



La arquitectura educativa de los sesenta en Cuba

The Architecture of Education in the 1960s in Cuba

María Victoria Zardoya Loureda

RESUMEN: La década de los años sesenta del pasado siglo fue un período de gran efervescencia y experimentación en el ámbito urbano y arquitectónico, durante el cual se edificaron obras que constituyen hitos significativos de la arquitectura cubana. En el presente texto se vuelcan los resultados de una investigación histórica centrada en la arquitectura vinculada con la educación, basada en fuentes primarias de información, en particular en entrevistas con arquitectos involucrados en esa faena. Los resultados alcanzados demuestran que la arquitectura educativa de los años 60 ilustra los principios políticos y sociales de la nueva arquitectura de la revolución cubana, la variedad y creatividad logradas en esos años, y a su vez la forma en que se produjo el tránsito en la utilización de materiales y técnicas tradicionales hacia sistemas constructivos prefabricados.

PALABRAS CLAVE: arquitectura escolar, secundarias básicas, universidades, educación Revolución

ABSTRACT: The 1960s in Cuba was a time of rapid change and experimentation in urban planning and architecture. A number of landmarks of modern Cuban architecture were built during this period. This article presents the results of a historical inquiry into the architecture of education in the 1960s in Cuba, based on a review of primary sources, especially interviews with architects involved in this particular task. The results demonstrate that Cuban education architecture of the 1960s reflects the political and social principles of the Cuban Revolution's new architecture, the variety and creativity achieved during those years, and the ways in which traditional materials and techniques were progressively replaced by prefabrication.

KEYWORDS: school-building architecture, high-school buildings, university buildings, educational, Revolution

Introducción

Con la aceptación a lo largo de la década de los años cincuenta de la arquitectura moderna como lenguaje generalizado para todos los temas y para todas las clases sociales, la arquitectura cubana logró un quehacer prolífico y de excelencia, liderado por algunos de los viejos maestros junto a impetuosos jóvenes que brillaron por su creatividad.

En la arquitectura educacional se introdujeron cambios, tanto desde el punto de vista funcional como expresivo. Se produjo una fusión entre los principios de la arquitectura moderna internacional y los elementos ligados a la tradición local, reinterpretados en clave contemporánea. Si bien se desechó la tipología claustal, característica de los grandes colegios construidos durante las primeras décadas del siglo XX, se hizo alusión a los patios en términos novedosos a través de juegos volumétricos que crearon espacios íntimos, con acertadas respuestas a las condiciones climáticas cubanas. Fueron construidos grandes centros en zonas suburbanas, casi siempre conjuntos extendidos de pocos pisos, basados en formas geométricas simples, con énfasis en las horizontales. La intención de lograr adecuadas soluciones de ventilación e iluminación se materializó con el uso de variados dispositivos de protección solar, que desempeñaron además un rol decisivo en su imagen.

A escala nacional resaltan como ejemplos paradigmáticos la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (1952-1958), concebida por Justo L. Pérez, Aníbal Simón, Clementino J. García, y Juan R. Tandron, primer conjunto que asumió en Cuba el modelo norteamericano de campus universitario, adaptando al contexto local los códigos miesianos, y el Rectorado de la Universidad de Oriente (1956-1959), proyectado por los arquitectos Eduardo Cañas Abril y Nujim Nepomechie, notable obra en la que se presumió de soluciones estructurales atrevidas con el empleo de esbeltos pórticos, amplias luces y audaces voladizos de hormigón armado.

La Universidad Central Marta Abreu de Las Villas se distingue por la fluidez espacial lograda en la articulación de los diferentes volúmenes y por el empleo de materiales "modernos", como el terrazo, los grandes paños de vidrios y las superficies pulidas, mientras que del Rectorado de la Universidad de Oriente merece mencionarse la inteligente conexión de los dos grandes bloques a través de una airosa rampa que soluciona la diferencia de medio nivel entre uno y otro.

Al triunfar la Revolución en 1959, se produjeron continuidades y rupturas de diferente carácter. Pero a pesar de los radicales cambios acaecidos en la esfera constructiva, del nuevo rol que desempeñaron los profesionales e independientemente de que se abordaron temas nuevos, en una escala y con un contenido ideológico inéditos, con distintas condiciones organizativas y tecnológicas y en un contexto social muy diferente, las obras de los años sesenta constituyeron una prolongación de los logros obtenidos durante la década precedente desde el punto de vista teórico, estético y tecnológico.

Tras el éxodo casi masivo de los técnicos más prestigiosos en el campo de la ingeniería, la arquitectura y el urbanismo, la mayoría de los proyectistas que se vieron enfrascados en la titánica tarea de dotar al país de una infraestructura funcional que respondiera a los propósitos de la Revolución, fueron jóvenes recién graduados o estudiantes que aún no habían concluido sus estudios, una generación formada bajo las banderas de la arquitectura moderna, no solo en las aulas universitarias, sino además, en muchos casos, como personal auxiliar de las oficinas de los arquitectos de mayor reputación

de entonces. Así, pues, al abordar los nuevos proyectos, los noveles diseñadores dieron continuidad a las búsquedas expresivas y el repertorio de formas que habían caracterizado la década anterior, impregnados además de los aires brutalistas que recorrían el mundo desarrollado.

El reto que afrontaron constituyó a su vez una ocasión anhelada, pues hasta entonces insertarse en el mundo constructivo era una tarea difícil para los que se iniciaban. Los más afortunados que ya tenían obras construidas estaban familiarizados con la escala de una parcela o, a lo sumo, de una manzana. Sin embargo, tenían ahora la oportunidad de enfrentarse a grandes planes, grandes conjuntos, grandes terrenos, es decir, a grandes desafíos¹. La importancia de los nuevos encargos constituyó por tanto, un enorme reto y una gran motivación.

Estos jóvenes arquitectos no se plantearon realizar una revolución arquitectónica como los maestros europeos en la primera posguerra, pero si se lanzaron a la experimentación formal y tecnológica, con una singular dosis en la que se mezcló optimismo y osadía, con inexperiencia e improvisación, para suplir grandes escaseces y transformar el papel de la arquitectura y del arquitecto de la nueva sociedad.

La solidaridad internacional promovió el arribo de profesionales progresistas de diferentes países del mundo, llegados con el objetivo de experimentar y de apoyar a la Revolución cubana, quienes se incorporaron con mucha pasión a la obra creadora de esos años. De esta forma se sumaron al empeño nacional, tanto en el mundo académico, como en el productivo e investigativo, valiosos arquitectos e ingenieros de otras latitudes, entre los que sobresalen Roberto Gottardi, Sergio Baroni, Vittorio Garati, Joaquín Rallo, Roberto Segre, Betty Fischman, Maco Gutiérrez, Fany Navarrete, Zulma Saad, Jorge Vivanco, María Luisa Lezcano, Raymond Muller, Eduardo Ecenarro, Rodrigo Tascón, Raúl Pelegrín y Judith Friedman, entre otros muchos.

La arquitectura de los sesenta se reconoce con facilidad por el peso que asumió la estructura como elemento vital de su imagen, intención evidente en la profusión de potentes vigas en voladizo, losas y casetonados, así como en llamativos techos plegados o paraboloides de hormigón, conjugados con celosías y bóvedas cerámicas en cubiertas y marquesinas, materiales que desempeñaron un rol esencial en la expresión de esas edificaciones. La rugosidad del hormigón y de los ladrillos, colocados muchas veces con intencionados realces, produjo meritorios efectos plásticos.

Al mirar hacia esa década resultan sorprendentes los breves plazos durante los que se construyeron las primeras obras de la arquitectura de la Revolución cubana. Se trabajó con gran rapidez, en una secuencia dinámica de proyectos y ejecución casi simultánea, puesta en práctica de igual forma en las obras singulares como en grandes programas para toda Cuba, entre los que se destaca la arquitectura dedicada a la educación, objeto de interés de este trabajo que tiene como objetivo principal reconstruir desde el punto de vista histórico el proceso creativo en ese campo y demostrar cómo se produjo a lo largo de ese período la sustitución progresiva de los materiales y técnicas tradicionales por el uso de la prefabricación.

Materiales y métodos

Esta es una investigación de carácter histórico que se realizó a partir del trabajo de campo, con la guía de hipótesis de reconstrucción histórica, que se validaron o se rehicieron según se avanzó. Fue consultada la escasa

1- Entrevista de la autora al arquitecto Raúl González-Romero en marzo de 2008.

bibliografía que existe sobre el tema y diversas fuentes primarias, con la enorme dificultad de que muy pocas de ellas declaran quiénes fueron los proyectistas que estuvieron a cargo de las obras realizadas². La fuente más importante de información lo constituyeron las entrevistas realizadas a algunos de los principales protagonistas del quehacer constructivo del período que se analiza y la revisión del Fondo fotográfico del antiguo Ministerio de Obras Públicas, que pasó al Ministerio de la Construcción.

La información recopilada se procesó a través de estudios cuantitativos, cualitativos y comparativos, lo que permitió arribar a conclusiones a partir del análisis histórico-lógico.

Resultados y discusión

Fueron muchas las edificaciones construidas a lo largo del país durante el período que se analiza. En este trabajo apenas se han mencionado los principales proyectos típicos de mayor difusión a escala nacional y algunos de los proyectos singulares más valiosos de esos años. No obstante, puede afirmarse que la década de los sesenta del siglo XX fue muy fructífera en la esfera constructiva desde el punto de vista cuantitativo por el enorme volumen de edificaciones que se realizó, pero principalmente desde el punto de vista cualitativo. La necesidad de masividad y de construir con rapidez no fueron obstáculos para el despliegue de una gran creatividad, variedad y un alto nivel de diseño, respaldado por una buena calidad de la ejecución.

Durante esta etapa se realizaron proyectos que fueron repetidos en diferentes lugares dentro de la ciudad de La Habana y muchos de ellos en otras provincias cubanas. Si bien todas las localizaciones no respondían al contexto apropiado para cada diseño, en general la construcción de estos centros escolares enriqueció el entorno en que se emplazaron. Por otro lado, la repetición de los proyectos se produjo en una escala y con una dispersión tal, que no causó el desagradable efecto del "proyecto típico".

Cuando se analizan algunos de los textos que evaluaron ese quehacer mientras se desarrolló y a inicios de los años setenta, se aprecia que en general resaltaron como positivas, sobre todo, las soluciones que apuntaban hacia la producción seriada, la tipificación y normalización que requieren los sistemas prefabricados, minimizando el valor de las soluciones artesanales que fueron justificadas casi a modo de dispensa por la escasez de acero, alegando que se iría en aras de su "superación". Con esa óptica fue destacado principalmente el valor social de lo realizado, sin aquilatar adecuadamente el valor arquitectónico de esas obras.

Han transcurrido más de cincuenta años de esa fructífera etapa lo que establece una distancia temporal que permite enjuiciar con otra óptica sus importantes aciertos. Sin lugar a dudas se hizo una arquitectura de excelencia, la que, a pesar de las limitaciones económicas, en cuanto a calidad de diseño estuvo a la altura de lo mejor que se ejecutó en el mundo en esa década.

Las primeras experiencias

La radical transformación ocurrida en Cuba a partir del Triunfo de la Revolución fue muy significativa en la esfera educacional. La Campaña de Alfabetización desarrollada en 1961, llamado "Año de la Educación", eliminó el analfabetismo de más de un millón de personas que pertenecían en su mayoría al sector campesino. Las escuelas asumieron una importancia social capital al concebirse como centro de las actividades educativas, culturales y organizativas de las diferentes comunidades.

² La concepción de que los nuevos profesionales revolucionarios debían estar despojados de intereses personales sepultó en el anonimato la autoría de las obras. Se declaraba solo la entidad a cargo de las ejecuciones, por lo que es probable que al analizar el período se puedan cometer lamentables omisiones.

La obligatoriedad de la enseñanza primaria, hizo necesario construir gran cantidad de escuelas en todo el país, sobre todo en las áreas rurales. A lo largo de esos primeros años se edificó además casi un centenar de Secundarias Básicas, se diversificó la instrucción especializada y fueron construidos nuevos centros universitarios. Aparecieron también establecimientos escolares vinculados a otras modalidades de educación, centros de enseñanza vocacional, agropecuaria, comercial, industrial y técnica, la superación de adultos para aquellos que no tenían el sexto grado aprobado y los círculos infantiles (guarderías). La educación pasó a ser responsabilidad total de Estado, gratuita, masiva y con igualdad de oportunidades.

La arquitectura dedicada a la educación comprendió grandes planes de alcance nacional y a la vez obras singulares a diversas escalas. Estas acciones constructivas fueron gestionadas por el Ministerio de Educación, a través del Negociado de reparaciones escolares, dedicado a la reparación de escuelas, la adecuación a los nuevos programas de los colegios privados después de su nacionalización y la conversión de otras edificaciones en centros escolares, en particular los antiguos cuarteles militares y muchas estaciones de policía³. En esta entidad trabajaron, entre otros, el arquitecto Andrés Garrudo y estudiantes de la carrera Arquitectura⁴, insertados como parte de su formación profesional. Asimismo, el Ministerio de Obras Públicas, después Ministerio de la Construcción, se encargó de los proyectos y la ejecución de nuevas edificaciones destinadas a la enseñanza en diferentes niveles, bajo la dirección de la arquitecta Josefina Rebellón, muchas veces en colaboración con otras instituciones como el Instituto Nacional de Ahorro y Vivienda, INAV, la Dirección de Viviendas urbanas del propio Ministerio y la Dirección de Viviendas campesina del Instituto Nacional de Reforma Agraria, INRA, para diseñar las escuelas de los nuevos repartos urbanos y las comunidades rurales que se construyeron en todo el país.

Escuelas primarias

Con el triunfo de la Revolución se priorizó la construcción de escuelas de enseñanza primaria. Entre los proyectos más significativos de los primeros momentos están las escuelas rurales hexagonales de los arquitectos Matilde Ponce y Alberto Robaina, solución de influencia wrightiana, propagada en todo el país, a partir del empleo de madera y tejas combinadas con mampostería. El proyecto está compuesto por tres núcleos, el aula, el taller y la vivienda, que forman una pequeña plaza. Durante el año 1959 fueron construidas aproximadamente 200 de estas escuelas a lo largo de toda la isla [1]. Figura 1

Otro proyecto que proliferó en el ámbito rural fue la escuela primaria diseñada por el arquitecto Eduardo Ecenarro, también en 1959, uno de los primeros ensayos de prefabricación de estructuras de hormigón para la construcción de escuelas⁵, en el que tuvo mucho peso la intención de lograr ventilación cruzada y la correcta iluminación de sus espacios interiores. Se concibió en un bloque corrido dividido en dos, una parte para la vivienda de la maestra y la otra para el aula, que a su vez podía subdividirse por tabiques móviles en caso de ser necesario. Figura 2 Esta solución se convirtió en un proyecto típico para el cual se montaron tres plantas de producción, pero no resultó lo económico que se pensó, porque sus componentes eran demasiado pesados para ser colocados sin aparatos de montaje. [2].

Las escuelas urbanas exigieron mayor cantidad de aulas. Se elaboraron varios Proyectos de Escuelas Nacionales Primarias que se repitieron en



Figura 1: Escuela rural en Avenida Rancho Boyeros, La Habana. Arqs. Matilde Ponce y Alberto Robaina. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 2: Escuela rural en Quiebrahacha, Artemisa. Arq. Eduardo Ecenarro. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.

[1] Séptimo Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos. La Habana, septiembre de 1963. Folleto inédito. p. 44.

[2] Escuela primaria rural. Arquitectura Cuba. 1965;31(333):10.

³ Entrevista de la autora a los arquitectos Andrés (Cuco) Garrudo y José Cortiña en febrero de 2015.

⁴ El arquitecto José Cortiña fue uno de los estudiantes que trabajó en ese departamento durante su etapa de estudiante.

⁵ La construcción tradicional fue sustituyéndose en forma gradual por el inicio de los programas de construcción prefabricada, vistos como solución idónea para aumentar la rapidez de ejecución y suplir la carencia de algunos materiales. En Cuba se tenía poca experiencia en ese campo. Con excepción de los edificios para talleres de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Mecánica de la Universidad Católica de Villanueva de 1959, proyectados por el arquitecto Manuel Gutiérrez, y el sistema del ingeniero José Manuel Novoa, que fueron experiencias aisladas, la prefabricación apenas había sido usada con anterioridad. Asimismo, durante su formación los arquitectos no habían recibido instrucción al respecto, por lo que al comienzo se trabajó con una gran dosis de experimentación.

diferentes zonas del país. En ese mismo año el arquitecto Ángel Macías proyectó una escuela organizada en dos bloques, de diez aulas cada uno, unidos por galerías a un cuerpo central. Se dividió así al alumnado en dos grupos con áreas de juegos independientes. El bloque de clases se desarrolló en dos niveles, con las aulas desplazadas en zigzag para favorecer la mejor iluminación y ventilación de los locales, y lograr fachadas dinámicas con rítmicos entrantes y salientes. El elemento más característico de esta solución fue el uso de un gran pretil en el vestíbulo central. Figura 3.

En medio de grandes restricciones materiales el arquitecto Mario Girona diseñó en 1961, una escuela techada por bóvedas de hormigón, construidas con un sistema de encofrados que se deslizaba por tramos y con una distribución susceptible de aumentar en una proporción de siete, catorce y veintiún aulas, previendo un crecimiento de hasta tres veces su capacidad inicial. La escuela se compuso por tres unidades simples, cubiertas por dos bóvedas, bloques pequeños de dos aulas, agrupados alrededor de patios que constituyen salones al aire libre. Se construyó en diferentes partes del país como proyecto típico de Escuela nacional primaria y se empleó también en algunas Secundarias Básicas⁶. Figura 4

En paralelo a la construcción de esas obras difundidas en forma masiva, se realizaron otros proyectos singulares de mucho interés, entre ellos la escuela primaria Gustavo Pozo y el Círculo Infantil Olivio Raúl Piriz, ubicados en 39 y Panorama, Nuevo Vedado, en La Habana. Este conjunto diseñado por el arquitecto Rafael Mirabal, fue inaugurado en 1963, y formó parte de un reparto residencial desarrollado en esa zona por el Departamento de viviendas urbanas del Ministerio de Obras Públicas, muy próximo a otro conjunto que construía en la misma fecha el INAV.

El propósito inicial fue crear un centro experimental formado por un círculo infantil y una escuela primaria, unidos por zonas de esparcimiento para los educandos. Se pretendió así consolidar los lazos entre la familia y escuela, con la permanencia prolongada de los niños desde la edad preescolar hasta el fin de la educación primaria. Ambas entidades se organizaron a partir del círculo, figura geométrica muy usada en la arquitectura de esos años.

La escuela está compuesta por doce unidades circulares, hermanadas de dos en dos por las cubiertas, ubicadas alrededor de un espacio central abierto conformado por una escalinata a modo de anfiteatro natural. La conexión entre las unidades se establece a través de sinuosos recorridos que van salvando los desniveles del terreno con plataformas y escaleras de diferentes dimensiones, pensados como complemento de los espacios destinados a la instrucción y recreación de los alumnos y como fue propio de entonces, los edificios combinaron el hormigón armado con muros de ladrillo a vista y grandes paños de carpintería. Figura 5.

A diferencia del carácter abierto de la escuela, el Círculo Infantil Figura 6 se desarrolló en forma de anillo con un patio interior para el adecuado control de los párvulos. En las áreas exteriores se construyeron pequeñas estanques de agua, un teatro de títeres, el anfiteatro en miniatura y el "parque del progreso", un laberinto que recrea para los niños diferentes momentos en la historia de la evolución de la humanidad. Resulta notable el depósito de agua, conformado a partir de dos conos enfrentados, a modo de elemento escultórico vertical.

Adaptaciones de otras funciones para edificios escolares

Cuando se habla de la arquitectura escolar de estos años no sólo se hace referencia a las nuevas construcciones, incluye además la conversión en



Figura 3: Escuela Arístides Viera, La Lisa, La Habana. Arq. Ángel Macías
Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 4: Secundaria Básica 37 y 158, Versalles, La Lisa. Arq. Mario Girona
Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 5: Escuela primaria Gustavo Pozo, Arq. Rafael Mirabal, 1963, 39 y Panorama, Nuevo Vedado. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 6: Círculo Infantil Olivio Raúl Piriz, Arq. Rafael Mirabal, 1963, 39 y Panorama, Nuevo Vedado. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.

⁶ Entrevista de la autora al arquitecto Mario Girona en junio de 2003.

centros escolares de muchas edificaciones, la ampliación y modificación de escuelas privadas nacionalizadas para destinarlas al plan de becados, así como la adaptación de residencias que fueron habilitadas como escuelas y como círculos infantiles⁴. Durante los años sesenta en Miramar, La Coronela o Fontanar, entre otros barrios residenciales habaneros, se albergaron estudiantes de diferentes partes del país, y en la medida en que se crearon instalaciones más adecuadas para tales fines, esas edificaciones volvieron a refuncionalizarse. No obstante, muchas casas que fueron convertidas en escuelas al inicio de la Revolución siguen con esa función hasta el presente, sobre todo en las zonas centrales de las ciudades cubanas.

Conversión de cuarteles en escuelas

Una de las primeras acciones acometidas tras el triunfo de la Revolución fue la conversión de edificaciones militares en centros escolares. A lo largo de 1959 se adaptaron las antiguas construcciones del Regimiento Ignacio Agramante en Camagüey, el cuartel Moncada en Santiago de Cuba, el regimiento Calixto García en Holguín, la Quinta Estación de Policía de La Habana, el Cuartel de La Lisa en Marianao, el cuartel Goicurúa en Matanzas, el cuartel Leoncio Vidal en Las Villas, el regimiento Rius Rivera en Pinar del Río y el Cuartel Columbia en La Habana. [3] Figura 7 En 1960 se convirtieron en escuelas otros cuarteles pequeños ubicados a la entrada de muchos pueblos. En esta tarea estuvieron enfrascados los arquitectos Andrés Garrudo y Enrique D'Jongh, entre otros.



Figura 7: Cartel el Ejército Rebelde convierte cuarteles en escuelas. *Cortesía Arq. Josefina Rebellón.*

El Campamento Columbia se entregó el 14 de septiembre de 1959 al Ministerio de Educación con el fin de que fuera convertido en Ciudad Escolar Libertad, con capacidad para albergar la población primaria y secundaria del antiguo municipio de Marianao. Ciudad Escolar Libertad, declarada Monumento Nacional el 11 de diciembre de 2008, es una de las obras que mejor ilustra las principales características de la arquitectura escolar revolucionaria más temprana en La Habana, pues en ella quedaron concentradas las alternativas técnicas y formales más empleadas durante esos años.

En Ciudad Libertad se trabajó en la adaptación de las antiguas instalaciones del cuartel, a la par de la construcción de nuevas edificaciones. Las bóvedas de diferentes dimensiones y curvaturas sirvieron como marquesinas para jerarquizar los accesos de las unidades docentes o como techos de galerías abiertas que intercomunican diferentes bloques, mientras el empleo de paños de celosías y aleros cerámicos frente a los ventanales protege del sol a estos edificios e identifica su expresión. Entre las unidades docentes se crearon áreas de parques Figura 8 en los cuales los alumnos realizan



Figura 8: Parques entre las unidades docentes. *Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas*

[3] Informe de la República de Cuba. Conferencia Internacional de construcción escolar. Londres, julio 25-agosto 4, 1962.

⁴ Sobresale en este campo el trabajo realizado por el arquitecto Vicente Morales.

diferentes actividades académicas y recreativas como complemento de su instrucción

Junto a las escuelas se construyeron otros edificios para funciones centrales como la biblioteca, el teatro, círculos de interés relacionados con diferentes manifestaciones artísticas y las áreas deportivas que se sumaron a las instalaciones recreativas ya existentes en el antiguo Campamento.

Entre las nuevas construcciones sobresale lo que fue el Instituto Preuniversitario, diseñado por la arquitecta Josefina Rebellón, inaugurado el 1 de enero de 1962. Figura 9 Con una planta sinuosa que se adecuó a los desniveles del terreno, el edificio fue dividido en tres núcleos, uno para las aulas, otro para los laboratorios y el tercero para aulas-seminarios y dirección-biblioteca. El bloque mayor, el de las aulas, a su vez se dividió en dos secciones. La disposición de los paños de celosías y las escaleras constituyen énfasis verticales que atenúan la marcada horizontalidad del conjunto. Se utilizó con acierto una gran variedad de materiales, hormigón, ladrillos, celosías de barro y madera barnizada.

Asimismo, atención particular merece el comedor diseñado por la arquitecta Thelma Ascanio y el ingeniero Pimpo Hernández a partir del uso de paraboloides hiperbólicos soportados sobre columnas que establecen una agradable fluidez entre el interior y el exterior. Esta obra es uno de los muchos ejemplos de estructuras laminares ejecutadas durante los años sesenta, continuadoras de las búsquedas formales de maestros cubanos y extranjeros que incursionaron con éxito en el tema desde fines de la década de los años cuarenta. Figura 10

Uno de los aspectos más atractivos de Ciudad Escolar Libertad son sus áreas verdes, en particular la acogedora "galería" formada por ficus a lo largo de la calle que la atraviesa en sentido este oeste, desde la avenida 76 hasta la calle 116, la que a modo de alameda, cuenta con un continuo techo verde conformado por el follaje de esos árboles.

Este ejemplo no sólo es representativo del contenido ideológico que asumió la arquitectura a partir de la conversión en escuela del antiguo Campamento Militar Columbia, sino de la nueva concepción de centros escolares de grandes dimensiones que se impuso poco después sobre la idea de construir entidades escolares aisladas, entre los que se destaca la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos en Santiago de Cuba [4]. Figura 11



Figura 9: Instituto Preuniversitario en Ciudad Escolar Libertad, Arq. Josefina Rebellón, 1962.



Figura 10: Comedor en Ciudad Escolar Libertad, Arq. Thelma Ascanio, ingeniero Pimpo Hernández.

[4] Segre R. Diez años de Arquitectura en Cuba Revolucionaria. La Habana: Ediciones Unión; 1970. p.63-64.



Figura 11: Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos para 20 000 alumnos en la Sierra Maestra, 1960. Extenso conjunto urbano con una trama abierta, representativo de una nueva concepción de la enseñanza. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.

Círculos Infantiles

La incorporación de la mujer al trabajo exigió la construcción de Círculos Infantiles, un tema poco abordado con anterioridad. Se creó la Dirección general de círculos infantiles, donde se confeccionaron los programas para esas instalaciones, que fueron reajustándose a partir de la evaluación en el uso de las sucesivas experiencias.

El arquitecto Sergio Ferro elaboró uno de los primeros proyectos destinados a ese fin a partir de la utilización de una losa de hormigón ensayada como alternativa frente a la escasez de acero, una especie de teja continúa, que exigía el uso de techos inclinados, lo que se convirtió en una condicional del diseño. No pudieron usarse cubiertas prefabricadas por lo que las losas fueron hormigonadas in situ. El proyecto contempló dos bloques rectangulares enlazados por una galería y entre ellos las áreas de juegos exteriores. Este círculo infantil se ideó para un medio semirural, abierto, con presencia de áreas verdes, lo que no siempre fue cumplido⁸.

Se realizaron otros proyectos de Círculos Infantiles con bóvedas de rasilla, apoyadas sobre muros de carga o con cubiertas de viguetas Pepsa, Siporex o con losas hormigonadas in situ. En todos los casos fueron empleados bloques rectangulares, con módulos de 3 m por 7,20 m de luz, en torno a un patio central rodeado de galerías de circulación, que funcionan además como transición sombreada entre los salones y dicho patio.

Escuelas Secundarias

Con la subdivisión del ciclo de Enseñanza Media en Secundaria Básica y Enseñanza Preuniversitaria, surgió una enorme demanda de esas instalaciones por lo que se estableció un plan para construir 85 escuelas Secundarias Básicas con capacidad entre 300 y 500 estudiantes cada una [2]. Las principales actividades en estos centros se desarrollaban en aulas, laboratorios y talleres.

El proyecto de la arquitecta Mirta Merlo⁹ se repitió a lo largo de toda la isla entre 1960 y 1961. Se utilizó una planta en H, con un núcleo central de dos pisos, con posibilidad de tener cinco o diez aulas, según el caso. En su expresión resalta el uso de paños de celosías y los salientes a modo de marquesinas para la protección de la fenestración Figura 12

La arquitecta Josefina Rebellón diseñó en 1961 otro proyecto para Secundaria Básica urbana con bloques independientes, ubicados alrededor de un patio central, que también se construyó como proyecto típico en todo el país. En estas edificaciones se reiteró el protagonismo de los techos desde el punto de vista expresivo y también la necesidad de concebir cubiertas de escaso espesor para ahorrar materiales, por lo que se emplearon en forma indistinta bóvedas de ladrillo u hormigón, losas de semi-corruga o losas hormigonadas in situ. Figura 13

En esa misma fecha se concibió un plan para estudiantes de Secundaria Básica con becas, emplazado en la Playa Tarará, al este de La Habana. Los alumnos se alojaron en las casas de lo que había sido un reparto de residencias de veraneo y se construyeron nueve Secundarias Básicas a partir de un proyecto típico de hormigón prefabricado con cubiertas tipo folders, que fue lo suficientemente flexible para permitir que cada escuela tuviera una composición diferente. En todos los casos los bloques se enlazaron con galerías techadas, áreas verdes y áreas de juegos. Figura 14



Figura 12: Secundaria Básica en Esmeralda, Arq. Mirta Merlo, 1961. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 13: Secundaria Básica en Minas, Camagüey, Arq. Josefina Rebellón. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 14: Secundarias Básicas en Tarará, 1961. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado por Juan de las Cuevas.

⁸ Entrevista de la autora al arquitecto Sergio Ferro en junio de 2003.

⁹ Entrevista de la autora a las arquitectas Josefina Rebellón y María Elena Fraga en junio de 2003.

La norma para el diseño de edificaciones escolares

Esas tempranas experiencias se organizaron como escuelas abiertas, con patios y jardines propios de la arquitectura residencial. Fue recurrente la sustitución del tradicional vestíbulo por áreas techadas, sin cierres laterales, ubicadas al centro de la obra. En el diseño de las plantas de aulas se emplearon el hexágono, el círculo, así como rectángulos de diferentes proporciones, lo que en ocasiones atentó contra la iluminación requerida para el desarrollo de las actividades docentes.

A partir de la evaluación crítica de lo hecho, se le otorgó un especial interés al aula como centro fundamental de la vida colectiva, por ser el lugar en que el alumno pasa la mayor parte del día, identificando las exigencias funcionales, espaciales y ambientales necesarias para lograr espacios acordes con la actividad pedagógica que en ellas se desarrolla. Se trabajó el concepto de aula taller a partir del criterio de que el aula sirviese como local de estudio y también de trabajo.

Con estos elementos fue diseñado un proyecto de aula taller típica rectangular, según las normas determinadas por la arquitecta Matilde M. Hidalgo, en las que se estableció un aula de 66 m² para 44 alumnos, a razón de 1,5 m² por estudiante, con la intención de disminuir esa cifra en un futuro a 30 alumnos [6], con ventilación cruzada e iluminación bilateral diferenciada, que exigía que el lado de más longitud del rectángulo estuviera orientado al norte, con la mayor área de ventanas por esa fachada, y un puntal libre interior de 3,25 m. Dentro del aula se contemplaron una meseta para trabajos prácticos, estantes para libros y además un vertedero. Figura 15.

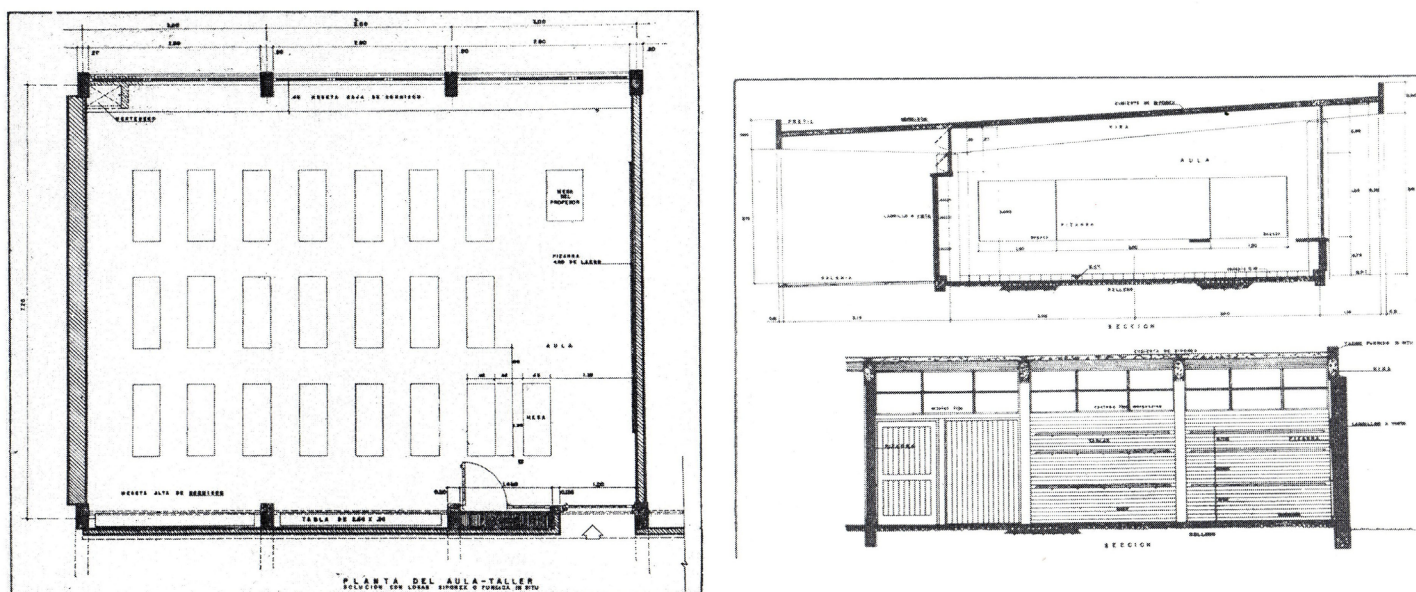


Figura 15: Proyecto de aula taller típica rectangular. Arq. Matilde M. Hidalgo. Cortesía Arq. Josefina Rebellón

A partir de entonces se trabajó en aras de lograr la normalización de los elementos, unificando los módulos y los esquemas volumétricos en función de los requerimientos que demandaba la incipiente prefabricación. Entre los pasos iniciales en búsqueda de la racionalización de los procesos de proyecto y construcción después del establecimiento de esa norma, las arquitectas Josefina Rebellón y Betty Fischman diseñaron un sistema de pórticos con el que se hizo una escuela en Alamar, con intercolumnios de 3 m, que si bien eran cómodos para el diseño de patios interiores, no se ajustaba al tamaño de 6 m de muchas losas.

[6] El aula. Arquitectura Cuba. 965;31(333):22.

Poco tiempo después estas arquitectas ampliaron los intercolumnios de los pórticos hasta 7,50 m, con vigas inclinadas en una dirección y dos voladizos de 3 m y 1,5 m que apoyan sobre dos columnas de alturas diferentes. La estructura era de hormigón prefabricado con excepción de los cimientos. Para techar las escuelas fueron empleadas varias alternativas, losas de hormigón ligero, losas "cajón" de hormigón armado o losas hormigonadas in situ sobre vigas pretensadas, con muros de cierres construidos con ladrillos o con bloques de hormigón a vista. Al inicio se realizaron proyectos para siete aulas y después para catorce. Figura 16 La primera de estas escuelas fue construida en Boca de Jaruco, después en El Cangre, en Ciudad Sandino y con posterioridad se difundió por todas las provincias como proyecto típico [7]. Esta solución simple y efectiva, requería de pocos recursos para su ejecución y fue el antecedente inmediato del diseño del sistema prefabricado Girón que se concibió a partir de 1969, para el desarrollo del programa intensivo de construcciones escolares de la década del setenta. Figura 17

Enseñanza especializada

En paralelo a la creación de escuelas para la enseñanza primaria y secundaria, surgieron centros especializados de diferente carácter, muchos de ellos dentro de la trama urbana heredada. En 1961 fue construido el Conservatorio de Música Alejandro García Caturla, una de las realizaciones más logradas de la década en la capital por la excelencia de su diseño. En este centro el arquitecto Alberto Robaina combinó las paredes de ladrillo a vista con lucetas de colores, en una clara referencia a la arquitectura tradicional, pero sin caer en una copia superficial. Figura 18.

El uso de grandes paramentos de ladrillo a vista es también distintivo del conocido Policlínico de Carlos III, que nació como proyecto para Escuela de enfermeras, concebido por las arquitectas Josefina Rebellón y Zulma Saad, pero no llegó a funcionar con ese fin, pues antes de terminarse fue adaptado para policlínico, con la colaboración de los arquitectos Félix Pina y Natacha de la Torre¹⁰. Figura 19. Es esta una de las edificaciones más representativas de los preceptos formales que distinguen la arquitectura de los años sesenta, por su marcado énfasis en los elementos estructurales de hormigón armado en blanco, contrastando con el rojo de ladrillos a vista y las celosías cerámicas,



Figura 18: Conservatorio de Música Alejandro García Caturla, Arq. Alberto Robaina, 1961.



Figura 19: El policlínico Nguyen Van Troi, ubicado en la avenida Salvador Allende (Carlos III) fue concebido por las arquitectas Josefina Rebellón y Zulma Saad como Escuela de Enfermería.

La arquitecta Josefina Rebellón también estuvo al frente del proyecto del Instituto de Ciencias Básicas Victoria de Girón. En 1963, dado el interés de aumentar la cantidad de médicos en el país, surgió la necesidad de crear



Figura 16: Escuela seminternada, Arq. Josefina Rebellón y Betty Fishman en la que se empleó un sistema de pórticos formados por columnas de alturas diferentes y vigas inclinadas. Cortesía Arq. Josefina Rebellón

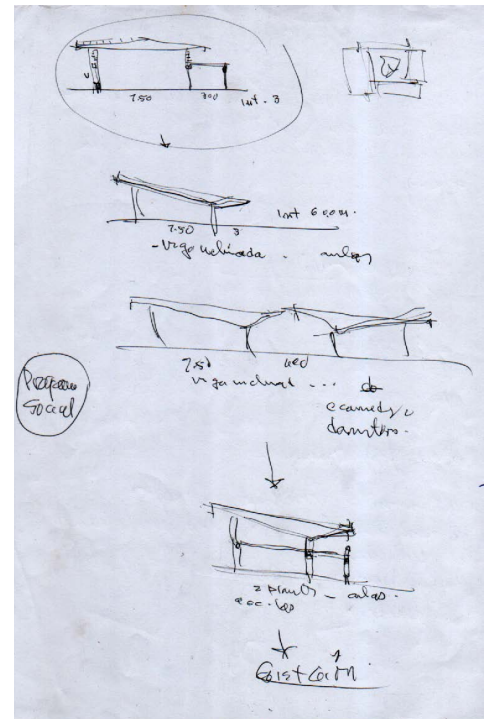


Figura 17: Croquis realizado por la arquitecta Josefina Rebellón para explicar cómo el sistema de pórticos con vigas inclinadas fue un antecedente del sistema Girón que se diseñó en 1969.

[7] Edificaciones escolares en las construcciones cubanas. La Habana: Micons; 1970.

¹⁰ Entrevista de la autora a la arquitecta Josefina Rebellón en febrero de 2015.

un centro en el que se realizaran los estudios de las ciencias básicas de la carrera de Medicina durante los dos primeros años. Para ello se seleccionó el antiguo Colegio del Sagrado Corazón, al oeste de la capital, como edificio principal destinado a la docencia, por lo que fue necesario diseñar edificaciones complementarias que comprendían dormitorios, comedor, gimnasio y cubículos de estudio, en los que fueron utilizados elementos prefabricados combinados con ladrillo a vista, con los que se obtuvo el usual contraste entre el rojo de la cerámica y los paños claros de hormigón armado. El pavimento de los pasillos, de la plaza y de las escaleras de acceso también fue construido con losas de cerámica roja. En el comedor, la cafetería y el gimnasio se usó la misma estructura con losa cajón como cubierta, por lo que el diseño de la carpintería tuvo que adecuarse a la pendiente de las vigas. Figura 20

Algunos de esos recursos formales fueron usados en el Instituto de Suelos y Fertilizantes en Boyeros, diseñado por los arquitectos Josefina Rebellón, Zulma Saad, Judith Friedman y Vicente Morales [8], proyecto desarrollado también a partir de la ampliación de una instalación existente. De nuevo se trabajó combinando los elementos prefabricados de hormigón armado con el uso de ladrillos y celosías cerámicas. En los bloques de aulas se destaca el entramado de vigas y losas rematado por un pretil continuo, interrumpido por gárgolas.

Como era propio de la mentalidad de los arquitectos de Movimiento Moderno, en ninguno de los dos casos las nuevas inserciones se integraron con los edificios preexistentes. No obstante, no le restaron valores al conjunto heredado ni obstaculizaron las visuales hacia las instalaciones originales.

Otro ejemplo notable dentro de los centros creados para la enseñanza tecnológica, en este caso planteado como una pequeña urbanización autónoma en un contexto rural, lo constituye el Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes Andre Voisin, en Güines, [1962-63] [9] diseñado por el arquitecto Vittorio Garatti. A sus valores urbanos hay que añadir la calidad arquitectónica de sus edificaciones, la transparencia de los locales y las soluciones que permitieron la eficiente iluminación y ventilación de todas sus instalaciones. Figura 21

Al instituto lo caracterizan los techos piramidales de los comedores, próximos al acceso principal; tres edificios cuadrados con plantas a diferentes niveles, enlazados por varias galerías circundantes, y el particular diseño de los bloques para aulas con pórticos prefabricados de hormigón que evitan los ángulos rectos. Fue pensado como una Ciudad Juvenil en la que se albergarían 2000 estudiantes para formarse como maestros de la agricultura mecanizada. La planta en forma de T comprende un cuerpo central para clases teóricas y las alas para dormitorios, y en la intersección de los bloques se ubican los baños. En cada nave se dispusieron cuatro aulas de 30 estudiantes con ventilación cruzada, protegidas del sol por galerías. La circulación se realiza a través de corredores techados prolongados al exterior, con la plaza como foco central del conjunto, delimitada como en una ciudad, por los edificios de funciones colectivas, el salón de actos, los tres comedores, la cocina, la lavandería, las oficinas y el laboratorio. El empleo de un sistema prefabricado diseñado expresamente para la construcción de esa escuela, permitió lograr una adecuada relación entre las necesidades prácticas de la construcción de los elementos prefabricados, su función y su imagen.



Figura 20: Cafetería Instituto de Ciencias Básicas Victoria de Girón. Cortesía Arq. Josefina Rebellón



Figura 21: Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes. Arq. Vittorio Garatti. Fuente: Fondo del Ministerio de la Construcción, procesado por Juan de las Cuevas.

[8] Iser A, Iglesias P, Rivero J, Espinosa L, Pérez I. Volumen de construcción desde el triunfo de la Revolución. Trabajo de estudiantes del curso 1964-65. La Habana: Escuela de Arquitectura, Cujae.

[9] Bordogna E. Racionalismo enriquecido en la arquitectura de Vittorio Garatti. *Arquitectura Cuba*. 2007; nueva época(380):6-19. p.18-19.

Al haber sido concebido como proyecto a repetir en variados emplazamientos, lo que no se llegó a materializar, todos los edificios y las galerías de circulación debían estar elevados sobre el terreno, para permitir la adaptación a la topografía específica de cada lugar.

Nuevas universidades

A partir del triunfo revolucionario se abrieron nuevas posibilidades de realizar estudios universitarios para los cuales las instalaciones heredadas eran insuficientes. De ahí que desde fecha muy temprana se planificase la creación de edificaciones con ese fin

La primera Escuela de Medicina fuera de la capital de Cuba fue construida entre 1961 y 1963 en la Universidad de Oriente, a partir del proyecto del arquitecto Rodrigo Tascón y el ingeniero Jorge Vinuesa. Figura 22 Esta escuela, una de las obras más sobresalientes de la década en la región oriental de Cuba, es una edificación organizada alrededor de un patio central rodeado de galerías, al que convergen las aulas, los locales para efectuar prácticas y los laboratorios. El conjunto muestra una excelente combinación de espacios abiertos y cerrados, una adecuada integración con la naturaleza circundante y un creativo uso de las posibilidades plásticas del hormigón armado. La textura obtenida por la huella de los encofrados le otorga una expresión brutalista al conjunto.



Figura 22: Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente. Foto de Ricel Tamayo Asencio. Cortesía de Flora Morcate.

La solución estructural adoptada permitió lograr amplias luces y repercutió directamente en los valores estéticos de la edificación, pues las cubiertas tienen un peso muy significativo en la imagen del edificio a partir de la sucesión de paraboloides que crean un plano horizontal continuo, alterado solo por una bóveda y una pirámide.

La ENA y la CUJAE

Las dos obras más sobresalientes del momento en todo el país, devenidas con el tiempo en paradigmas de la arquitectura cubana de la segunda mitad del siglo XX, se corresponden con dos conjuntos educacionales construidos en el territorio del oeste de la ciudad de La Habana: las Escuelas Nacionales de Arte de Cubanacán, ENA (1961-1965) emplazadas en los antiguos campos de golf del Country Club, cercanos al litoral y la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría, CUJAE, (1962- 1964) ubicada hacia el sur, próxima al antiguo Central Toledo, único central azucarero de la capital.

En el proyecto y ejecución de estos centros se pusieron de manifiesto opciones diferentes, ambas válidas, de afrontar la arquitectura como hecho artístico y técnico. Estas alternativas fueron juzgadas por muchos como posibilidades excluyentes, cuando en realidad ambas constituyeron la apertura de importantes caminos que después no fueron continuados.

Las Escuelas Nacionales de Arte

Las Escuelas Nacionales de Arte están constituidas por cinco escuelas y fueron proyectadas por los arquitectos Ricardo Porro, quien se desempeñó como coordinador general y estuvo a cargo de las escuelas de Artes Plásticas y Danza Moderna, Vittorio Garatti encargado de las de Ballet y Música y Roberto Gottardi responsabilizado con la de Artes Dramáticas. Figura 23, 24 y 25 La relación con el paisaje circundante desempeñó un papel fundamental en el diseño de todas las escuelas y contribuyó a exaltar las condiciones naturales del sitio. La conexión entre los edificios se produce a través galerías y plazas lo que establece una acogedora intimidad en los espacios públicos exteriores.

Si bien la expresión del conjunto quedó definida por el empleo de materiales cerámicos en paredes, losas y techos, cada escuela está asociada a diferentes símbolos y analogías, expresados a través de variados recursos de diseño que le otorgan individualidad y expresan una lectura creativa de la ciudad y la arquitectura tradicional evidentes en la reinterpretación de patios, corredores y galerías, así como en el uso de materiales y técnicas ancestrales.

En la escuela de Artes Plásticas el arquitecto Porro se inspiró en elementos eróticos para definir la sinuosidad que la caracteriza, la curvatura de sus cúpulas y el escultórico diseño de la fuente en el patio central que alude a femineidad, mientras que en la escuela de Danza Moderna fusionó el sentimiento de efervescencia revolucionaria con el dinamismo del baile y diseño, según sus palabras, un conjunto cuya ordenación se inspira en un vidrio gigante roto de un puñetazo. Las escuelas de Música y Ballet del arquitecto Garatti se interrelacionan estrechamente con el paisaje del lugar. La escuela de Música se desarrolla a lo largo de una sinuosa cinta escalonada que va siguiendo los desniveles del terreno, en la que se ubicaron las aulas y cubículos de ensayo y en la escuela de Ballet son notables sus grandiosas cúpulas, de finas láminas, esta vez no de hormigón sino de losas cerámicas, los contrastes de luminosidad entre las aulas, los corredores que a modo de pasadizos sinuosos permiten recorrer la obra, y el diseño de los recorridos del agua en los espacios exteriores, un sublime homenaje a la Alhambra. El arquitecto Gottardi al diseñar la escuela de Artes Dramáticas utilizó placitas y estrechas calles para conectar las diferentes partes de la obra, estructurada alrededor de un área central para las representaciones escénicas.

En 1965 se paralizó la construcción de las escuelas de Música, Ballet y Artes Dramáticas, quedando así inconclusas hasta la fecha. Aunque estas escuelas no nacieron como centros de enseñanza superior en el conjunto se aplicaron conceptos urbanos propios de las Ciudades Universitarias a tono con la práctica internacional en ese campo.

La CUJAE

Al triunfo de la Revolución en Cuba solo existían tres universidades, la Universidad de La Habana, la Universidad Central de Las Villas y la Universidad de Oriente. Como consecuencia de la Reforma Universitaria,



Figura 23: Escuela de Artes Plásticas, Arq. Ricardo Porro.



Figura 24: Escuela de Ballet, Arq. Vittorio Garatti.



Figura 25: Escuela de Artes d Dramáticas, Arq. Roberto Gottardi.

las trece facultades de la Universidad de La Habana quedaron integradas en cinco grandes facultades, Tecnología, Ciencias Médicas, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Puras y Humanidades, que agrupaban un total de 26 Escuelas.

La CUJAE, Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría, inaugurada en 1964, nació como Facultad de Tecnología de la Universidad de La Habana, a tono con las tendencias internacionales del momento, que habían gestado ya excelentes ejemplos de ciudades universitarias en otras capitales latinoamericanas.

El proyecto inicial fue realizado por el arquitecto Humberto Alonso y continuado por un equipo a cargo del arquitecto Fernando Salinas y el ingeniero Esmildo Marín, en el que trabajaron entre otros la arquitecta Josefina Montalván y el ingeniero José Fernández. [10] El diseño se basó en la utilización del sistema prefabricado lift slab que reduce al mínimo los elementos estructurales de apoyo y permite la creación de espacios de grandes luces, subdivididos en el interior con paneles ligeros. En la expresión de sus edificaciones tiene un peso fundamental la combinación de bandas horizontales de hormigón con el desplazamiento en diagonal de las escaleras de un piso a otro, lo que se evidencia a través de la transparencia que acompaña a ese eje de circulación a lo largo de su desplazamiento. El núcleo de elevadores constituye un acertado acento vertical que quiebra la horizontalidad de cada bloque. Figura 26 y 27

Como su nombre lo indica, se diseñó como una ciudad en la cual cada escuela (hoy Facultades) es un bloque sobre pilotes, interrelacionado a través de una fluida sucesión de plantas libres y parques en los que la vegetación y los diferentes tipos de pavimentos desempeñan un rol unificador.

El conjunto está compuesto por edificios de cinco, siete y nueve pisos, enlazados por galerías de circulación, orientados este oeste, con la fachada principal hacia el norte. Perpendicular a estos se concibió un edificio central de tres pisos orientado norte sur, de 110 m de largo para el decanato y otras actividades administrativas centrales, que enlaza a su vez a los edificios de laboratorios al este y los edificios docentes al oeste. El Teatro completa la instalación, junto con áreas deportivas y la zona de residencia de los estudiantes. Entre sus mayores aciertos estuvo la concepción de las áreas verdes y jardines en diferentes niveles, que incluyen la cubierta de laboratorios y la presencia de obras de importantes artistas plásticos en sus espacios públicos.

Por su enorme significación, ambos conjuntos han sido ampliamente divulgados por parte de la crítica especializada y en particular las Escuelas de Nacionales de Arte, ENA, es la obra de la arquitectura cubana más conocida en el ámbito internacional [11].

A modo de conclusión

La arquitectura comentada es el contenedor en el que se ha realizado la loable labor de educación e instrucción de varias generaciones de cubanos a lo largo de las últimas cinco décadas. El recuento de lo hecho en ese campo permite extraer experiencias para el trabajo futuro, teniendo en cuenta que hacer buena arquitectura también debe formar parte de labor educativa de la Revolución.

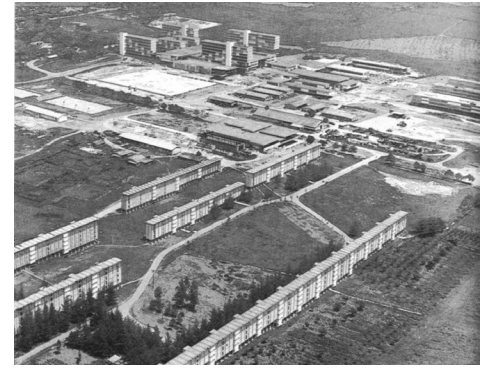


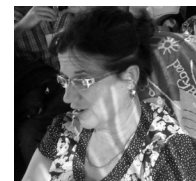
Figura 26: Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría, CUJAE.
Fuente: Fondo del Ministerio de la Construcción, procesado por Juan de las Cuevas.



Figura 27: Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría, CUJAE.

[10] Segre R. Arquitectura y Urbanismo de la Revolución Cubana. La Habana: Pueblo y Educación; 1989. p.95.

[11] Rodríguez EL. Arquitectura con voz de duende. Arquitectura Cuba. 2007;nueva época(380):4-5.



María Victoria Zardoya Loureda.
Arquitecta, Doctora en Ciencias Técnicas, Profesora Titular de la Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, CUJAE.