

## Tendencias en la conservación de los centros de educación superior Estudio de cuatro casos en La Habana

*Mabel Matamoros Tuma, Gabriela Paterssen Soffia, Alfonso Alfonso González y Alexis J. Rouco Méndez*



### Introducción

El uso de las técnicas de informatización y de computación en los diferentes procesos de la formación ha condicionado sensibles cambios en la educación superior cubana en los últimos diez años lo que a su vez, ha favorecido la renovación de los planes de estudio de las diferentes carreras. Este proceso se ha acompañado de la necesidad de modificar o de adaptar los espacios donde tiene lugar el proceso docente con el fin de facilitar la introducción de las nuevas tecnologías.

Considerables inversiones se están llevando a cabo para la conservación de los centros de educación superior (CES) nacionales, los cuales presentan en su mayoría un estado de deterioro de consideración. En este trabajo se discuten algunos de los rasgos más significativos de este proceso tomando como casos de estudio las transformaciones que han tenido lugar en cuatro universidades de La Habana, lo que podría contribuir con la actualización de las bases para el planeamiento y diseño para este programa arquitectónico.

**Resumen:** La educación superior cubana ha experimentado sensibles cambios en la última década, lo que ha requerido de transformaciones en los recintos universitarios. Este proceso se ha realizado de forma empírica mediante la adaptación de las normas producidas hace más de veinte años a las nuevas exigencias educativas. En este trabajo se estudia este fenómeno a la luz de los cambios más relevantes que se han producido en la enseñanza superior, en especial a partir de la informatización de los procesos educativos y la forma en que esto afecta el uso de los edificios. Se toman como casos de estudio cuatro universidades de La Habana: el Instituto Superior de Arte; la Universidad de La Habana; la Universidad de Ciencias Informáticas y el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Se definen las tendencias del desarrollo de este programa arquitectónico para la actualidad nacional y se elaboran recomendaciones para la actualización de las bases de diseño de los centros de educación superior.

Palabras clave: planeamiento, diseño, universidades, conservación.

*Transformations in the conservation of higher education institutions. Study of four cases in Havana*

**Abstract:** Higher education shows important changes in the last decade in Cuba which has required the transformation of university facilities. This process has taken place in an empirical way by adapting the standards used for more than twenty years to the current demands of higher education. The purpose of this paper is to analyze how these transformations were influenced by the impact of the information technologies on the education process and the way this affects the functioning of buildings. Four universities in Havana City were taken as study cases; The Higher Institute of Art; the University of Havana; the University of Informatics and the José A. Echeverría Higher Polytechnic Institute. Current trends for the architectural building programs in Cuba have been defined and recommendations for updating design standards in higher education institutions are also set.

Key words: Planning, design, universities, building conservation.

La experiencia que se describe involucra el trabajo combinado de profesores y estudiantes de la Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, a través de investigaciones y proyectos realizados entre los años 2005 y 2009, como parte de trabajos conjuntos entre esta institución y las empresas de Diseño de Ciudad de La Habana (DCH) y la Empresa Antonio Maceo EMPROY 2.<sup>1</sup> Parte de estos resultados han sido aplicados o han servido como soporte de variantes de diseño prospectivas o exploratorias. En cualquier caso, todas ellas son portadoras de un caudal de nuevos conocimientos que merecen ser reunidos y discutidos formalmente, a pesar de que el estudio de los acontecimientos que se producen en tiempo real tropieza, como en este caso, con la dificultad de que los datos obtenidos y las conclusiones derivadas de estos estén sometidos a constantes cambios.

## **Materiales y métodos**

El hecho real de que las universidades necesiten transformarse para ajustarse a las demandas de las nuevas formas de enseñanza derivadas del uso de las tecnologías de la informatización plantea un problema importante en el campo de la práctica profesional. En este trabajo se parte de la noción de que la transformación de los conceptos didáctico-pedagógicos que están teniendo lugar en la educación superior y las insuficiencias del fondo construido disponible en los CES para propiciarla, requiere replantearse los enfoques para la actualización de las bases de diseño vigentes.

La experiencia que se describe se divide en dos etapas. La primera estuvo dirigida a dar respuestas de diseño a problemas concretos en la recuperación de parte del campus del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, iniciado en el año 2005. El objetivo general de esta etapa estuvo dirigido a definir las transformaciones funcionales más significativas que debían llevarse a cabo en la Cujae (Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría) para garantizar la satisfacción de las necesidades actuales que sirvieran de base en la toma de decisiones técnicas dentro del proceso inversionista.

Otros objetivos estuvieron dirigidos a detectar las situaciones de conflicto más significativas que existían en la instalación en el orden funcional y técnico constructivo; definir criterios generales de diseño para las intervenciones; proponer programas arquitectónicos actualizados para cada caso; presentar soluciones de diseño como respuesta a los problemas detectados. Estos objetivos definieron las etapas del proceso de trabajo.

El estudio se enfocó en forma de sistema, de manera que en cada una de las partes se estudiaron elementos similares y a la vez relacionados. Se partió de lo general a lo particular y luego de lo particular a lo general, detectando e identificando los problemas más significativos, tanto en las partes como en el todo.

Los resultados obtenidos sirvieron de base para el desarrollo de una segunda fase, más abarcadora, en la que se confrontaron los resultados obtenidos, con la experiencia en la recuperación de otras universidades. En

---

<sup>1</sup>Aparte de los autores de este trabajo, se han tomado como referencia los siguientes profesionales: de la EMPROY 2: Arq. Alberto Díaz Serpa, Arq. Islay Martínez, Arq. Universo García, Arq. Nury Bacallao. De DCH: Arq. Aymee Delgado, Arq. Benigno Abascal.

este caso, se persiguieron los siguientes objetivos: definir cuáles han sido los principales cambios en los paradigmas de la educación superior y su impacto sobre las estructuras espaciales donde se desarrolla la actividad educacional; caracterizar las experiencias actuales en la recuperación de los centros de educación del país, tomando como referencia las inversiones realizadas recientemente en una muestra de la Ciudad de La Habana; proponer enfoques generales para la actualización de las bases de diseño a partir de la experiencia en la recuperación arquitectónica en el País.

Ante la ausencia de fondos para financiar estudios más exhaustivos, para llevar adelante la investigación se optó por reunir parte de la experiencia acumulada por los equipos de proyecto de un grupo de centros seleccionados, obtenida directamente en consultas y entrevistas con los encargados de los trabajos, así como mediante el estudio comparativo de los documentos producidos como parte de este proceso. Para llevar adelante la investigación, se empleó el método cualitativo, y más específicamente, el de estudio de casos, por ser el que mejor se ajustaba al objeto de estudio, al permitir el examen de los fenómenos en acción [1]

Dentro del universo de las posibles universidades a estudiar, se seleccionaron centros donde se estudiaran carreras de características diversas; que hubieran sido diseñadas expresamente para la actividad educativa y que se destacaran por una alta calidad arquitectónica de sus recintos. Los casos escogidos fueron:

- Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae.
- Universidad de Ciencias Informáticas, UCI.
- Universidad de La Habana, UH.
- Instituto Superior de Arte, ISA (Escuelas de Arte de Cubanacán).

Los resultados de ambas etapas se recogen en sendos informes técnicos elaborados por los autores. [2-3]

## Resultados

### Principales cambios en los paradigmas de la educación superior y su influencia sobre las estructuras espaciales donde se desarrollan

Los Centros de Educación Superior en Cuba heredan de la etapa republicana las instalaciones de las antiguas universidades y después de la Revolución se caracterizan por varias etapas de desarrollo, que Pedro Hourruitiner [4] define como las siguientes.<sup>2</sup>

– 1959-75: Primeras transformaciones. Surgimiento de nuevas instituciones de Educación Superior.

– 1976-1999: Nuevos incrementos en el número total de instituciones, con presencia en todas las provincias. Surgimiento del Ministerio de Educación Superior.

– 2000-2004: Apertura de Sedes Universitarias Municipales.

– 2005-2009: ...Se abre una nueva etapa cuya cualidad esencial es alcanzar el pleno acceso.

<sup>2</sup>Aquí habría que añadir una quinta etapa, a partir de 2009, dirigida a elevar el nivel de calidad y exigencia en la educación superior, con independencia de la magnitud del acceso.

1. GRUPO LACE HUM 109 (Laboratorio para el Análisis del Cambio Educativo). “Introducción al estudio de casos en educación”. Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Cádiz, 1999.
2. MATAMOROS TUMA, MABEL. PETERSSEN SOFFIA, GABRIELA y ROUCO MÉNDEZ, ALEXIS. Bases para la actualización constructiva y funcional de la CUJAE. Informe de investigación, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, 2007.
3. MATAMOROS TUMA, MABEL, PETERSSEN SOFFIA, GABRIELA, ALFONSO GONZÁLEZ, ALFONSO. Enfoques para la actualización de las bases de diseño de Centros de Educación Superior. Informe de investigación, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, 2008.
4. HORRUITINER SILVA, PEDRO: *La universidad cubana: el modelo de formación*. La Habana, Ed. Félix Varela, 2006, p. 105, ISBN 959-258-894-5

A lo anterior debe añadirse que muchas de las nuevas edificaciones que se ejecutan para la Educación Superior durante el período 1959-75, generalmente reúnen una alta calidad de diseño y constructiva lo cual ha sido debidamente documentado. [5] En esa etapa además de contar con las instalaciones universitarias ya existentes en el país, se construyen conjuntos universitarios paradigmáticos como fueron la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría (Cujae), el conjunto de las Escuelas de Arte que acoge al posteriormente Instituto Superior de Arte (ISA), El Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias (ISCAH), actualmente Universidad Agraria de La Habana (UNAH), (figura 1), y se inicia la construcción de nuevos centros tales como la Universidad de Camagüey y otros.



Figura 1. Universidad Agraria de La Habana

Entre 1976 y 1999 se desarrollan los trabajos del Departamento de Investigaciones para la Educación Superior (DICES), que avanzó en la definición de las bases y criterios de diseño para la educación superior, abarcando la amplia tipología espacial de los nuevos centros con criterios actualizados para las condiciones de la época. Posteriormente se produjo una contracción de la matrícula a causa de las limitaciones materiales durante el denominado período especial en tiempo de paz, que repercutió en la reducción de la demanda de espacios docentes, pero entre 2000 y 2004 se produjo un crecimiento acelerado de la matrícula, principalmente en las carreras de historia, comunicación, arte, etcétera.

Durante las últimas dos décadas ha tenido lugar un desarrollo acelerado de las tecnologías de la comunicación, el equipamiento de computación y su diseminación a nivel mundial, pero en el caso de Cuba, la introducción de estos adelantos ha estado limitado por razones económicas, a pesar de lo cual, se ha afirmado que la clave esencial del modelo de la universidad cubana es transformar. [6] El logro de una alta calidad académica concebida en la formación de la universidad cubana, incluye que se pueda disponer de una base material también de calidad [7] por lo que el tema de la infraestructura se encuentra entre las cinco principales variables de calidad que intervienen en la formación de profesionales en Cuba. [8]

Según Horruttiner, [9] la infraestructura apropiada presupone disponer de: un respaldo material suficiente y pertinente que le permita cumplir con la calidad requerida con las exigencias del proceso de formación, lo cual se concreta en: un adecuado aseguramiento bibliográfico con facilidades de acceso; una base material en los laboratorios docentes en correspondencia con el currículo; un equipamiento de computación de última generación en laboratorios estudiantiles de uso colectivo y facilidades de acceso a red y a las plataformas interactivas desde los puestos de trabajo y otras instalaciones docentes de calidad tales como aulas, talleres, gabinetes metodológicos, etc.

Se han formulado requisitos excluyentes o aspectos considerados como esenciales, que tienen carácter eliminatorio, entre los que se encuentran varios asociados al aseguramiento material tales como: “la computación, las tecnologías de la información y las comunicaciones; el aseguramiento bibliográfico y la base material de laboratorios. [10]

Si bien en el nuevo modelo de formación de la universidad cubana se considera a “la infraestructura como una de las cinco variables de

5. SEGRE PANDO, ROBERTO. *Arquitectura y urbanismo de la revolución cubana*. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1989.
6. HORRUITINER-SILVA, PEDRO: *La universidad cubana: el modelo de formación*, La Habana, Ed. Félix Varela, 2006, ISBN 959-258-894-5
7. *Op.Cit.* p. 121
8. *Op.Cit.* p. 122
9. *Op.Cit.* p. 125
10. *Op.Cit.* p. 130

calidad”, [11] el considerable crecimiento de la matrícula promovido por la política de libre acceso al sistema de Educación Superior se reconoce que “no es posible disponer en cada una de las universidades cubanas del equipamiento básico necesario para enfrentar un proceso de formación de calidad, sobre todo en las carreras costosas”, [12] por lo que “se maneja el concepto de utilizar cualquier instalación existente en el país... para la formación de los estudiantes”. Se ha concluido que [13] “el modelo de formación está limitado de forma natural por los recursos materiales indispensables para los altos niveles de presencialidad que los caracterizan, esto significa, residencias estudiantiles, comedores, edificios docentes para aulas, laboratorios, talleres, etc.”

Aunque la formulación del nuevo modelo de la universidad cubana no precisa nuevos requerimientos espaciales y arquitectónicos para los CES tradicionales, sí define que las instalaciones centrales deben satisfacer las actividades docentes que por sus características demanden determinado tipo de equipamiento, tales como [14] laboratorios en los cuales se realizarán estancias prolongadas, y locales para el ejercicio docente que se adecuen al equipamiento tecnológico de última generación y permitan el acceso a medios docentes básicos tales como medios informáticos (softwares educativos, multimedias, materiales en formato digital, correo electrónico, Internet, intranet, etc), medios impresos (textos guías, etc.) y medios audiovisuales (videos, transparencias videocasetes, radio y TV educativa)

El nuevo modelo de formación de la universidad cubana hace énfasis en la introducción gradual del “empleo de la computación y las tecnologías de la información y las comunicaciones que se inició en el año 1984 con la presencia de la primera computadora personal en una universidad cubana”. [15]

Las técnicas sobre las cuales se apoyan estas tecnologías implican cambios en varios sentidos. Por una parte, permiten el trabajo a distancia y favorecen el trabajo colectivo a través de la virtualidad y por otra, hacen posible la reducción del tiempo de clases porque parte del aprendizaje puede efectuarse mediante los recursos telemáticos. En relación con la arquitectura, lo anterior afecta directamente la cantidad de aulas que se necesitan, dato de especial interés en el planeamiento de los CES; determinan estructuras de trabajo diferentes a distintos niveles de la organización funcional; determinan cambios no solo en las aulas sino también en la biblioteca, las áreas administrativas y otros espacios; requieren de instalaciones especiales de electricidad, corrientes débiles y climatización para su funcionamiento; requieren de condiciones especiales de seguridad para evitar el vandalismo; demandan condiciones espaciales diferenciadas en especial en cuanto al mobiliario y la iluminación interior.

La referencia más cercana que se tiene de fuentes que abordaron los requerimientos espaciales y arquitectónicos de los centros de educación superior en Cuba, fueron los desarrollados por el Departamento de Investigaciones para Centros de Educación Superior, DICES, antes de que se introdujeran de manera intensiva las nuevas tecnologías de la informatización y las comunicaciones. Como resultado de la crisis económica que vivió el

11. *Op.Cit.* p. 122.

12. *Op.Cit.* p. 120.

13. *Op.Cit.* p. 137.

14. *Op.Cit.* p. 162.

15. *Op.Cit.* p. 186.

país en los años 90, estos estudios se paralizaron, y también se desarticularon los equipos inversionistas del Ministerio de Educación Superior. El hecho de que en la actualidad se estén realizando importantes inversiones en los CES de todo el país, reactiva la necesidad de buscar enfoques apropiados para acometer soluciones al marco construido que tengan en cuenta las transformaciones que se llevan a cabo en la enseñanza superior según los nuevos modelos de formación. Las instalaciones para la educación superior además de asimilar las nuevas tecnologías y conceptos en la enseñanza-aprendizaje deben dar cabida al amplio espectro de actividades deportivas, investigativas y de extensión que acompañan a los procesos docentes. El asunto se hace particularmente complejo por cuanto en su mayor parte se trata de intervenciones para la adaptación de edificaciones existentes, con más de medio siglo de vida y sometidas en ocasiones, a un régimen de sobreexplotación.

A lo anterior se suma que la mayor parte de las universidades que se están transformando no fueron concebidas bajo los conceptos formulados en la década de los años 60 por el Prof. Arq. Fernando Salinas acerca de la necesidad de la transformabilidad y la versatilidad, sino que son contenedores espaciales relativamente difíciles de modificar. A ello se agrega, por un lado, el avanzado estado de deterioro de algunas de ellas debido a la ausencia de planes de mantenimiento constructivo y por otro lado, el hecho de que en algunos casos existe alguna declaratoria de monumento nacional o de área protegida, como ocurre en el caso del campus de la Universidad de La Habana, lo cual restringe las posibilidades de realizar libremente intervenciones constructivas para su adaptación a las nuevas condiciones y exigencias del proceso de formación profesional.

### **Tendencias en la recuperación de las universidades**

Para poder definir las tendencias del proceso de recuperación de las universidades seleccionadas, se realizó un estudio comparativo de los resultados obtenidos por diferentes equipos de trabajo en los cuatro casos de estudio, haciendo énfasis en el impacto de los nuevos paradigmas de la educación como resultado de la introducción de las tecnologías informáticas y su influencia en los espacios educativos, así como en la forma en que se elaboraron los programas arquitectónicos para las intervenciones en los edificios a transformar, por cuanto en este asunto se encierra una parte importante de la ciencia en el campo de la arquitectura.

#### **Caso 1: la Cujae**

Después de más de cuatro décadas de explotación la Cujae mantiene vigentes sus múltiples valores arquitectónicos resaltando su inmenso valor como conjunto (figura 2). El campus abarca una superficie de 640 529 m<sup>2</sup> donde están comprendidas unas ochenta y dos edificaciones, que incluyen aulas, laboratorios, bibliotecas, dormitorios, cafeterías, campos deportivos, dispensario médico, correo, imprenta, casa de recreación estudiantil, teatros, espacios de encuentro y esparcimiento, y otras instalaciones que coadyuvan a la preparación de los estudiantes.

El conjunto de edificios docentes y administrativo así como la residencia estudiantil abarcan casi el 80 % de la instalación y resultan también los

que mayor deterioro han sufrido por el desgaste del uso y también por las modificaciones despiadadas donde en muchas ocasiones han primado soluciones utilitarias, puntuales, con escasez de recursos que han dañado el conjunto. Los principales deterioros se encuentran en las instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y carpintería.

En los años 60 se construyeron los edificios docentes y administrativos principales así como parte del alojamiento y algunos servicios. Posteriormente, en los años 70 y 80 se completaron estas estructuras con los teatros la nueva biblioteca, las aulas de la Facultad de Mecánica, las áreas deportivas, el segundo comedor y los edificios de alojamiento, los talleres de prototipo y la imprenta. Algunos de estos edificios quedaron inconclusos debido a las dificultades económicas que se presentaron durante los años 90.

Igualmente la Cujae ha sido objeto de notorias intervenciones artísticas que datan de sus inicios con los murales de gres ubicados en el edificio del rectorado y posteriormente en los años 80 y 90 con intervenciones plásticas de murales, esculturas etc. en los espacios libres del conjunto (figuras 3-5).



Figura 2. Ciudad Universitaria José A. Echeverría.



Figura 3. Ciudad Universitaria José A. Echeverría. Detalle del mural de gres en edificio de la Rectoría de la artista Teresita Pedraza.

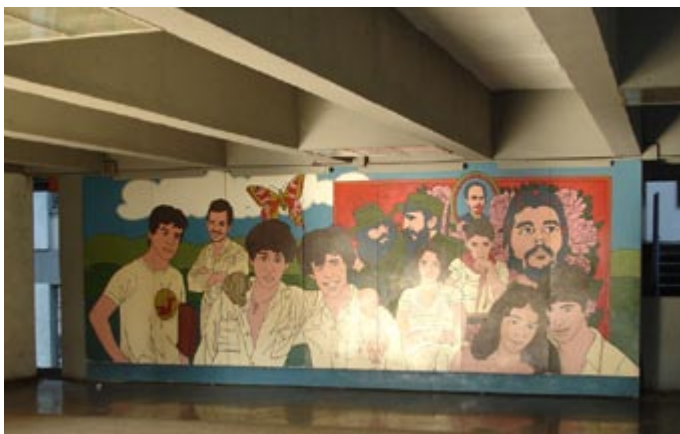


Figura 4. Ciudad Universitaria José A. Echeverría. Por un mañana. Mural del artista Raúl Martínez.



Figura 5. Ciudad Universitaria José A. Echeverría. El Relámpago. Escultura del artista José A. Díaz Peláez.

Entre los años 2006 y 2007 se realizaron cuatro trabajos con fuertes relaciones entre sí (figuras 6-9). Gracias a estos trabajos, se pudieron determinar en primer lugar, los principales conflictos que se presentan a nivel de conjunto en el campus, proponiéndose soluciones a los mismos, con lo cual se aportó información de gran valor para la actualización del plan general, incluido el estimado de matrícula, algo que resulta de importancia para cualquier obra que se lleve a efecto [16]. Derivadas de este, se propusieron otras soluciones particulares que abarcaron un proyecto para las áreas deportivas [17], una propuesta para un centro de convenciones [18], y un proyecto para la biblioteca central, cuyo edificio quedó a medio construir hace casi dos décadas, pero que en las condiciones actuales del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, requerían de una revisión completa [19]. A partir de los resultados de este último estudio, se elaboró un nuevo programa que sirvió de base para el proyecto<sup>3</sup> que debe ejecutarse próximamente. En los cuatro trabajos, se realizaron estudios muy bien documentados que permitieron actualizar los programas en cada caso, los cuales han sufrido cambios significativos en las cuatro décadas de explotación de la instalación. Adicionalmente, cada uno de estos estudios llegaron a proponer soluciones de diseño que apoyan las salidas teóricas.



Figura. 6 Actualización del Plan General de la CUJAE. Edwin Casanova. Trabajo de diploma, 2007.

16. CASANOVA, EDWIN. “Actualización del Plan General de la Cujae”. Trabajo de Diploma. CUJAE, octubre 2007. Tutora: Mabel Matamoros .
17. RIZO, YOANDY. “Áreas Deportivas de la CUJAE”. Trabajo de Diploma. Cujae, julio 2007. Tutora: Mabel Matamoros y Alexis Rouco.
18. FERREIRA, SERGIO, GONZÁLEZ, DARIÁN. “Centro de Convenciones Cujae”. Trabajo de Diploma. CUJAE, julio 2007. Tutora: Mabel Matamoros.
19. CARMONA, BORIS. “Biblioteca y Laboratorio Central de Computación de la CUJAE. Trabajo de Diploma”. Cujae, julio 2007. Tutora: Mabel Matamoros.

<sup>3</sup>Proyecto realizado por Mabel Matamoros y Gabriela Peterssen.



PLAN GENERAL DE LAS ÁREAS DEPORTIVAS  
propuestas a mediano y largo plazos



Figura 7. Proyecto remodelación de las áreas deportivas de la CUJAE. Yoandi Rizo. Trabajo de diploma, 2007.



Figura 8. Proyecto de centro de convenciones en la CUJAE. Sergio Ferrera y Darián González. Trabajo de diploma, 2007.

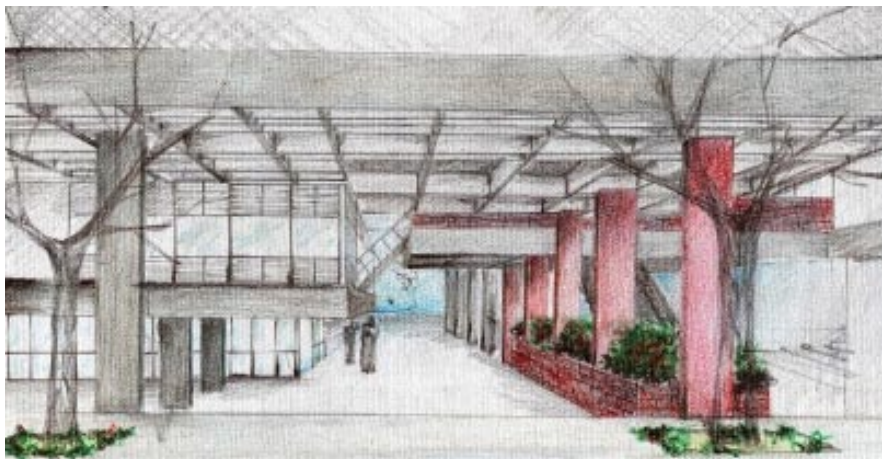


Figura 9. Proyecto de nueva biblioteca en la CUJAE. Boris Carmona. Trabajo de diploma, 2007.

A partir del año 2005 se retomaron las acciones constructivas con el objetivo de rehabilitar las instalaciones y dar terminación a los edificios que habían quedado inconclusos. Algunos de estos objetos de obra importantes ya han sido concluidos, entre ellos las cocinas comedores de becados y de trabajadores<sup>4</sup> (figura 10) y los edificios de la residencia estudiantil. Actualmente se trabaja en la reparación de algunos de los edificios docentes, con la ayuda de trabajos estudiantiles bajo la dirección de los autores. [20] En general, estas obras no han requerido de grandes cambios puesto que se trata de reparaciones constructivas. Sin embargo, hay otros edificios de gran tamaño a medio construir que han sido adaptados a un uso diferente del original,

20. ABREU, YANELY. “Proyecto para la reparación capital de las Facultades de Civil y Eléctrica de la Cujae”. Trabajo de Diploma, Cujae. Tutora: Arq. G. Peterssen, junio 2008.

<sup>4</sup>Proyectos desarrollados por Gabriela Peterssen y Mabel Matamoros, 2005.

como son el edificio para investigaciones Complejo de Investigaciones de Tecnologías Integrales (CITI) (figura 11), que ocupa una estructura cuya construcción quedó detenida durante años en lo que originalmente fuera una de las dos cocinas comedores originales del conjunto. Aún hoy el campus está siendo transformado sin una visión de sistema, a pesar de los trabajos antes mencionados y a pesar de las gestiones que se hicieran para que esta obra fuera reconocida como Monumento Nacional [21]. En el primer semestre del 2011, se aprobó la creación de un grupo dentro de la estructura de la universidad para la protección y la conservación del patrimonio cultural de la Cujae [22] que tiene entre sus funciones velar por el cuidado del los edificios y las obras que contiene, lo cual debe contribuir con que se detenga el deterioro del ambiente original de esta importantísima obra de la segunda mitad del siglo XX cubano.



Figura 10 Remodelación de la cocina comedor de becarios. Mabel Matamoros y Gabriela Peterssen, 2006.



Figura 11 Edificio del nuevo centro de investigaciones Complejo de Investigaciones de tecnologías integradas (CITI) en la CUJAE, Jefe del proyecto: Rubén Bancroofft, 2010.

## Caso 2: Universidad de Ciencias Informáticas

En el año 2002 surge la necesidad de crear la Universidad de Ciencias informáticas (UCI) como parte del proyecto ideado por el gobierno cubano para insertar el pensamiento nacional en el creciente y revolucionario espacio de la informática y la computación, como productores de software, multimedias y otros productos informáticos.

Los terrenos escogidos para realizar este ambicioso proyecto, pertenecían a una instalación militar soviética que había sido desactivada, ubicada al suroeste de La Habana, a unos 20 km de su centro político-administrativo y a 10 km al norte del poblado de San Antonio de los Baños. El campus fue proyectado para una capacidad total de 10 mil estudiantes, 3 mil profesionales y 2 mil trabajadores y empleados de servicio. (Figura 12).

La UCI se ha ido desarrollando a partir de un programa original elaborado por la parte inversionista adscrita a la dirección metodológica del Centro. Este programa ha sufrido sensibles transformaciones en el tiempo de acuerdo con la experiencia que se ha ido obteniendo sobre la marcha [23]. Según esto, la tendencia hoy día es la de eliminar las aulas teóricas y

21. CÁRDENAS, ELIANA. “Expediente para solicitud de declaratoria de monumento nacional de la Cujae”. Cujae, 2006.
22. PORTERO, ADA; MARRERO, CARINA y MACHADO, RICARDO. “Plan de protección al patrimonio cultural del Ispjæ”. Informe técnico, abril 2011.
23. MARTÍNEZ, ISLAY. “Ideas preliminares para un proyecto de una Mediateca para la UCI”. Trabajo de Diploma, Cujae, Tutor: Arq. Alberto Díaz Serpa, junio 2007.

dejar solamente salones de conferencias y talleres, lo cual tiene que ver con los resultados derivados del uso diario. Otro elemento novedoso manejado para futuras intervenciones, es el de potenciar la flexibilidad de los espacios dotándolos de las condiciones técnicas que le permitan un uso variado en correspondencia con la dinámica que se ha observado en la explotación de los edificios.<sup>5</sup>

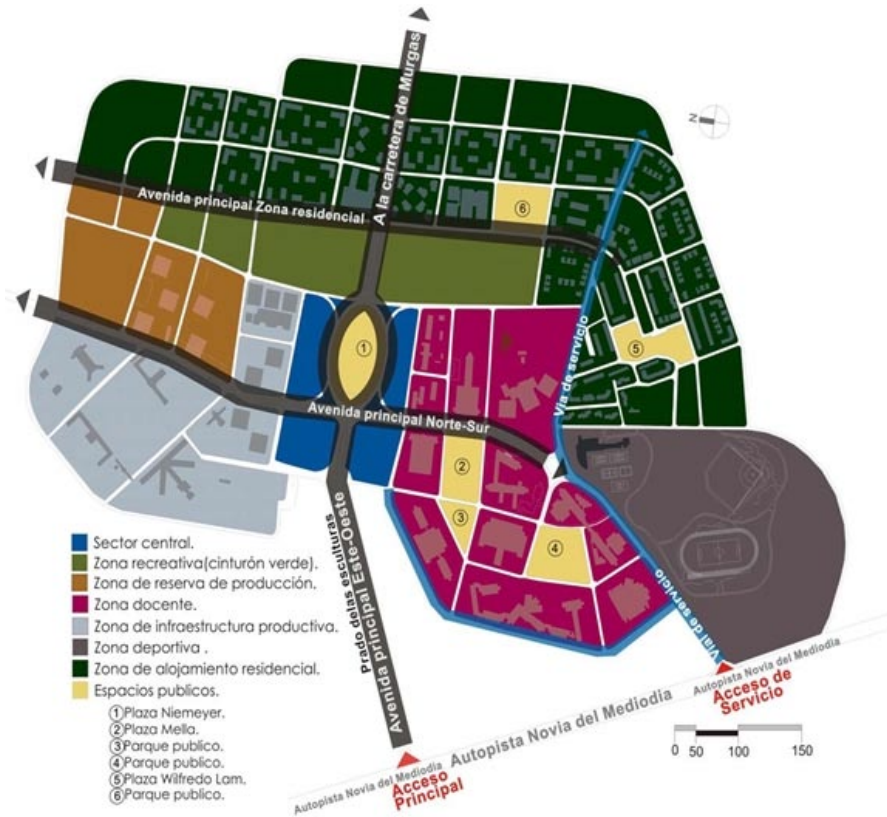


Figura 12 Esquema de plan general de la Universidad de Ciencias Informáticas, EMPROY 2.

Una dificultad confrontada es que los programas no están respaldados por estudios que capten la complejidad de las diversas actividades que se llevan a cabo en esta universidad. Como resultado, los proyectos sufren numerosas modificaciones en el tiempo, causando serias dificultades en el proceso. Ante tales conflictos, el propio equipo de proyecto asumió la responsabilidad de elaborar el programa de la Mediateca (figura 13) [24], una obra de singular importancia en el conjunto que no tiene precedentes en el país. El procedimiento seguido para realizar este programa fue similar al desarrollado por los otros grupos de trabajo, a partir del análisis de experiencias precedentes, tanto nacionales como extranjeras; entrevistas a expertos y consultas a los futuros usuarios de estas dependencias.

<sup>5</sup>Entrevistas al Arq. Alberto Díaz Serpa y al Arq. Islay Martínez, ambos de la Empresa de Proyectos no. 2 Antonio Maceo, EMPROY 2.

24. GUTIÉRREZ ESCOBAR, MICHAEL. "Proyecto de rehabilitación de la antigua Escuela de Ingenieros y Arquitectos". Trabajo de Diploma. Tutores: Arq. Aymee Delgado y Benigno Abascal. Facultad de Arquitectura, Cujae, junio 2007, p. 12.



Figura 13. Proyecto de Mediateca en la Universidad de Ciencias Informáticas. Islay Martínez. Trabajo de diploma, 2007.

### Caso 3: La Universidad de La Habana

Autorizada su fundación por la Bula Papal fechada el 12 de diciembre de 1721, la Universidad de La Habana se estableció inicialmente en el convento San Juan de Letrán de la Orden de los Predicadores (dominicos), bajo el nombre de Real (figura 14). [25] En mayo de 1902, previa la disposición del Gobernador de la Isla, abandonó la universidad los predios conventuales y fue emplazada en la llamada Colina de Aróstegui, en el entonces apartado barrio del Vedado. La organización de los edificios comenzó con la construcción de los pabellones para la escuela de Física y de Química en 1916, ambos proyectados por Enrique Martínez como arquitecto. Cinco años después, en 1921, él mismo concluiría junto a Félix Cabarrocas el emblemático edificio del Rectorado. [26]

Otro emblema universitario, la figura del Alma Mater, había sido realizada por el escultor checo Mario Korbek en 1919, pero no es hasta diciembre de 1927 que se traslada a su actual ubicación en la escalinata de acceso a la colina habanera. Ya hacia 1927 aparece la Escuela de Ingenieros y Arquitectos de la firma Moenck y Quintana S.A., así como la Escuela de Derecho (Ignacio Agramonte) de Benjamín de la Vega; la Biblioteca General en 1937 y la escuela de Ciencias en 1939, construidas por Joaquín Weiss y Pedro Martínez respectivamente. En 1927 se termina la gran escalinata y las obras concluyeron en 1940 cuando se completa la estructura del acceso principal con los edificios para Ciencias Comerciales y Farmacia de Pedro Martínez Inclán (figuras 15 y 16).

La Universidad de La Habana fue declarada Monumento Nacional en el año 1978 y actualmente está sometida a transformaciones para devolverle al valioso inmueble sus valores originales. En este caso se estudiará únicamente el proceso seguido para la rehabilitación de la antigua Escuela de Ingenieros y Arquitectos, donde radica actualmente la Facultad de Física, aunque se conoce que posterior a este estudio se han desarrollado otros trabajos. En la elaboración del programa de proyecto se emplearon métodos similares a los utilizados en el resto de los colectivos. En este caso, el equipo de proyecto se valió de diversas técnicas de investigación para conformar el programa [27] teniendo en cuenta las opiniones de los usuarios directos. Una gran dificultad

25. CÁRDENAS SÁNCHEZ, ELIANA, ZARDOYA LOUREDA MARÍA VICTORIA y ROJAS ÁVALOS, ÁNGELA. "Del convento a la ciudad universitaria". *Un siglo de enseñanza de la arquitectura en Cuba*. Ed. ISPJAE, La Habana, 2002.
26. *Edificio de Física. Restauración, conservación y rehabilitación*. Tarea de Proyección, Universidad de la Habana. DCH, noviembre 2006.
27. MARTÍNEZ, ISLAY y DÍAZ SERPA, ALBERTO. Ideas conceptuales para la Facultad X. Informe técnico. EMPROY 2. 2008.



Figura 14. Ambiente exterior por la calle Mercaderes del acceso a la Real y Pontificia Universidad San Gerónimo de La Habana, aún en su sede fundacional en el antiguo convento San Juan del Letrán, en La Habana.



Figura 15. Proyecto de las primeras edificaciones en la colina universitaria, de la Universidad de La Habana, en los años 20.



Figura 16. Vista desde la Avenida San Lázaro, de la escalinata de acceso a La Universidad de La Habana a mediados del siglo XX.

presentada en este caso tuvo que ver con la resistencia de las personas para asimilar los cambios que proponía el equipo de proyectistas. Más allá de los asuntos relativos al acomodo de las actividades en la estructura física existente, el mayor conflicto estuvo asociado a la restauración del edificio, el cual había sido muy agredido por intervenciones espontáneas a lo largo de su uso. En este sentido, el equipo de proyecto le dio la máxima prioridad a la recuperación de las cualidades esenciales del edificio original, lo cual en ocasiones entraba en franca contradicción con los intereses de los usuarios.

Por tratarse de un edificio de las primeras décadas del siglo XX, el equipamiento tecnológico del edificio también impuso problemas muy severos al equipo de proyecto, obligando a la búsqueda de soluciones novedosas para los estándares nacionales, tales como el uso de tabiquería ligera que contuviera las instalaciones y mobiliario modular y flexible registrable, para evitar daños a la estructura original.

De manera similar a lo observado en el estudio de las experiencias internacionales en la totalidad de los casos se pone en evidencia el papel tan relevante de la biblioteca dentro del conjunto. En este caso, el equipo de proyectistas optó por ubicar la biblioteca en su lugar original para devolverle sus cualidades iniciales.

#### **Caso 4: Escuelas de Arte de Cubanacán**

Las Escuelas Nacionales de Arte (1961-1965) proyectadas por los arquitectos Ricardo Porro, Vittorio Garatti y Roberto Gottardi, es considerada por muchos como la mejor obra del siglo XX cubano (figuras 17 y 18). Con el empuje e interés de instituciones y personalidades, a partir del año 1999 la dirección del país tomó la decisión de llevar a cabo su restauración y terminación, contando para ello, pasados 46 años, con los criterios, ideas y proyectos de sus tres autores.



Figura 17. Esquema original del plan general de las escuelas de arte de Cubanacán, 1964.



Figura 18. Escuelas de arte de Cubanacán, Escuela de Artes Plásticas Ricardo Porro.

En este proceso<sup>6</sup> se presentaron situaciones similares a los casos anteriores aunque en este adoptaron formas muy peculiares debido a las características tan especiales de la enseñanza artística y también porque se trata de una obra emblemática de la arquitectura revolucionaria cubana que ha despertado innumerables polémicas en todo el mundo, cuya discusión no compete a este informe, pero que merece la pena mencionar porque sin lugar a dudas condicionó en cierto sentido la estrategia de intervención.

El equipo de trabajo, encabezado por el arquitecto Universo García, con la participación de los propios autores de las obras originales, los arquitectos Porro, Gottardi [28] (figura 19) y Garatti, tuvo que enfrentarse a una obra de excepcionales valores expresivos, con grado de protección 1 que se encontraba en un estado de deterioro muy avanzado, con edificios inconclusos y en ocasiones ocupados por la propia naturaleza.

Algunas de las principales dificultades que se presentaron tienen relación con que, a diferencia de los otros casos de estudio, en este se producía una modificación al uso original por cuanto de un nivel medio de las escuelas originales, se pasó al nivel superior en las actuales, lo cual afectó el curso del trabajo en varios sentidos y demandó la realización de adaptaciones a los programas arquitectónicos de las diferentes dependencias [29, 30]. Un factor significativo en este caso que implicó cambios a las concepciones de partida fue la introducción de modernas tecnologías para la enseñanza, que en el caso de las artes no se limitan a las de cómputo sino que se relacionan con otras muy fuertemente vinculadas al edificio, como son las sofisticadas técnicas para la iluminación artificial y los sistemas acústicos.

<sup>6</sup>Entrevista al Arq. Universo García, Proyectista General del proyecto de restauración de las Escuelas Nacionales de Arte de Cubanacán. Octubre 2008.

28. OLIVARES, MARCEL y ESTÉVEZ, CARLOS. "Interiores de la Escuela de Artes Escénica". Trabajo de Diploma, Cujae, Tutor: Arq. Roberto Gottardi, junio 2006.
29. Escuelas de Arte. Plan Rector. Síntesis. Informe técnico. Ministerio de Cultura y Empresa de Proyectos No.2, noviembre 2007.
30. CALLEJA, LESTER. "Escuelas de Arte de Cubanacán. Conceptualización de la transformación arquitectónica de la ENA actual de Música". Trabajo de Diploma, Cujae, Tutores: Arq. U. García y N. Bacallao, junio 2007.

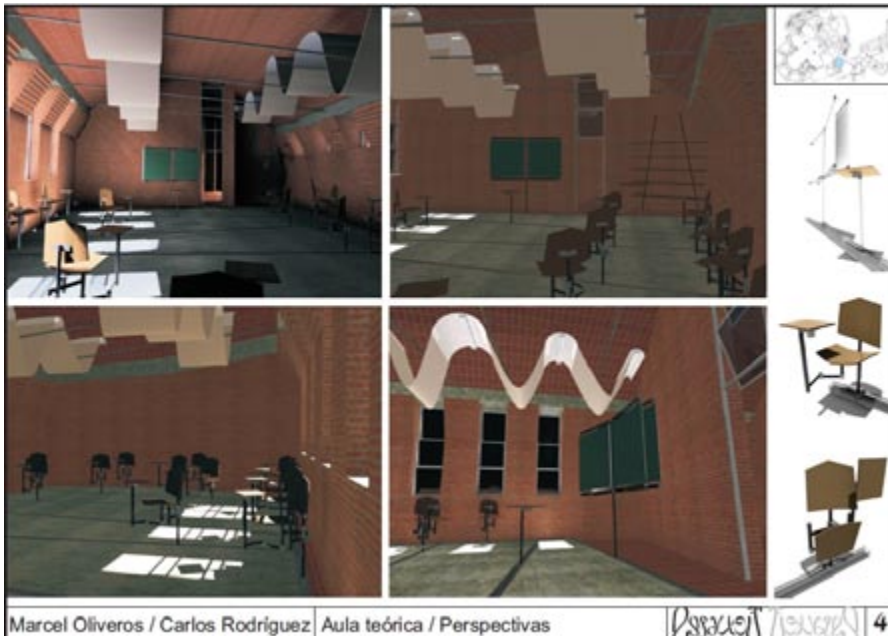


Figura 19. Escuelas de arte de Cubanacán, diseño de interiores de la escuela de artes escénicas. Marcel Olivares y Carlos Estévez. Trabajo de diploma, 2006.

Todo lo anterior debía producirse dentro de recintos producidos según técnicas constructivas artesanales discontinuadas en la práctica actual, que presentaban un deterioro marcado y que debían ser respetadas al máximo dados sus valores patrimoniales reconocidos. Para incorporar toda esta infraestructura tecnológica, se concibieron redes soterradas exteriores a los edificios con registros en el piso, de manera que no se dañaran los elementos estructurales de los diferentes objetos de obra. Otra medida fue la de concentrar siempre que fuera posible los locales con determinado equipamiento, como los de computación, los cuales requieren de ciertas condiciones de climatización, con vistas a causar el menor daño posible.

Al igual que en el resto de los centros estudiados, la biblioteca fue el objeto que más modificaciones sufrió debido a las nuevas posibilidades que se abren a partir de la informatización de los procesos. En este caso, su función como centro de una importante red de información para dar servicio no solo a la escuela sino al país completo se acompañó del respaldo tecnológico apropiado a sus nuevas funciones.

### **Enfoques para la actualización de las bases para el diseño de los centros de educación superior**

De acuerdo con los resultados obtenidos, la práctica constructiva en relación con las universidades cubanas se mueve dentro de los mismos patrones que predominan para el resto de los programas constructivos, lo que significa que como tendencia, no se construyan nuevos conjuntos, sino que se transformen instalaciones ya existentes.

Los casos estudiados sin embargo, son exponentes de situaciones diferenciadas, en dependencia de dos factores significativos: la especificidad del tipo de enseñanza de cada universidad por un lado, lo cual condiciona patrones espaciales diferenciados y las características asociadas al valor

patrimonial inherente a cada una de las obras donde tiene lugar la compleja actividad universitaria.

Esta tendencia de transformación de los recintos universitarios tiene lugar en un momento de profundos cambios tecnológicos que revolucionan incluso los propios procesos de enseñanza. Entre los lineamientos discutidos en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba efectuado en 2011, se encuentra el que plantea: “actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las nuevas tecnologías”.<sup>[31]</sup> Lo anterior afecta directamente múltiples aspectos de la organización general de los centros, así como las cualidades específicas de los espacios, en relación no solo con el mobiliario, sino también con el soporte de instalaciones de electricidad, corrientes débiles y climatización, incluyendo los nuevos requerimientos de seguridad que la introducción de estas tecnologías demanda.

Los resultados muestran grados diferenciados en la influencia que tienen sobre los edificios la introducción de estas nuevas tecnologías, lo cual alcanza su nivel más elevado en la UCI. Sin embargo, la experiencia de las Escuelas de Arte demuestra complejidades de otro tipo que la hacen única dentro de la muestra seleccionada como casos de estudio.

Un elemento relevante que ha arrojado este estudio es la imposibilidad de adaptar las normas que rigen para edificios de nueva construcción a las condiciones de edificaciones existentes, lo cual es de particular dificultad cuando se trata de instalaciones de reconocido valor patrimonial. Sin embargo, esto no es exclusivo de este tipo de programa arquitectónico, sino que es una constante que se ha sido detectada antes en otros programas, como lo demuestran innumerables ejemplos en la recuperación de los centros históricos cubanos, como el de La Habana.

Los grandes centros universitarios por lo general, son también exponentes relevantes de la arquitectura de cualquier país y en los casos de estudio se destacan dos obras que ostentan grado de protección 1; la Universidad de La Habana y las Escuelas de Arte. Estas dos obras, por tanto, tienen un respaldo legal que si bien impone fuertes restricciones al diseño, no obstante favorecen acciones inversionistas centralizadas que abarcan de forma integral al conjunto. Según se ha podido comprobar, esto no se cumple para el caso de la Cujae, lo que se manifiesta en las innumerables acciones que afectan de manera muy sensible la imagen y el funcionamiento del *campus*.

Las transformaciones que han tenido lugar en los cuatro casos se han realizado con la aplicación de métodos empíricos para asimilar los cambios tecnológicos y enfrentar el deterioro constructivo, atendiendo por una parte a las bases para el diseño vigentes y por otra parte a las características específicas de cada una de las instalaciones.

La experiencia obtenida a partir de los documentos y proyectos procesados en el curso de la presente investigación, permite esbozar algunos criterios generales para la actualización de las bases para el planeamiento y el diseño de los Centros de Educación Superior en Cuba bajo las actuales condiciones de la práctica social:

- La sociedad contemporánea se caracteriza por una dinámica que hace obsoleto cualquier esquema que intente perpetuar los diferentes procesos que tienen lugar en la práctica. En el caso de la educación superior, esta tendencia

31. “Proyecto de lineamientos de la política económica y social”. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Publicación Ligera. La Habana, 1ro de noviembre de 2010.



se refleja en la constante renovación y perfeccionamiento de los sistemas de enseñanza, los cuales exigen estructuras espaciales preparadas para asimilar las situaciones cambiantes en su instrumentación práctica. De acuerdo con esto, se hace necesario que las bases para el planeamiento y el diseño de las universidades consideren su propia renovación y perfeccionamiento a tono con las características de los procesos que tienen lugar en tan singulares conjuntos.

- Atendiendo a las tendencias de la práctica constructiva en el país, las bases para el planeamiento y el diseño de los centros de educación superior no solo deben considerar las exigencias de las diferentes actividades para los espacios de nueva construcción, sino también la adaptación de las mismas a estructuras existentes, estipulando entornos dentro de los cuales se pueden mover los diferentes parámetros y requisitos.

- Según revelan las experiencias analizadas, parece conveniente la concepción de espacios de uso flexible, adaptables a las condiciones de las prácticas pedagógicas de hoy pero abiertas a los cambios del futuro, lo cual es no solo posible, sino también apropiado incluso en espacios con fuertes compromisos patrimoniales.

- Según se ha demostrado, aun en medio de una situación económica difícil como la que atraviesa el País, la irrupción de las diversas tecnologías para la solución de disímiles problemas, ha marcado el paso de una pedagogía revolucionaria desde muchos puntos de vista, en interacción recíproca con el soporte tecnológico que le sirve de base. Como resultado, no solo se renuevan las prácticas pedagógicas sobre plataformas tecnológicas de avanzada, sino que las propias estructuras arquitectónicas donde estos procesos tienen lugar se ven comprometidos con una dinámica que apunta hacia la racionalidad y la flexibilidad en su dotación técnica, de gran peso en las decisiones de diseño hoy día. Este es un rasgo esencial en ascenso, que debe influir en la actualización de las bases para el planeamiento y el diseño de las universidades.

- Ante los escenarios que se avizoran para la práctica constructiva en el tema de los centros de educación superior en Cuba, los lineamientos de diseño tendrán que pronunciarse por la conciliación de las exigencias en ocasiones contradictorias, que imponen los diferentes grupos sobre los cuales se soporta la maquinaria pedagógica: las tecnologías; los edificios y los sujetos que intervienen el proceso de formación.

## **Conclusiones**

De manera similar a lo que opera para otros programas, la arquitectura de las universidades en el País tiende hacia la recuperación de las grandes instalaciones de períodos anteriores las cuales se encuentran por lo general en un estado de deterioro constructivo bastante avanzado.

Los cambios de los paradigmas de la educación superior en el período analizado han influido sensiblemente sobre la transformación arquitectónica de los centros estudiados. Algunos de estos cambios tienen que ver directamente con el uso de los locales, con la dotación técnica de los edificios

y en algunos casos con las formas nuevas de relaciones que se establecen a partir del uso de la propia tecnología, lo cual es muy evidente en el caso de la biblioteca.

Los nuevos paradigmas educativos tienen un impacto notable sobre los recintos universitarios. Cada vez más, desaparecen los laboratorios físicos para convertirse en virtuales, los contenedores de información son cada vez más pequeños y la información mayor, las conexiones con la comunidad científica internacional son cada vez más extensas, las formas de aprendizaje más activas, lo cual debe ser convenientemente resuelto no solo en las nuevas obras, sino también en las acciones de conservación de las instalaciones existentes.

Una constante observada en los cuatro casos de estudio fue la falta de definiciones en relación con los requerimientos para el planeamiento y diseño al alcance de los grupos inversionistas. Esta carencia obligó en los cuatro casos, a la realización de investigaciones particulares que aseguraran la efectividad de los programas de proyecto elaborados en cada caso. Aun cuando los programas difieren notablemente dada la diversidad de situaciones consideradas, no obstante se observa una coincidencia notable entre los procedimientos adoptados por cada equipo de trabajo.

La biblioteca constituye la dependencia que mejor ilustra el impacto de las tecnologías de la informatización sobre el uso de los espacios. En el estudio se presentaron diferentes grados, desde la biblioteca de las Escuelas de Arte, de un nivel estándar, hasta el caso de la mediateca propuesta para la Universidad de Ciencias Informáticas, donde el peso de estas tecnologías es decisivo en la concepción del espacio arquitectónico.

Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la necesidad de reorientar las bases para el planeamiento y diseño de los centros de educación superior. Los criterios enunciados anteriormente y los documentos en formato digital recopilados, fruto del trabajo desarrollado en paralelo por equipos diversos para la recuperación de cuatro grandes centros de altos estudios, pueden ayudar en este camino.



**Mabel Matamoros Tuma**

Profesora Titular, Doctora en Ciencias Técnicas, Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

E-mail: [mabel@arquitectura.cujae.edu.cu](mailto:mabel@arquitectura.cujae.edu.cu)



**Gabriela Peterssen Soffia**

Profesora Titular, Doctora en Ciencias Técnicas, Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

E-mail: [gabriela.peterssen@gmail.com](mailto:gabriela.peterssen@gmail.com)



**Alfonso Alfonso González**

Profesor Titular, Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de San Gerónimo de La Habana

E-mail: [alfonso@sangeronimo.ohc.cu](mailto:alfonso@sangeronimo.ohc.cu)



**Alexis J. Rouco Méndez**

Profesor Auxiliar, Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

E-mail: [ajrouco@arquitectura.cujae.edu.cu](mailto:ajrouco@arquitectura.cujae.edu.cu)