

## **Vigencia de soluciones arquitectónicas cubanas de los años cincuenta, en cuanto a adecuación bioclimática**

### **Disregard of Cuban architectonic solutions from the 1950's in present constructions**

MSc. Guillermo de la PAZ PÉREZ

Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”  
e-mail: guillermo.paz@reduc.edu.cu

#### **RESUMEN**

El trabajo muestra como las propuestas arquitectónicas actuales, importadas de otras latitudes, perdieron la referencia con los principios que sustentaron la proyección arquitectónica de los años 50-60 y el Movimiento Moderno en Cuba, donde una generación de arquitectos supo leer los códigos heredados de la colonia para reinterpretarlos en una búsqueda de adecuación a las condiciones climáticas locales y rescatando la identidad nacional con una propuesta verdaderamente cubana.

**Palabras claves:** adecuación bioclimática, identidad, arquitectura cubana.

#### **ABSTRACT**

The work shows as the current architectural proposals, imported of other latitudes, lost the reference with the principles that sustained the architectural projection of the years 50-60 and the Modern Movement in Cuba, where a generation of architects knew how to read the inherited codes of the colony to reinterpret them in an search of fitness to the local climatic conditions and rescuing the national identity with a truly Cuban proposal.

**Keywords:** fitness to climatic conditions, identity, cuban architecture

#### **INTRODUCCIÓN**

El funcionalismo arquitectónico y la preocupación por los espacios higiénicos provocan que en el 4to Congreso Mundial de Arquitectos (Carta de Atenas, 1933), el sol, la vegetación y el espacio sean declarados las tres materias primas del urbanismo.

El Sol y su alta incidencia en las regiones tropicales y subtropicales hacen que la estrategia más importante de adaptación de la arquitectura a estas condiciones del clima sea el control solar seguida por el aprovechamiento de la ventilación e iluminación naturales.

#### **1936 Le Corbusier y la sede del Ejército de Salvación en París**

El control solar como búsqueda de soluciones al clima en el Movimiento Moderno

Jeanneret, arquitecto suizo-francés al que se considera la figura más influyente de la arquitectura moderna, pudiera percibir que “La misión de la arquitectura moderna es armonizarse a si misma con el sol” (como escribiera en carta a Sert) (Lechner, 2001), su quehacer arquitectónico tuvo que recibir una gran lección, lo cual ocurrió al diseñar el edificio para la sede del Ejército de Salvación en París en 1936. Este edificio con fachada de cristal totalmente sellada, tuvo que ser removida y sustituida por una fachada de quiebrasoles.

A partir de ese momento el maestro experimentó una amplia gama de dispositivos de sombreado (Cárdenas, 1991, pp. 3-21), prácticamente en toda su obra (ver Fig. 1 a, b y c): La Unidad de Marsella, Villa Shodhan, Edificio Legislativo de Chandigarh. Sobre la importancia de estas soluciones al clima, dejó importantes reflexiones:

Construir para el hombre [...] es, inmediatamente, restituirle el principio y la llave, que es el Sol, pues, (el arquitecto al) comenzar los planos escribiendo el curso del Sol en el solsticio de invierno y en el solsticio de verano. Es el sol y sólo el sol el que decide la orientación de la casa. Poco importa, por el momento al menos, el trazado existente de las calles, [...] Pero su presencia excesiva ¿no sería un peligro? Sin duda, si no fuera tan fácil tamizarlo o filtrar sus rayos [...] (Tudela, 1982, p. 197).



**a)** Unidad de Habitación de Marsella, (1947—52)



**b)** Villa Shodhan Ahmadabad, India (1951)



**c)** Edificio de la Asamblea Chandigarh, India (1953-1961)

**Fig. 1:** Obras de Le Corbusier con variados elementos de protección solar

**Fuente:** Archivo del autor

Cuando regresa de la India, donde diseñará Chandigarh (ciudad india construida en la década de los 50's) declara a su viejo amigo, el pintor Fernand Leger: “Yo creía que

conocía mi oficio. He tenido que partir del punto cero. En aquel país, no se trata de fabricar comodidades, sino de crear sombras. Sombras a ciertas horas del día, teniéndose en cuenta, además, los cambios de estaciones. Creo que lo lograré con un sistema de “quebrasoles” y de superficies-sombrillas” (Carpentier, 1993, p. 75).

### **1938—1946 Ministerio de Educación y Salud de Río de Janeiro (Costa, Reidy, Niemeyer y Le Corbusier)**

Mandado construir en 1938, a petición del ministro Gustavo Capanema, el Ministerio de Educación y Salud de Río de Janeiro<sup>1</sup>, fue diseñado por los arquitectos franceses, radicados en Brasil, Lucio Costa, Alfonso Reidy y el brasileño Oscar Niemeyer, bajo la supervisión de Le Corbusier, quien se desplazó en varias ocasiones a Brasil para trabajar en el proyecto.



**Fig. 2:** Ministerio de Educación y Salud de Río de Janeiro, (Actual Palacio de la Cultura)

Lucio Costa, Alfonso Reidy, Oscar Niemeyer, bajo la supervisión de Le Corbusier, 1946

**Fuente:** Archivo del autor

Concluido en 1946 (ver Fig. 2), constituye un compendio de los postulados del maestro franco-suizo (planta y fachada libres, pilotes, fenestration lineal y terraza jardín), incorporándose, como elementos para solucionar las condiciones del clima uno de los primeros dispositivos de sombreado en América Latina.

En muchas de sus obras, como en el edificio residencial del parque Eduardo Guinle en Río de Janeiro (1954), Costa proyectó grandes fachadas sombreadas por brise-soleil, un invento corbusiano cuya finalidad era proteger los interiores del intenso sol tropical. También Niemeyer continuó su uso en obras como los palacios de Planalto, Itamaraty, etc. (ver Fig 3 a y b).

---

<sup>1</sup> La estructura, novedosa para la época, fue del ingeniero brasileño Emílio Baumgart, gran renovador de los cálculos estructurales en hormigón armado.



a) Palacio Itamaraty



b) Palacio Planalto (Brasilia)

**Fig. 3:** Cristales sombreados con elementos de protección solar en la obra de Niemeyer

**Fuente:** Archivo del autor

## DESARROLLO

### Aportes e importancia de la proyección arquitectónica de los años 50 del siglo XX en Cuba, en cuanto a la búsqueda de soluciones al clima

Entre los principales aportes de la arquitectura cubana de esa época están:

1. La transparencia espacial interior—exterior, mediatizada por tramas texturadas de luz y sombras fijas, como es el caso de las celosías, o regulables móviles como las persianas múltiples, o directas mediante vidrios claros o coloreados;
2. la protección solar con el empleo de grandes aleros, portales, terrazas, galerías y balcones, y
3. la presencia de la vegetación, que diluye el límite entre el espacio interior y exterior.

Se plantea que una de las tendencias que rigen esta proyección arquitectónica en los años 50 se identifica con la tradición, la ecología y la modernidad y se sustenta en:

1. La recuperación de la identidad nacional a través del lenguaje incorporado según la experiencia de los maestros internacionales.
2. La búsqueda de la identidad nacional a través de los aportes derivados de los estudios de la arquitectura colonial.
3. El empleo de elementos expresivos locales recuperadores de las tradiciones.
4. El vínculo de la arquitectura con el contexto.
5. La expresión estética muy contemporánea.
6. Los cuatro atributos de la casa colonial adaptada al clima: patio, puntal, persiana y portal.
7. El vínculo arquitectura, pintura y escultura.

Los elementos más representativos del Movimiento Moderno en Cuba aparecen en diferentes obras, tales como: el edificio Radiocentro, de 1947 (hoy ICRT) (ver Fig. 4), el cual fue la primera obra en este estilo que tuvo una verdadera incidencia urbana; el

Hotel Habana Hilton (ver Fig. 5); el Focsa (ver Fig. 6); así como un grupo importante de viviendas.



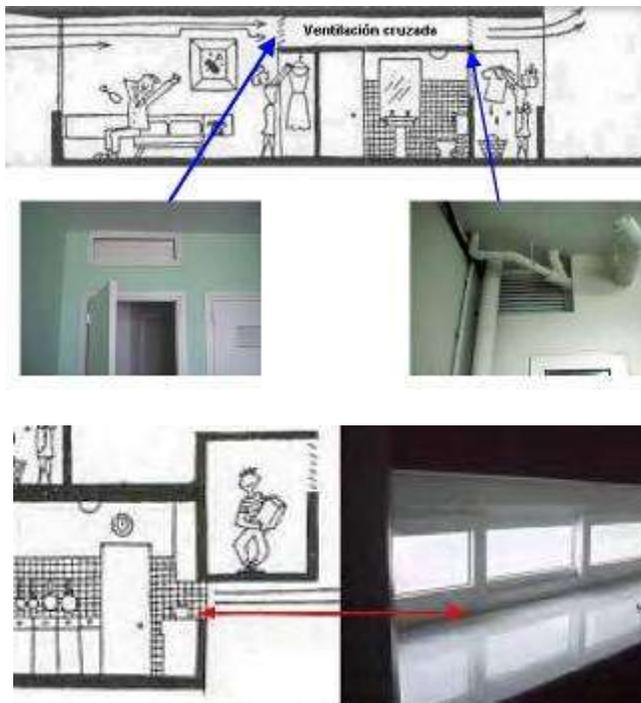
**Fig. 4:** Edificio Radiocentro, actual Instituto de Radio y Televisión. (calle 23 e/ L y N).  
Justo, Gastón y Domínguez, 1947

**Fuente:** Archivo del autor



**Fig. 5:** Hotel Hababa Hilton, hoy Habana Libre (calle L No.425, Vedado)  
Welton Becket & Associates, Arroyo y Méndez, 1958.

**Fuente:** Archivo del autor



**Fig. 6:** Edificio FOCSA (calle 17 No.55, Vedado) 400 aptos, 28 pisos.  
Arq. Ernesto Gómez Sampera / Ing. Bartolomé Bastard, 1956.

**Fuente:** Archivo del autor

En el caso del FOCSA, a pesar de que tiene “[...] los dormitorios de servicio sin iluminación ni ventilación natural”, (Segre, 1989, p20) debido a la segregación entre servidumbre y propietario, es considerado como un “paradigma de arquitectura bioclimática en Cuba”. (Bandrich y Pérez, 2005)

La concepción del edificio es muestra de ello. El tratamiento de las fachadas protege sus espacios interiores de la fuerte incidencia solar, en las fachadas NE y SE, son ubicadas terrazas y en las NO y SO, galerías para que los locales habitables queden protegidos; la ubicación y volumetría del conjunto favorecen la exposición de las brisas. La ventilación natural cruzada en los apartamentos se logra con la ubicación de ventanas y persianas fijas que permiten el paso del aire de una fachada a otra, haciendo innecesaria la utilización de equipos de aire acondicionado, incluso en días de verano.

Existe iluminación natural en todos los locales, en la cocina y áreas de circulación y en los accesos a los apartamentos. Esta solución logra interesantes efectos de luz y sombra, al favorecer el confort visual y hace innecesaria la iluminación artificial durante el día con lo cual es posible lograr ahorros de energía (ver Fig. 6).

Otras realizaciones destacan por su alta integración al ambiente natural al hacer énfasis en la significación estética de la naturaleza tropical, tal es el caso del mundialmente conocido Cabaret Tropicana (ver Fig. 7).



Cabaret Tropicana (calle 45, esq. 72, Marianao. La Habana). Medalla de oro del colegio de arquitectos 1953. Proyectista: Max Borges Recio, 1951.

**Fig. 7:** Integración con el ambiente natural  
**Fuente:** Archivo del autor

En el caso de las viviendas, es preciso señalar como, primero Martínez Inclán y luego Eugenio Batista (1960, p3), definen los cuatro atributos esenciales de la casa colonial, adaptada al clima tropical (ver Fig. 8).



**Patio**



**Puntal**



**Persiana**



**Portal**



**Fig. 8:** Las 4 P de la arquitectura colonial adaptada al clima

**Fuente:** Archivo del autor

Cada uno de estos atributos son retomados y reinterpretados en las propuestas arquitectónicas de varios arquitectos, entre los que se destacan: Mario Romañach, Frank Martínez, Manuel Gutiérrez. Sus obras ilustran el uso de las 4 P de la arquitectura cubana como se muestra a continuación:

**PATIO:** Apoyado en criterios de jardinería y paisajismo, se retoma el patio como elementos termorregulador de los espacios que lo circundan, enmarcado además con galerías interiores de columnas o voladas, donde se destaca el uso de la vegetación tropical y el agua. Esta solución genera zonas de luz y sombra al provocar el movimiento del aire y su refrescamiento en su paso por la sombra viva antes de entrar a los locales (ver Fig. 9 a y b).



**a)** Casa de Luis H. Vidaña, hoy embajada (calle 146, No. 2308, Cubanacán)  
Mario Romañach y Silverio Boch, 1953.

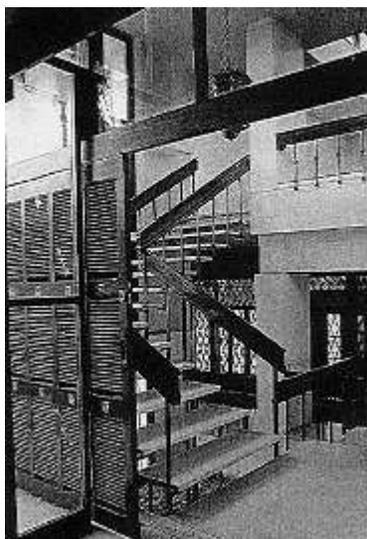


**b)** Casa de Eloisa Lezama Lima (calle 45, No. 151 e/ 26 y Santa Ana, Nuevo Vedado)  
Frank Martínez, 1959.

**Fig. 9:** Patio.

**Fuente:** Archivo del autor

PUNTAL: Se aprovechan los puntales altos y muchas veces se utilizan dobles, no sólo para lograr un efecto espacial sino también para alejar de los usuarios las zonas de mayor temperatura e irradiación térmica, como es el caso de la cubierta (ver Fig. 10 a y b).



**a)** Casa de Rufino Álvarez. (214, No 1312, Siboney).  
Arq. Mario Romañach, 1957



**b)** Vivienda Individual (Avellaneda No. 56 e/ Antonio Rubio y Acueducto, Pinar del Río)  
Arq. Adriano Roquéz Herrera, 1957.

**Fig. 10:** Puntal

**Fuente:** Archivo del autor

**PERSIANA:** Se aprecia un fuerte empleo de la persiana, en muchas ocasiones de piso a techo, combinadas con lucetas, tanto en fachadas como en interiores. Estos dispositivos, con variados diseños, permiten tamizar los rayos solares, regular la luz y la entrada del viento para la ventilación (ver Fig. 11 a, b y c).



**a)** Casa de Paulino Ingelmo (calle 47 No807 Vedado)  
Arq. Manuel Gutiérrez, 1954.



**b)** Casa de Eloisa Lezama Lima (Calle 45, No. 151 e/ 26 y Santa Ana, Nuevo Vedado)  
Arq. Frank Martínez, 1959

**c)** Casa de la familia Marrero—Barreto. (Rpto. Puerto Príncipe, Camagüey).  
Arq. Germán Delemarterter—Scott Tapia, 1959—60



**Fig. 11:** Persianas  
**Fuente:** Archivo del autor

**PORTAL:** Aprovechando las propiedades del hormigón armado, el portal se construye con losas de poco espesor soportadas o no (voladizos) por finas columnas, muchas veces tubulares, las cuales crean una sensación de ligereza, al mismo tiempo que brindan protección y sombreado a las fachadas (ver Fig. 12 a, b, c y d).



**a)** Casa de la familia Marrero-Barreto. (Rpto. Puerto Príncipe, Camagüey).  
Arq. Germán Delemartter-Scott Tapia, 1959-60



**b)** Casa en Madame Curí 369. e/ B y C. Camagüey. Años 50's



**c)** Casa en calle Honduras esq. Argentina, Rpto El Retiro, Camagüey.  
Proy: Arq. Melitón Castelló Verde



**d)** Casa del Señor Isaac Rodríguez, actual Banco de Sangre Provincial (Carretera Central Este Km. 5, Camagüey). Años 50

**Fig. 12:** Portal  
**Fuente:** Archivo del autor

Como se puede apreciar, los diseños de estos maestros satisfacen adecuadamente las necesidades climatológicas tropicales, ya que:

...los grandes aleros protegen del sol y de la lluvia; la planta baja libre aísla las áreas habitables del calor que proviene del suelo; y los amplios ventanales ubicados a lo largo de las fachadas facilitan la ventilación cruzada. Los patios interiores, celosías y vidrios de colores también son característicos de esta década".  
(Rodríguez)

Así, además de las 4P, se utilizan otros recursos que aportan soluciones al clima, tales como: CELOSÍAS, de diferentes formas y materiales (ver Fig. 13 a, b, c y d); los CRISTALES de colores (lucetas que reinterpretan los vitrales), en ambos casos con el objetivo de tamizar la luz natural (ver Fig. 14 a, b y c).



**a)** Edificio de aptos de la Compañía de Inversiones de Bienes y Bonos S.A. (calle 712 e/ Zapata y 29, Vedado)  
Arq. Mario Romañach, 1958.



**b)** Edificio de Aptos de la Compañía Territorial La Sierra, S.A. (calle 7ma. No. 6001 esq. 60, Miramar)  
Arq. Mario Romañach, 1956



**c)** Edificio de aptos de la Compañía de Inversiones de Bienes y Bonos S.A.(712 e/ Zapata y 29, Vedado)  
Arq. Mario Romañach, 1958



**d)** Casa de Ana Carolina Font. (calle 216ª, No 703 Siboney, Playa)  
Arq. Mario Romañach, 1956

**Fig. 13:** Celosías  
**Fuente:** Archivo del autor



a) Vivienda de Nuevo Vedado  
Arq. Hugo D Costa

b) Casa de Cristina Abad  
(calle 36, No.146, Nuevo  
Vedado)  
Arq. Ricardo Porro, 1954

c) Vivienda Avellaneda  
56 Pinar del Río.  
Arq. Adriano Roquéz  
Herrera, 1957.

**Fig. 14:** Cristales de colores que tamizan la luz natural  
**Fuente:** Archivo del autor

Debido a la alta incidencia del sol en la isla, el control solar pasa a ser la primera estrategia de diseño del clima cubano. Para responder a esta necesidad se diseñan **elementos de protección solar** como los grandes aleros, la prolongación de la cubierta (con el aprovechamiento de las posibilidades del hormigón armado), ver Fig. 15 a y b. Asimismo, con similar objetivo se conciben no solo variados diseños de quebrasoles, pérgolas (ver Fig. 16 a y b), sino también, y lo más importante, se asimila el *brise-soleil*, al destacar la concepción arquitectónica del arquitecto Antonio Quintana Simonetti, el cual se identifica con la tipología de la célula habitacional mínima y en el empleo de los *brise-soleil* como elemento plástico, formulados por Le Corbusier. (Segre, 2001) p26-29

Sus obras más importantes en este sentido son los edificios del Retiro Odontológico y el Seguro Médico (ver Fig. 17 a y b).



a) Casa de Alfred de Schulthess (calle 19-A, No.15012, Cubanacán). Arqs. Richard Neutra (austríaco-norteamericano), Raúl Álvarez y Enríquez Gutiérrez, 1956. Jardines diseño del paisajista brasileño Burle Marx.

b) El Mégano (Carretera Santa María del Mar, km. 22)  
Ernesto Gómez Sampera, 1960

**Fig. 15:** Aleros Volados como protección solar  
**Fuente:** Archivo del autor



a) Apartamentos de Aurelia Morales  
Arq. Manuel Carrera



b) Vivienda (Avellaneda No. 56, Pinar del Río).  
Arq. Adriano Roquéz Herrera, 1957.

**Fig. 16:** Elementos arquitectónicos de protección solar  
**Fuente:** Archivo del autor



a) Retiro Odontológico.  
Oficinas, actual  
dependencia de la Univ. de  
La Habana (L No. 353)  
Arq. Antonio Quintana,  
1953



b) Edif. de aptos y oficinas  
para el Seguro Médico, hoy  
MINSAP (Calle 23 No 201,  
esq. N, Vedado).  
Arq. Antonio Quintana, 1957



c) Compañía Cubana de  
Electricidad, hoy MINBAS (Carlos  
III, No. 606).  
Arq. Jorge Luis Echarte, 1958

**Fig. 17:** El *brise-soleil* como elemento de control solar  
**Fuente:** Archivo del autor

También aparecen en otras edificaciones de la época, el uso de los elementos de protección solar como un recurso de diseño con el clima, tal es el caso de la Compañía Cubana de Electricidad (ver Fig. 17 c).

Como se puede apreciar los aportes de la arquitectura de esta época, en cuanto a adecuación climática, son importantes y muestran un camino de sentido común que se

fue abandonando. Prestigiosos especialistas se han manifestado al respecto, en el reconocimiento de estas contribuciones. Muestra de ello lo constituye la siguiente afirmación de Eliana Cárdenas:

[...] la búsqueda de la identidad se produce en términos conceptuales, a partir de respuestas esenciales correspondientes a una arquitectura en función de los requerimientos del clima tropical: el empleo de puntales, patios, persianas y portales, planteado por Eugenio Batista, conjugados con la continuidad de un espacio luminoso y a la vez fresco y sombreado, donde la vegetación desempeña un papel primordial, junto a elementos que tamizan la luz y favorecen la ventilación, ambientes que se completan con el color aportado por la madera y la cerámica. Los espacios de transición entre interior y exterior: patios, portales, galerías cubiertas alrededor de la casa, permiten ámbitos de sombra y la máxima apertura posible de los muros, para lograr un confort ambiental que no requiera del uso de equipos técnicos y climatización. Se logra una arquitectura donde se evidencia la identidad con el contexto físico y cultural. (Cárdenas, 1991, pp. 3-21)

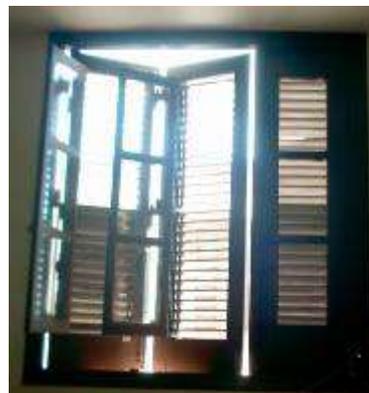
Es preciso señalar que existen otros recursos de la arquitectura tradicional, probados en el clima tropical de la isla, que han sido olvidados, aunque aun se mantienen cumpliendo su función en numerosas viviendas de las ciudades cubanas, a pesar de los años transcurridos. Dentro de estos se destacan el postigo, la mampara y la doble ventana o persiana francesa (ver Fig. 18).



**Postigos**



**Mamparas**



**Doble ventana**

**Fig. 18** Elementos de control climático, en la arquitectura tradicional, olvidados

**Fuente:** Archivo del autor

El postigo, ventana pequeña ubicada en una ventana mayor o en una puerta, la cual permiten la entrada de la luz natural y del viento al interior de la edificación, mantienen la seguridad de la vivienda con la puerta cerrada.

Las mamparas se colocaron entre las habitaciones y la saleta, permiten no sólo el movimiento del aire para propiciar la ventilación natural, sino también la iluminación natural a través de segundos espacios.

Doble ventana o persiana francesa permite controlar el paso del aire y de la luz, además de contribuir a la privacidad de los locales.

### **Ruptura con la arquitectura de los 50's**

En la siguiente década (los 60's) se realizan obras que muestran el uso de aleros, quiebrasoles, persianas de piso a techo (ver Fig. 19), celosías, galerías de sombra, respeto por su entorno natural, los sistemas de ventilación natural como las linterna de las cúpulas en la Escuela de Danza de la Universidad de las Artes, iluminación natural como los de la galería de la Escuela de Música, de la propia institución, etc. (Fig.20, 21 y 22).



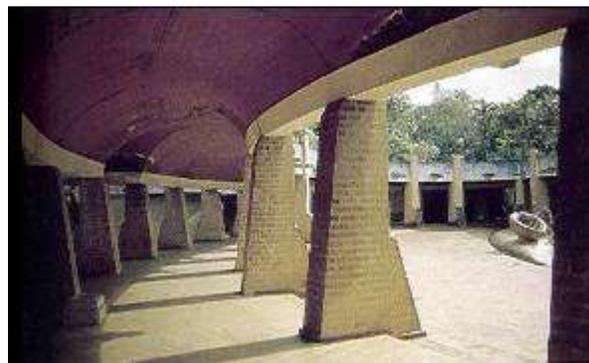
**Fig. 19:** Viviendas INAV (Rpto Lenin, Camagüey) década del 60.  
**Fuente:** Archivo del autor



**Fig. 20:** Escuela Nacional de Danza Moderna (Cubanacán, Playa, Habana) Arq. Ricardo Porro, 1961-65  
**Fuente:** Archivo del autor



**Fig. 21:** Escuela Nacional de Música (Cubanacán, Playa, Habana).  
Arq. Vittorio Garatti, 1961-65  
**Fuente:** Archivo del autor



**Fig. 22:** Escuela Nacional de Artes Plásticas (Cubanacán, Playa, Habana).  
Arq. Ricardo Porro, 1961-65  
**Fuente:** Archivo del autor

Con la asimilación masiva de la industrialización de la construcción y de los sistemas constructivos importados de países con climas muy diferentes al de la isla, se rompe por completo el camino trazado. Como resultado se erigen edificaciones con grandes áreas de fenestración sin protección solar (ver Fig. 23 a y b), lo cual provoca el conocido efecto invernadero.



**a)** Edificio 12 plantas (Rpto. Julio A. Mella, Camagüey)



**b)** Edificio de viviendas 26 plantas (Plaza de la Revolución, Camagüey)

**Fig. 23:** Ejemplos de las edificaciones construidas en las décadas 70-80's

**Fuente:** Archivo del autor

Después, con la caída del campo socialista, el principal socio comercial del país y la puesta en marcha del desarrollo de la industria turística como vía alternativa para obtener recursos, comienzan las inversiones con capital mixto, donde inversionistas europeos influyen en los resultados de la expresión arquitectónica y la adecuación al clima, de este modo se agrava aun más el problema. El desconocimiento de las condiciones climáticas alcanza incluso a propuestas 100 % nacional (ver Fig. 24 a, b, c y d).



**a)** Galería Paseo (Ciudad de La Habana)



**b)** Hotel Panorama CH (Ciudad de La Habana)



c) Centro Comercial e Inmobiliario Almendares (Ciudad de La Habana)



d) Universidad de Ciencias Informáticas (La Habana)

**Fig. 24:** Ejemplos de edificaciones construidas en las décadas de los 90 y 2000

**Fuente:** Archivo del autor

### **Causas de la ruptura con las soluciones al clima en Cuba**

La arquitectura que se construye actualmente en países en vías de desarrollo, y particularmente en nuestras regiones calido-húmedas, no tiene en cuenta la adecuación al clima, la disponibilidad limitada de recursos, la cultura, la historia de países donde se produce y otros factores locales generadores de identidad (MICONS, 1999). Por supuesto, esta arquitectura no tiene una infraestructura técnica sólida, implica importar gran parte de los equipos, instalaciones, materiales, etc., así hace incompatibles el medio construido en las condiciones climáticas y económicas locales.

Las soluciones a las condiciones climáticas de la arquitectura de los 50's, mediante la reinterpretación de atributos esenciales de la casa colonial, la aplicación de quebrasoles (Corbu-brasileros) y la valorización de la naturaleza tropical integrada con la arquitectura (a lo Burle Marx), demuestran su efectividad no sólo por el confort ofrecidos por sus espacios, sino también por su adecuación a las condiciones tropicales locales sin renunciar a una expresión estética contemporánea.

A pesar de estos resultados, las propuestas arquitectónicas actuales pierden contacto con los principios que sustentan la proyección arquitectónica de los años 50 y el Movimiento Moderno en Cuba.

Hoy se construyen en nuestro país muchas edificaciones con tecnologías, materiales y paradigmas de diseño (dictados por la moda internacional más publicada) importados de otras latitudes. Estas "creaciones acristaladas", que nada tienen que ver con clima local, han provocando un elevado consumo de energéticos fósiles por acondicionamiento artificial, con su consiguiente afectación al medio ambiente, al confort y a la salud de las personas.

La energía barata, la industrialización, las soluciones importadas -de forma acrítica- de latitudes frías y una filosofía de dominio sobre las condiciones ambientales, provocan el abandono de la preocupación por la adecuación al clima. El confort de los espacios se logra mediante sistemas activos de enfriamiento, humidificación, iluminación, etc.

Varios especialistas del diseño arquitectónico frente a la interrogante: ¿qué obstaculiza el camino hacia el ahorro energético en las edificaciones cubanas que se construyen actualmente?, han destacado un grupo de causas, tales como: (Una actuación integral, 2006).

- Irrespeto de los proyectos a manos de inversionistas y constructores.

Por ejemplo: Projectistas de DCH diseñaron una solución para el hotel Panorama, pero el inversionista y el contratista no la ejecutaron, optaron por una solución que incrementó el área de cristales en la cubierta y las fachadas, esto disparó el consumo energético.

- La industria de materiales no produce elementos indispensables de aislamiento y protección.

Sobre esta causa los arquitectos expresan como: “en las edificaciones la limitación más importante es que la industria de materiales no produce elementos de protección solar, por ejemplo los *brise-soleil* como los empleados en el edificio de 23 y N, construido en los años 50. El projectista tiene que sustituir tales elementos con aleros, muros, parapetos, a un costo mayor. Algo tan sencillo como un toldo para proteger los cristales de la fachada, la población no puede adquirirlo”. (Una actuación integral, 2006)

- Juventud de las normas que velan por la eficiencia energética.
- Falta de cultura en la población.
- Ausencia de una estrecha interrelación entre los especialistas que intervienen en proyecto, ejecución, explotación y mantenimiento.
- Algunos proyectos son importados y no tienen en cuenta nuestras condiciones climáticas.
- No todos los proyectos se revisan en el comité de expertos del MICONS (solo las obras de mayor envergadura).

## CONCLUSIONES

En lo referido a la adecuación al clima, deben rescatarse patrones de actuación arquitectónica y constructiva abandonados (como los heredados por los arquitectos Romañach, Martínez, Gutiérrez, Quintana, y otros), debido a la asimilación indiscriminada del desarrollo tecnológico que dio lugar a edificios en ambientes no adecuados a las condiciones geográficas, al clima y a las tradiciones socioculturales.

Dada su implicación energético-económica y ecológico-ambiental, el diseño bioclimático constituye una respuesta para lograr la sustentabilidad del ambiente construido y la calidad de vida de sus ocupantes.

Se hace imprescindible tener en cuenta el estudio de las variables climáticas y los aportes legados por la arquitectura de los años 50's para establecer estrategias que, desde las etapas de concepción del proyecto, mitiguen las afectaciones al ambiente construido y el confort de sus ocupantes.

Es preciso aclarar que no se trata de copiar a los maestros de los 50's, sino de retomar el camino con nuevas lecturas e interpretaciones acorde a la época, materiales y condiciones actuales, pero sobre todo que den soluciones al clima local.

## REFERENCIAS

- Bandrich, L., y Pérez, O. (2005). El Focsa elementos bioclimáticos en su diseño. *OBRAS*, (23). CIC. La Habana.
- Batista, E. (1960). La casa cubana. En: *Artes Plásticas* (Nro. 2). La Habana: [s.n].
- Cárdenas, Eliana. (1991). *En la búsqueda de una arquitectura nacional*. La Habana: Editorial Letras Cubanas.
- Carpentier, A. (1993). *Artes Visuales. Letra y Solfa*. 3. La Habana: Letras Cubanas.
- Lechner, N. (2001). *Heating, Cooling, Lighting. Design Methods for Architects* (2<sup>da</sup> ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- MICONS. (1999). *Conferencia Internacional sobre Física Ambiental para el trópico húmedo* (tríptico). Ciudad de La Habana: Ministerio de la Construcción Nacional.
- Rodríguez, E. (s.f.). La arquitectura moderna en Cuba en los años 50. Alternativa de la modernidad y la búsqueda por una expresión propia. En: *Guía arquitectónica de la Habana*. [s.l.]: [s.n.]
- Una actuación integral (entrevista a los arquitectos de la empresa DHC Graciela González y Orlando Díaz). (2006). *Revista de la Construcción y ldecoración*, (19).
- Segre, R. (1989). *Arquitectura y urbanismo de la revolución cubana*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Segre, R. (2001). Antonio Quintana In Memoriam: El nexa entre cultura y sociedad. Ciudad de La Habana. *Arquitectura y Urbanismo*, (2), 26-29.
- Tudela, F. (1982). *Ecodiseño*. México: UAM.