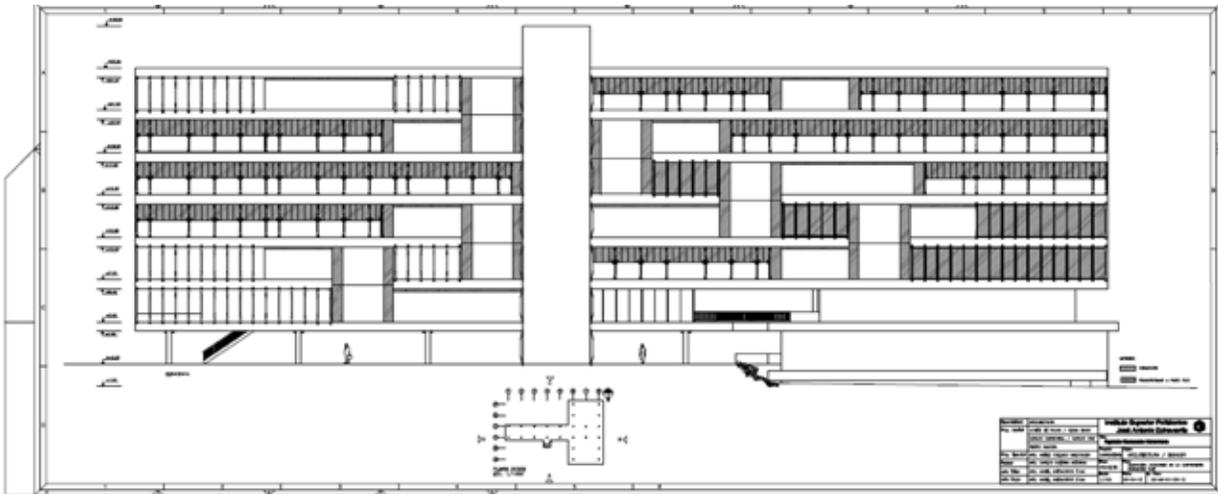


Figura 8: Plano de pintura del edificio de Arquitectura.

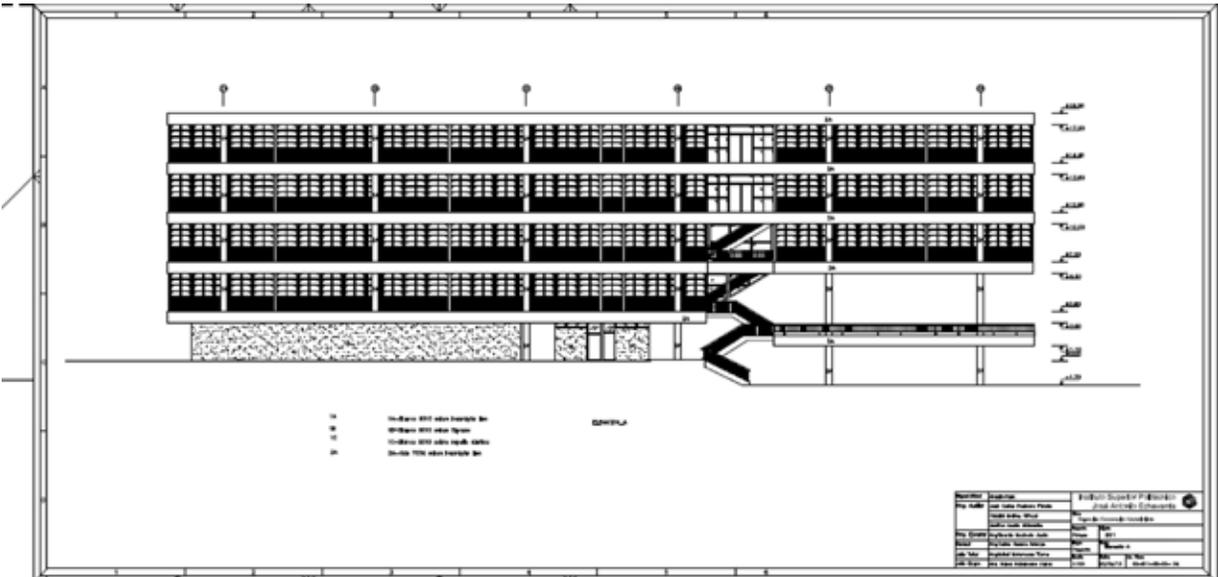


Figura 9: Plano de pintura del edificio de Ingeniería Mecánica.

la pena comentar las habilidades que adquirieron los estudiantes en la comunicación de los resultados del proyecto, particularmente en la elaboración de planos técnicos, en la redacción de las memorias descriptivas y en la confección de los presupuestos de las obras, mediante la aplicación de las normas técnicas vigentes en el país para estos casos.

Desde el punto de vista operativo, resultó ciertamente muy difícil y polémico para el equipo de docentes, conciliar los problemas que tenían que ver con el logro de las habilidades por parte de los estudiantes, con las exigencias de las tareas profesionales que debían asumir durante el proceso, pues ambas planteaban modos de actuar diferenciados. Sin embargo, puede decirse que la organización del trabajo, la conformación de los equipos y la coordinación metodológica entre las asignaturas involucradas, aunque no fue perfecta, garantizaron la calidad del producto entregado, pero sobre todo, la efectividad de la formación de los estudiantes y del propio equipo de docentes.

A pesar de que tuvieron que realizarse algunos ajustes en los programas de cada asignatura con vistas a finalizar los temas que se estaban desarrollando en el momento de comenzar el trabajo, se logró que no se afectaran los contenidos esenciales estipulados en el Plan de Estudios vigente.

A lo largo del período se presentaron algunos problemas de tipo operativo, debidos fundamentalmente a la imposibilidad de que los docentes pudieran dedicarse a tiempo completo a conducir esta tarea. No obstante se creó un ambiente muy favorable para el trabajo en equipos, lo cual contribuyó en la adquisición por parte de los estudiantes, de habilidades proyectuales en condiciones reales de trabajo en un plazo muy breve.

Debe aclararse que dentro de la programación general del curso, los proyectos de carpintería y pintura exterior constituyeron la etapa inicial de la asignatura de rehabilitación de edificios, la cual continuó después con los proyectos de conservación de siete edificios, hasta el nivel de diseño de detalles.

Una vez concluida la experiencia se hizo un sondeo de las opiniones de algunos de los participantes. Los profesores de Diseño en general se mostraron satisfechos con los resultados obtenidos por sus respectivos grupos, a pesar de que no todos tenían las mismas disponibilidades de tiempo, en particular aquellos que provienen del sector empresarial y otras entidades y que trabajan en la universidad en

condiciones contractuales a tiempo parcial. Este grupo de docentes, partidarios de realizar ejercicios de interés puramente académico, por ser más sencillos desde el punto de vista operativo, se mostraron escépticos no solo con el alcance sino también con contenido, pues se trataba de edificios pertenecientes al patrimonio moderno cubano y esto según sus opiniones, limitaba la adquisición de ciertas competencias en relación con obras de épocas anteriores, especialmente las del período colonial, que son las que habitualmente se escogen para el ejercicio docente de la asignatura, pues suponen el dominio de técnicas constructivas tradicionales en desuso, problema de gran demanda en el ejercicio de la profesión en Cuba actualmente.

Más allá de la justeza o no de este argumento, esta observación pone sobre el tapete un problema muy interesante que merece ser atendido posteriormente, por cuanto el patrimonio más reciente, que también está en peligro de perderse, al parecer no siempre es reconocido como tal.

En un sondeo realizado con el objetivo de conocer las opiniones de los estudiantes, se puso de manifiesto una alta satisfacción con los proyectos presentados por sus respectivos equipos, mientras que las menos valoradas estuvieron enfocadas fundamentalmente hacia problemas organizativos.

Sin embargo, más allá de las insatisfacciones expresadas, esta experiencia, tal como se había concebido, constituyó una oportunidad muy prometedora para la educación en valores, por el componente educativo asociado a la incorporación de los estudiantes en la solución de problemas reales que afectan el campus universitario, en peligro de perder parte de sus valores arquitectónicos por el grado de deterioro en que se encuentra, además de la posibilidad que brindó para influir en el fortalecimiento del sentido de pertenencia hacia la casa de estudios que los formó y en la responsabilidad del cuidado y preservación de los inmuebles. Esto se pudo comprobar por la importancia que le otorgaron a su participación en estos proyectos.

Para dar conclusión a la experiencia, los estudiantes hicieron entrega al Decano de la Facultad de sus proyectos, en un sencillo acto celebrado en el propio piso donde se reunían diariamente a trabajar (figuras 10 y 11).

Esta tarea ha tenido un fuerte impacto en la comunidad universitaria, pues permitió que la dirección de la institución contara con la documentación técnica correspondiente para solicitar el presupuesto para el año 2014.



Figura 10: El Decano de la Facultad de Arquitectura, Dr Luis A. Rueda con los estudiantes en el acto de entrega de los proyectos, abril del 2013.



Figura 11: Estudiantes y docentes en el acto de entrega de los proyectos, abril del 2013.

## Conclusiones

Según se pudo apreciar, las ventajas asociadas al desarrollo de estos proyectos con la participación de estudiantes fueron diversas. Por una parte, se hizo entrega a la dirección de la universidad de los proyectos en el tiempo programado y con la calidad requerida ahorrándose una cifra considerable de dinero por la elaboración de los mismos.

Otras ventajas significativas tuvieron relación con el éxito obtenido en el propio proceso de formación, tanto en la adquisición de conocimientos y de experiencias prácticas de alto nivel profesional que muy difícilmente se habrían logrado en el mismo tiempo adoptando los métodos tradicionales, como en la formación de valores de compromiso y de pertenencia, los cuales llevaron al colectivo a realizar una verdadera hazaña creativa, reconocida por los propios estudiantes en sus apreciaciones finales.

Puede decirse que la conciliación de los objetivos puramente académicos con las necesidades de la producción resultó una meta particularmente difícil

de lograr, a pesar de que la tarea planteada coincidía casi en su totalidad con los objetivos de las asignaturas seleccionadas para llevarla a cabo. Más allá de los aspectos puramente didácticos, organizativos y formales, este asunto tiene algunas aristas que merecen ser tomadas en consideración en situaciones similares que se presenten en el futuro, puesto que el componente humano relativo a la motivación y el compromiso individual y colectivo parecen haber tenido un peso mayor del que se le asigna habitualmente en situaciones similares, algo que no se les escapó a los estudiantes en sus certeras valoraciones.



Mabel Matamoros Tuma.

*Dra. CT., Profesora Titular, Arquitecta, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. mabel@arquitectura.cujae.edu.cu*



Mario Garbayo Otaño.

*MSc. Profesor Auxiliar, Ingeniero Civil, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. garbayo@arquitectura.cujae.edu.cu*



Luis Alberto Rueda Guzmán.

*Dr. CT., Profesor Auxiliar, Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. decano.arquitectura@tesla.cujae.edu.cu*