

Le Corbusier y el brise-soleil

Ignacio Requena Ruiz
Universidad de Alicante

*“El cielo domina sobresaliendo sobre todas las cosas,
el cielo que es el cielo de un clima.”
Le Corbusier. Mensaje a los estudiantes de arquitectura¹*

La arquitectura del Movimiento Moderno ha sido considerada históricamente como paradigma de la inadaptación al clima. Sus ideas base producían la división de la disciplina en dos grandes tendencias: tradicional y moderna. Con el apoyo del sector industrial concibieron el llamado Estilo Internacional, capaz de llegar a todos los usuarios e implantarse en cualquier clima. Objetivo facilitado por la aparición de los sistemas de aire acondicionado, que estandarizaban las condiciones de confort para todos los habitantes del planeta.

Sin embargo, este retrato tradicional de la modernidad no ocurrió de manera generalizada. A lo largo de los primeros años 30, la crisis impregnó a todos los ámbitos de la sociedad, incluido el de la arquitectura. Se puso en duda el modelo apoyado en la tecnología, incapaz de responder a las demandas sociales debido a lo inviable de sus propuestas en aquellos tiempos.

Fue Le Corbusier, el exponente más visible del Movimiento Moderno, quién comprendió el cambio que habría de producirse en pro de otra arquitectura que respondiera ante las necesidades humanas. No en vano, cabe recordar que en estas fechas le procesaron judicialmente² debido al sobrecalentamiento del muro cortina o “muro neutralizante” de la *Cité de Refuge* (París, 1929), lo que espoleó su inquietud hasta encontrar orientación a través del control solar en la construcción popular brasileña, por medio del *muxarabis* y el *combogós*³.

Manteniendo su interpretación original⁴ de la arquitectura, en la cual la forma jugaba un papel primordial, evolucionó desde una concepción autónoma, asentada en el consumo de recursos energéticos, a otra sensible al entorno y a las energías presentes en él. En este sentido, abordó un conjunto de investigaciones que clasificaban la relación con el medio en tres ámbitos: control de la radiación solar, control de ventilación y humedad, y por último, construcción con materiales autóctonos.

Durante el periodo de 1930 a 1945 centró sus estudios en la radiación solar, concibiendo dispositivos que rompieran (*briser*) la luz aprovechándola de manera efectiva en la arquitectura. Creó así el *brise-soleil* cuya génesis obedeció a cinco estadios, que llamaremos *brisement*.

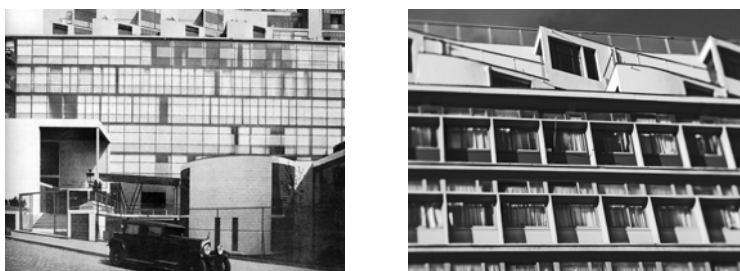


Fig.1: Estado inicial y estado actual de la *Cité de Refuge* tras la modificación completa de la fachada e introducción del *brise-soleil* en 1951.

1er brisement

... de los nuevos propósitos

Afectado por los problemas del soleamiento excesivo e influido por la aclimatación de las construcciones árabes de Andalucía, que conoció viajando por España, diseñó un mecanismo de lamas giratorias de sección cruciforme destinado a un proyecto de viviendas sociales (Barcelona, 1931). Propuesta que, al abarcar toda la fachada de una tipología estrecha y profunda, resultó excesiva en clima Mediterráneo, donde en verano el sombreamiento previsto sería correcto, pero la incapacidad de permitir la entrada de radiación solar en invierno arruinaría su funcionalidad.

El grupo de lamas conseguiría, en el caso más favorable, romper la luz dirigiéndola en mayor medida hacia suelo y techo, incrementando la radiación difusa levemente sin solventar la deficiencia de iluminancia interior, ni favorecer el calentamiento invernal de los espacios adyacentes.

2ème brisement

... de la osmosis cultural

Consciente de las limitaciones de su idea anterior, decidió apoyarse en las geometrías escalonadas que proyectaban sus contemporáneos Adolf Loos y Robert Mallet-Stevens. En estos años también proliferaban las normativas higienistas, que trataban de procurar accesibilidad solar al interior de los edificios para atajar los problemas de insalubridad.

No obstante, Le Corbusier aplicó erróneamente el modelo en el complejo Durand-Oued (Argel, 1933), con latitud y condiciones climáticas diferentes a las centroeuropeas. En consecuencia, la sombra creada resultaba deficiente e incontrolable tanto en verano como en invierno.

Fue después cuando, siguiendo el mismo patrón aunque en latitudes más apropiadas, ideó el Sanatorium (Zurich, 1934) y el Museo de la Ciudad y el Estado (París, 1934), consiguiendo una propuesta de funcionamiento óptimo.

3ème brisement

... de la interiorización del conocimiento

La mejor comprensión de las trayectorias solares le llevó hacia otra respuesta para el mismo emplazamiento. Una celosía fija, superpuesta toscamente a la carpintería y compuesta por un entramado de celdillas, rompía la radiación directa durante prácticamente todo el año.

Esta exploración con *loggias* de pequeño porte fue el germen del esquema de fachada norte para el Ministerio de Educación y Salud (Rio de Janeiro, 1936). Concepto modificado por sus colegas brasileños, tanto en la proporción, haciéndola más vertical, como en la inclusión de un conjunto de lamas orientables de fibrocemento en la parte superior de cada planta, facilitando la adaptación final por parte del usuario. Ajustes que hicieron del primer *brise-soleil* construido un prototipo eficaz para gestionar las condiciones del clima tropical brasileño.

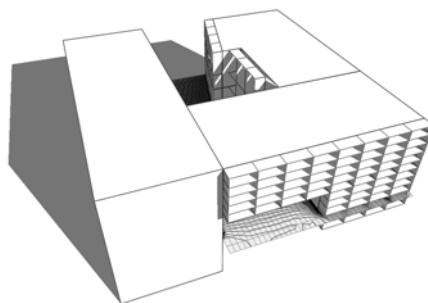


Fig.2: Simulación de las celosías de las viviendas unifamiliares de Durand-Oued y fotografía de la fachada del MES en Rio de Janeiro.

4ème brisement

... de la geometría, el uso y la técnica

La configuración definitiva del *brise-soleil* lecorbusierano se gestó en el proyecto de Rascacielos del Distrito "La Marine" (Argel, 1938). La protección de la *loggia* superpuesta se transformó para potenciar la relación entre el usuario y el paisaje. Los elementos horizontales se alinearon con los niveles de forjado y los verticales se alternaban con los pórticos estructurales, estableciendo un diálogo formal.

A fin de mantener su efectividad se incrementó la profundidad del entramado, respondiendo al ángulo de incidencia solar en verano y admitiendo la entrada de radiación en invierno. La geometría elegida permitió dotar al *brise-soleil* de un uso complementario al programa interior del edificio, constituyéndose en un espacio intermedio interior-exterior.

Posteriormente, con la ayuda del Atelier Batiseurs (ATBAT), corroboró y amplió sus intuiciones previas mediante los cálculos heliotécnicos. De esta manera construyó la Manufactura Duval (Saint-Dié, 1945) con un *brise-soleil* situado en la fachada sureste que generaba el coeficiente de sombra idóneo y garantizaba un nivel lumínico interior apropiado, sin deslumbramientos durante la práctica totalidad del tiempo de trabajo.

5ème brisement

... de la envolvente profunda

El sistema de control solar se integró en los prototipos y obras de las Unité d'habitation, consolidando su formalización como envolvente profunda, capaz de actuar a modo de colchón lumínico, térmico y funcional. Esta configuración le otorgaba un valor expresivo que lo convertía en un elemento esencial de la arquitectura del maestro franco-suizo.

La justificación del *brise-soleil* desde distintas aproximaciones obedeció a la dicotomía que determinaba el carácter de Le Corbusier: una forma sólo era adecuada si se argumentaba desde el punto de vista técnico y artístico.

En las Unité d'habitation esa doble vía se encontró descompensada. La seducción por las posibilidades plásticas de su nueva creación, le condujo a forzar su aparición en los paños principales de fachada. Para que el Sol continuara justificando el *brise-soleil* situó el edificio donde se aseguraba radiación solar en dos orientaciones, por lo que desoyendo sus reflexiones previas⁵, dispuso un *brise-soleil* proyectado a sur, en fachadas este-oeste.

El *brise-soleil* continuó apareciendo en obras posteriores de forma efectiva, modificándose en base al emplazamiento, orientación y programa, llegando a considerarse el sexto punto⁶ de su arquitectura. En toda su trayectoria mantuvo esa dualidad técnico-plástica inherente a su concepción y germen de la crítica que lo ha cuestionado a lo largo de los años.

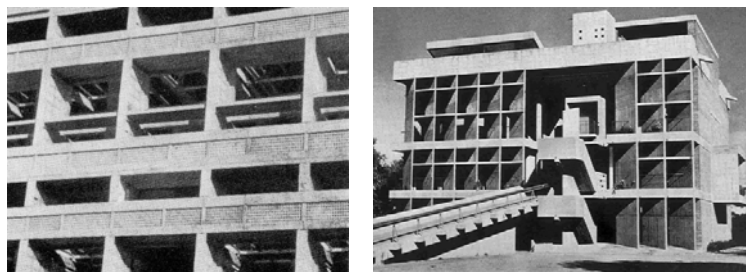


Fig.3: *Brise-soleil* de la Unité d'habitation (Marsella, 1945) e imagen exterior del Palacio de los hilanderos (Ahmedabad, 1954).

Las múltiples derivas del *brise-soleil*, especialmente la imagen creada por la Unité d'habitation y su posterior copia abusiva a modo de estilema, no deben restar notoriedad a las investigaciones y prototipos desarrollados por Le Corbusier desde los años 30 hasta el final de su carrera, en 1965.

Sus contribuciones se basaron en la observación, comprensión y transformación de un sistema constructivo popular, adaptándolo a la ciudad y cultura modernas mediante el uso de los argumentos formales intrínsecos en la arquitectura. Dejando en un segundo plano las prótesis tecnológicas por las que anteriormente apostaba.

El *brise-soleil* enfatizó la protección solar, pasando de un simple plano superpuesto a ser parte fundamental de la arquitectura, constituyendo una puesta en valor de los espacios intermedios, presentes en nuestra tradición constructiva y que tan denostados resultan en la actualidad desde ópticas mercantilistas e insostenibles.

*“Esta es toda la bella y prodigiosa diversidad que el creador nos oferta.
Nosotros debemos sacar partido de la obra natural”
Le Corbusier. Problemes de l'ensolleilment: Le brise-soleil*

¹ LE CORBUSIER. *Mensaje a los estudiantes de arquitectura*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2000.

² Durante el primer invierno (1933) hubo numerosas quejas de médicos y pacientes por la elevada temperatura, la falta de ventilación y las molestias por exceso de radiaciones ultravioleta. En verano esta situación se acentuó y provocó un sobrecalentamiento de los espacios recayentes a la fachada sur, alcanzando temperaturas interiores de 30-33°C. Tras las demandas y el proceso judicial, la *Préfecture de la Seine* le condenó por la infracción urbanística y se vio obligado a instalar 45 ventanas en todo el muro cortina para ventilar y evacuar el aire caliente.

³ Mantuvo relación con los arquitectos brasileños en su viaje a Sudamérica en 1929. El *muxarabis* brasileño proviene de la *masharabiyya* árabe, que fue interpretada desde la arquitectura moderna por Luiz Nunes, quien en 1929 patentó una celosía con módulos de hormigón, el *combogós*.

⁴ *“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz. Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz: las sombras y los claros revelan las formas”*. LE CORBUSIER. *Vers une architecture. L'Esprit nouveau*, 1923. reed. *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Poseidón, 1998.

⁵ *“las celdas recubriendo el muro cortina para orientación sur; las loggias para los balcones; por último, los brise-soleil verticales para orientación oeste. (Verticales por que el sol más cálido está a nivel de horizonte)”*. LE CORBUSIER. *Problemes de l'ensolleilment: Le brise-soleil. Œuvre Complète 1938-1946*. Zurich: Girsberger, 1946. p.108

⁶ Los cinco puntos de la arquitectura moderna establecidos por Le Corbusier eran: construcción sobre *pilotis*, cubierta ajardinada, planta libre, ventana apaisada y fachada libre.

⁷ LE CORBUSIER. *Le brise-soleil. Œuvre Complète 1938-1946*. Zurich: Girsberger, 1946. p.103

Todas las imágenes proceden de la *Œuvre Complète*, excepto la 1.2 (Torres Cueco, J.) y la 2.1 (elaboración propia)