

La experiencia de la luz natural en la arquitectura moderna en Chile: el caso del edificio de la Estación de Biología Marina en Montemar, Viña del Mar, Quinta Región

ROMINA DANIELA ARAYA DE PABLO

> Arquitecta Universidad de Valparaíso; Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática Latinoamericano, Universidad Politécnica de Madrid, España. Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso, Chile
romina.araya@uv.cl
ORCID 0000-0002-5856-8489

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte Sociedad

La experiencia de la luz natural en la arquitectura moderna en Chile: el caso del edificio de la Estación de Biología Marina en Montemar, Viña del Mar, Quinta Región

Diciembre 2022 Vol 15 N° 23

Páginas 102 a 110

ISSN electrónico 0719-4436

Recepción junio 2022

Aceptación julio 2023

DOI 10.22370/margenes.

2022.15.23.3610

Tesis de magíster de la Universidad Politécnica de Madrid, denominada Revalorización de estrategias de aprovechamiento y control de la luz natural en la Arquitectura Moderna, caso Estación de Biología Marina de Montemar, guiada por la profesora guía Gabriela Armijo.

RESUMEN

Cuando hablamos de arquitectura moderna especialmente en América del Sur y las adaptaciones que ésta tuvo sobre los manifiestos instaurados en este período, la ex Estación de Biología Marina de Montemar del arquitecto Enrique Gebhard es sin duda un referente, principalmente en su arraigo al paisaje del lugar.

En este diálogo entre obra y paisaje, el objetivo de esta investigación busca volver a valorizar las estrategias de aprovechamiento y control de luz natural, tomando como caso de estudio la obra de Montemar, construida entre 1941 y 1959.

Los resultados del proceso llevado a cabo dieron cuenta que, los espacios interiores analizados del edificio, se componen del paisaje, los elementos de control y aprovechamiento de la luz natural, el cuerpo presente y los objetos, y que la proyección de las sombras de esta composición y sus ganancias lumínicas, construyen un espacio enriquecido por la continuidad. Para que esto se produzca tiene que estar presente la orientación poniente, una respuesta idónea a la reflexión de sus revestimientos, el espesor del espacio y la adecuada respuesta de las estrategias combinadas.

La posibilidad de resignificar la luz natural al interior de una obra de arquitectura moderna, pensando en sus futuras transformaciones, contribuye al cuidado de su fragilidad.

PALABRAS CLAVE

luz natural, Le Corbusier, paisaje

The experience of daylight in modern architecture in Chile: the case of the marine biology building, in Montemar, Viña del Mar, Fifth Region

ABSTRACT

When we talk about modern architecture, especially in South America, and the adaptations it had to the manifestos established in this period, the former Montemar Marine Biology Station by the architect Enrique Gebhard is undoubtedly a benchmark, mainly in its roots in the landscape of the place.

In this dialogue between work and landscape, the objective of this investigation seeks to return to value the strategies of use and control of natural light, taking as a case study the work of Montemar, built between 1941 and 1959.

The results showed that the analyzed spaces are composed of the landscape, the elements of control and use of natural light, the body and objects, the projection of shadows and light gains, build a space enriched by continuity. For this composition to occur, the west orientation must be present, an ideal response to the reflection of its cladding, the thickness of the space and the adequate response of the combined strategies.

KEYWORDS

daylight, Le Corbusier, landscape

PRESENTACIÓN

El presente artículo, busca abordar un aspecto particular de la obra del Edificio de la ex Estación de Biología Marina de Montemar, actual Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales de la Universidad de Valparaíso, atendiendo a las estrategias de control y aprovechamiento de la luz natural, como forma sensorial-analógica privilegiada de configurar lugares e interacciones medidas con el entorno y contextos de su emplazamiento y uso. Además, este estudio es parte de una investigación más amplia sobre temas de soleamiento, emplazamiento y modelación digital lumínica de la obra, como parte de la tesis de magíster denominada, Revalorización de estrategias de aprovechamiento y control de la luz natural en la Arquitectura Moderna, caso Estación de Biología Marina de Montemar (Araya, 2022).

EL EDIFICIO DE BIOLOGÍA MARINA DE MONTEMAR Y LA ARQUITECTURA MODERNA EN CHILE

La ex Estación de Biología Marina de Montemar ha experimentado múltiples transformaciones a la fecha desde la primera idea proyectada en 1941 por el arquitecto Enrique Gebhard. Ya lo declaraba Maximiano Atria el año 2009, cuando relata para el 3^{er} Seminario DCOMOMO Chile que su artículo tiene la intención de:

expandir la discusión sobre dos tópicos que parecen relevantes ante la inminencia de que el edificio nuevamente sea objeto de modificaciones y alteraciones orientadas a su actualización, en el espíritu de encontrar, en su historia y en sus valores arquitectónicos, las claves que permiten llevar a cabo esa puesta al día de manera óptima desde el punto de vista funcional y patrimonial (Atria, 2009).

La obra, es la primera Estación de Biología Marina de Sudamérica y como registra la arquitecta Marcela Barría en el documento de puesta en valor elaborado para la Universidad de Valparaíso, ésta es reconocida por el Gobierno de Chile con el premio Obra Bicentenario en la categoría Infraestructura, el año 2008. Internacionalmente DCOMOMO (Centro Internacional para la Documentación y Conservación de edificios, sitios y barrios del Movimiento Moderno) la identifica como una de las obras más representativas de la Arquitectura Moderna de Sudamérica y el mismo año el WMF (World Monuments Fund), organización ubicada en Nueva York, lo identifica como un Monumento en riesgo del Patrimonio Arquitectónico del Movimiento Moderno junto con otros 100 casos de diversa identidad, época y relevancia, La alarma de WMF la realiza tanto por las intervenciones erradas en su historia, de las cuales algunas han sido revertidas como también, por su estado de conservación (Barría, 2016).

Del reconocimiento de su importancia como obra arquitectónica del Movimiento Moderno, podemos establecer algunos hitos que nos permiten entender el porqué de volver a valorizar sus estrategias de control y aprovechamiento de la luz natural son importantes.

Lo primero que denota esta obra, es la influencia que tuvo Le Corbusier en los procesos proyectuales de Gebhard, Montemar da cuenta de esto en la presencia de los cinco puntos para una “Nue-

va Arquitectura” que planteaba el arquitecto francosuizo en el año 1927. Le Pilotis, la planta libre, la quinta fachada, la *fenêtre longueur* y *le pan de verre*, están presentes en la obra, es más, como único registro escrito por Gebhard sobre la memoria del edificio en 1959, año de la última inauguración hecha por él, éste plasma en el Boletín N° 5 de la Universidad de Chile, con el nombre de “Visita a la Estación de Biología Marina, los objetivos de una nueva arquitectura” haciendo un guiño importante entre la obra y los postulados de quien fuera el propulsor de la arquitectura moderna.

En los casi veinte años divididos en dos etapas que duró el proceso proyectual, de construcción e inauguración de la obra completa realizada por Gebhard, la *fenêtre longueur* o la ventana longitudinal y *le pan de verre*, paño de vidrio o fachada libre, aparecen como las primeras estrategias a relevar, porque van evolucionando de una manera correlativa con las obras de Le Corbusier, entendiendo a la ventana no solo como un elemento por sí solo, sino como una estructura o elemento arquitectónico capaz de componer un espacio interior transformado por la luz y el paisaje, el profesor Claudio Vásquez de la Pontificia Universidad Católica de Chile se refiere a esto en el artículo denominado “La luz en la obra de Le Corbusier” (Vásquez, 2010), luego de que analiza la intensidad lumínica de la planta del segundo piso de la Ville Savoye (1930), en donde declara que esa intensidad (...) a la vez arma una composición espacial en base al contrapunto entre objetos, luz y paisaje.

De los postulados y la relación sobre la ventana entre las obras de Le Corbusier y el edificio de Montemar de Gebhard, podemos reconocer una serie de respuestas de control y aprovechamiento de la luz natural presentes en obras como, la Petite Maison (1923) en la ventana del estar, la ventana en la parte superior de la habitación de invitados y su puerta vidriada, las ventanas del sótano, la ventana que aparece subiendo la escalera (Figura 1) y la ventana en el patio que enmarca el paisaje, más tarde en el Edificio Clarté (1930) *le pan de verre*, luego en la Unité d’habitation de Marsella (1945) *le brise-soleil* (Figura 2) y en La Chapelle de Notre de Dame de Haut (1955) el color en el vidrio (Figura 3).

Es así como:

En el medio local, Gebhard era ya reconocido como uno de los arquitectos más cercanos en términos ideológicos y arquitectónicos a Le Corbusier, de quien se reconocía seguidor y admirador. La obra que lo atraía correspondía al Le Corbusier que había ya dejado atrás la arquitectura blanca de los años 20, y había empezado a incorporar elementos de una cierta calidad material y ambiental, como los muros de piedra o los brise-soleil, aunque manteniendo una pureza formal y geométrica (Atria, 2008).

La incorporación de la calidad material, se ve plasmada desde la primera inauguración de Montemar, con el muro de piedra que funde los dos cuerpos pulcros completamente blancos construidos sobre él, y la calidad ambiental con la incorporación de casetones en la fachada poniente de lo que sería el anexo al personal científico. El arraigo al lugar en la arquitectura moderna a través de estas



manifestaciones concretas, suceden de manera simultánea en el momento en que a través de la ventana longitudinal Le Corbusier busca enmarcar el paisaje, la ventana ya no solo justifica un tipo de luz, sino que da cuenta que luz y paisaje responden simultáneamente uno del otro.

En relación a esto el Dr. Héctor Muñoz declara algo más allá del solo hecho de enmarcar, en su tesis doctoral denominada “Las ventanas de Le Corbusier: del hueco al espacio”, cuando expresa la posición del individuo en relación al paisaje.

La importancia de las vistas y la posibilidad de la fenêtrage en longueur de establecer una mirada a la lejanía permitirá una posición de dominio del hombre sobre el lugar, produciendo una clasificación de dichas vistas como lo haría una cámara fotográfica, (Muñoz, 2015).

Esa primera aproximación del hombre dominando el paisaje, se complementa cuando más tarde se refiere a la obra de la Ville Savoye (1929), donde menciona que *En cierto modo la presencia de la ventana apaisada contextualiza la obra en un lugar concreto, pues actúa como reflejo de la calidad del paisaje.* Gebhard daría cuenta de esto en la última etapa de la obra de Montemar, cuando declara en (Gebhard, 1959) que el proyecto de Montemar debe ser, *Un Edificio que permita ver el Océano Pacífico y que, además encuadre deliberadamente su cambiante paisaje.*

Dicho esto, es imposible cuando hablamos de la ventana o por consecuencia de la luz natural, separar el arraigo al lugar hablando solo de lo técnico, cuando referimos a lo material o a los elementos arquitectónicos que incorpora el edificio, ya que éste siempre está en un permanente diálogo con ese llamado primeramente encuadre o dominio al paisaje. De alguna manera la luz natural en un espacio interior siempre está hablando del paisaje del lugar, de la ventana y de la materialidad.

En la última etapa de la obra de Montemar, los revestimientos serán los protagonistas de esta arquitectura arraigada al lugar, como relata Fernando Pérez en el artículo denominado “Un edificio y veinte años de arquitectura moderna 1940-1960” (Pérez, 1991), *Allí aparecen infinidad de texturas y colores distintos que buscan cualificar y diferenciar las distintas partes del edificio. Una culmi-*

> Figura 1. Villa le Lac, Corseaux. Fotografía: Olivier Martin-Gambier, 2005, ©FLC/ADAGP.

> Figura 2. Unité d'Habitation, Marseille. Fotografía: Paul Kozlowski, © FLC/ADAGP.

> Figura 3. Chapelle de Notre Dame du Haut, Ronchamp. Fotografía: Paul Kozlowski, © FLC/ADAGP.

nación de esta tendencia se alcanza en la introducción del característico mural que reviste externamente el volumen del auditorium.

Le Corbusier afirma que "cada ciudad tiene su geografía, es decir, sus conexiones vitales, cercanas y lejanas, su topografía, es decir, la Superficie que sostiene el quehacer humano (los cubos construidos y las vías de circulación). Su sol, es decir, las condiciones climáticas que concierne a todo, en particular al pulmón humano. Su porte, es decir, el carácter fundamental (escultórico y sentimental) que parece guiar el sentido común y las iniciativas creativas de los constructores de ciudades (Le Corbusier, 1939).

La evolución de la ventana en la obra de Le Corbusier con sus múltiples relaciones, será por tanto un referente que se fue develando en esta investigación, por su cercanía con la obra de Gebhard especialmente con el edificio de Montemar, encontrando en su historia y en sus valores arquitectónicos como lo decía Atria, la posibilidad de resignificar lo que fueran sus estrategias de iluminación natural, pensando en que sus posibles transformaciones contribuyan siempre como declara (Pattini, 2022) a *disminuir el desborde de la utilización de luz artificial, contribuir a eliminar residuos materiales, energéticos e informativo, permitiendo el equilibrio necesario con el mundo natural*, que en este caso en particular denota la urgencia del cuidado de su fragilidad.

La identificación de elementos arquitectónicos como estrategia de control y aprovechamiento de luz natural, aparecen documentados en la obra construida de Gebhard el año 1945, cuando se termina la primera etapa de la Estación de Biología Marina de la Universidad de Chile. Probablemente aparecieron mucho antes en las primeras ideas en el año 1941, cuando recibe el encargo de diseñar el edificio. De todas las estrategias para la construcción de la iluminación natural al interior del edificio de Montemar, en esta tesis se abordarán aquellas que fueron resultado de la evolución de la ventana, lo que para Le Corbusier y sus seguidores arquitectos de América del sur llamarían "Le brise-soleil" o "quiebrasoles". También tomarán relevancias aquellas ventanas que actuarán como estrategias combinadas dentro de un espacio cuando estén presente junto a les brise-soleil.

La imagen, nombrada en el Boletín N°5 de la Universidad de Chile como, "El Océano" (Figura 4), es ese indicador de que los elementos arquitectónicos en las fachadas de los edificios como estrategias de control y aprovechamiento de luz natural, están en ese permanente diálogo con su paisaje, como se menciona en la introducción. Esta será la segunda fuente de motivación en esta investigación y se abre al cuestionamiento si Montemar responde solamente a un encuadre dominando al paisaje como lo declararía para sus primeras obras Le Corbusier o es capaz de evolucionar también en esa idea de que *les brise-soleil* son parte del espacio habitado.

Cuando se comienza a indagar en los archivos del edificio original de la Estación de Biología Marina, sorprende la incorporación de "casetones" (Figura 5) en este espacio denominado anexo de personal científico, orientado al poniente, que conecta los tres niveles de la obra, por su propuesta pionera en contemplar un elemento de este tipo tan tempranamente a lo que sería la incorporación de *le brise-soleil* en Chile e incluso en las obras del mismo Le Corbusier en el resto del mundo. Esta primera etapa de Montemar marca un período de evolución que dura aproximadamente 20 años.



> Figura 4. El océano, 1959. Fuente: Boletín de la Universidad de Chile N°5. Fotografía: Rebeca Yáñez.



La expectativa que la futura obra produjo entre los arquitectos y estudiantes de arquitectura, por contraposición, fue considerable. Se reconocía en Enrique Gebhard su condición de arquitecto de avanzada, su simpatía manifiesta por Le Corbusier, sus conexiones con profesionales de Brasil y Argentina y se esperaba mucho de lo que él pudiera realizar (Riesco, 1991).

La construcción de varias líneas de tiempo que se fueron complementando entre ellas, permitió entender la conexión entre las obras de Gebhard, de los arquitectos brasileños, lo que pasaba en Chile, en Argentina y la relación con lo declarado, proyectado y construido por Le Corbusier.

En 1939 el Pabellón Brasileiro en Nueva York de Lúcio Costa y Oscar Niemeyer, los mismos que participaron junto a un equipo de arquitectos en 1936, en la propuesta trabajada con Le Corbusier del Ministerio de Educación y Salud de Río de Janeiro, que fue inaugurado en 1945, mismo año de la primera etapa del edificio de Montemar, incorpora en su fachada “casetones” en un símil con la estación de Biología Marina, la cual posiblemente sirvió como referente para Gebhard. Los casetones se mantuvieron hasta la inauguración de la segunda etapa en 1959, su aporte a la iluminación natural de ese recinto fue una estrategia combinada en una primera instancia con bloques de vidrio (Figura 6) en los tres niveles de la fachada oriente, que para la segunda inauguración se reemplazó por paños de vidrio (Figura 7) de piso a cielo en el primer y tercer nivel, mientras que, en el segundo nivel, una ventana enmarcaba el acceso al recinto.

En el año 1934 en el edificio de la Asociación Brasileña de Prensa (ABI), de los hermanos Marcelo y Milton Roberto en Río de Janeiro, quienes desarrollaron múltiples estrategias de iluminación natural por un largo período, incorpora en la fachada un *brise-soleil* de piso

> Figura 5. Primera etapa, vista desde el mar. Archivo de Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales, Universidad de Valparaíso.

> Figura 6. Vista parcial, 1948. Revista de Biología Marina Vol. N° 1.

> Figura 7. Segunda etapa fachada norte. Fuente: Archivo fotográfico Universidad de Chile. Fotografía: José Moreno.

a cielo, misma estrategia que aparece en una de las maquetas de la propuesta de lo que sería la última etapa de Montemar que comienza a construirse en el año 1954 (Figura 8). También esta manera de pensar el *brise-soleil*, está presente en la Unidad de Habitación de Marsella que termina de construirse en el año 1952, por lo que sería factible que Gebhard la tomara como el referente más obvio para el pabellón alargado que denominó como el vestíbulo de acceso.

Más tarde esta idea sería abordada con otro principio, la estrategia de control y aprovechamiento de luz natural estaría suspendida sobre el nivel del suelo (Figura 9) y mucho más apegado a lo que Le Corbusier estaba proponiendo con la mecanización de las fachadas, de lo cual se arrepentiría más adelante y optaría por las estrategias ciento por ciento pasivas.

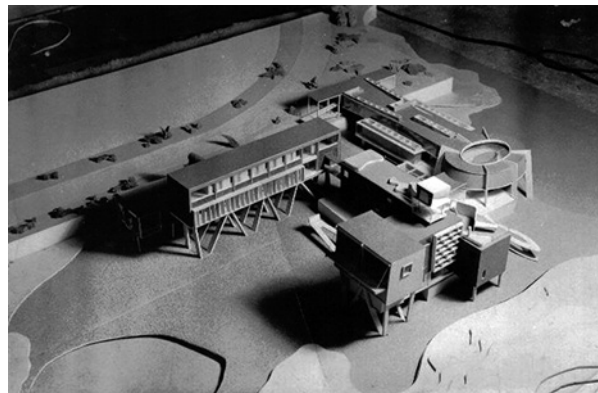
Es importante descartar, entonces, como:

La desnudez del pan de verre y la ineffectividad práctica del mur neutralisant demostrarán que la ciega confianza en la técnica no satisfará los problemas reales de la arquitectura moderna del siglo XX. La aparición de los sistemas de protección pasiva, que llegarán a resolver la relación entre el interior y el exterior, nacidos en este caso de la necesidad de confort, constituirán ya, una decidida respuesta a cómo ver, mirar, iluminar y ventilar. La oportunidad de despojarse de todo pensamiento superfluo, de elementos añadidos y artefactos mecánicos que complicarían la naturaleza de la ventana permitirá ahondar en el valor intrínseco del hueco para la arquitectura y los usuarios (Muñoz, 2015).

Esta vuelta a las estrategias pasivas sucedería al mismo tiempo en que Gebhard trabaja en la última etapa de Montemar y Le Corbusier comienza a cuestionarse sobre la ineficacia del paño de vidrio y la mecanización, por lo que en la obra de la Estación existe un cruce de estrategias, entre dar respuesta en especial en las fachadas oriente con paños de vidrio y la mecanización del *brise-soleil* en la fachada poniente de esta última etapa de construcción. Queda de manifiesto en las EETT encontradas en la DOM de Viña del Mar en donde se refería a esta segunda estrategia definiendo que, *...estaría accionado con tres equipos para su funcionamiento* y cuando hace referencia a los vidrios, menciona que *serán sencillos, dobles o triples de acuerdo a las dimensiones de cada ventana; los vidrios de la ventana de la fachada poniente del pabellón C de Docencia, se tratará de que sean refractarios al calor.*

Esta estrategia combinada entre paños de vidrio y *brise-soleil* responderán posiblemente a una petición del alcalde de la época a Gebhard, en un memorándum sobre la estación de Biología Marina (Figura 10), en donde la mayor preocupación no sería precisamente la posibilidad de contar con un porcentaje mayor de iluminación natural, sino la de conseguir una mayor transparencia hacia el mar. Quizás fue esta petición la que permitió que el *brise-soleil* diseñado con anterioridad dejará de ser estático y se proyectará como un elemento móvil, capaz de permitir el acceso y el control de la luz natural y al mismo tiempo conservar esa relación con el paisaje del lugar que rodea la obra (Figura 11, Figura 12). Esta segunda incorporación de un elemento arquitectónico en una de las fachadas poniente del edificio, está hoy en día muy poco documentada y sin exactitud de la fecha en que fue desmontada.

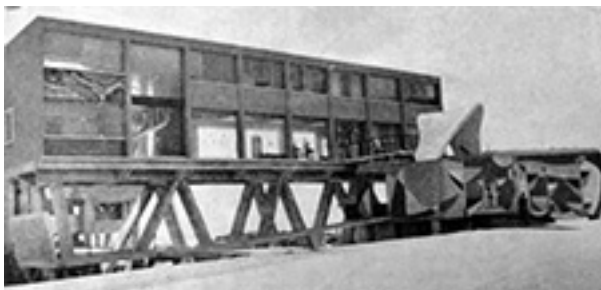
El interior que propone Gebhard, tiene también otras similitudes con el pensamiento que Le Corbusier plasma en sus obras. Las ventanas de los laboratorios al sur (Figura 13), con la mirada del



> Figura 8. Maqueta segunda etapa, 1954. ©gonzaloabarcagambaro.

> Figura 9. Vista desde el mar, año 1960 aproximadamente. ©gonzaloabarcagambaro.

Por conversaciones posteriores sostenidas con el señor Alcalde el suscrito deduce que U.S., pidió al señor Gebhard efectuar modificaciones al proyecto en cuestión, con el objeto de conseguir una mayor transparencia hacia el mar desde la Avenida Borgoño. Al parecer estas sugerencias fueron solo acogidas en parte por el señor Arquitecto.



> Figura 10. Memorándum sobre Estación de Biología Marina. Fuente: Dirección de Obras de Viña del Mar.

> Figura 11. Desde el balcón de la Biblioteca, hacia el camino, 1959. Fuente: Boletín de la Universidad de Chile N°5, agosto de 1959. Fotografía: Rebeca Yáñez.

> Figura 12. Desde el camino: primer cuerpo del edificio, 1959. Fuente: Boletín de la Universidad de Chile N°5, agosto de 1959. Fotografía: Rebeca Yáñez.

“hombre” dominando el paisaje de Valparaíso y del Océano Pacífico, el despliegue del mesón, superficie de trabajo que nace desde el alféizar al igual que en la Petite Maison, el paño de vidrio en la biblioteca (Figura 14) y el vitral en el auditorium (Figura 15), como muestra del color y la luz en este hemisferio.

Le Corbusier ya había venido a América del Sur en el año 1929 y luego regresa el año 1936, en donde se revela un hito importantísimo para quienes lo siguen desde Chile. En Brasil como se comentó al inicio, participa del proyecto del edificio de Ministerio de Salud y Educación de Río de Janeiro (1945) (Figura 16), que solo se termina de construir casi 10 años después ya sin Le Corbusier, del cual Fernando Pérez (Pérez, 1999) se refiere a él como, *...una de las realizaciones fundamentales del gobierno de Getulio Vargas. Ella se inscribía dentro de la política del Estado Novo por parte del gobierno de Vargas. La declaración del “Estado Novo” (1936), a propósito de la “Nueva Arquitectura” declarada por Le Corbusier en 1927, que incorporaría casi 10 años después a los brise-soleil, como parte de esta “Nueva Arquitectura”.*

Esta obra posiblemente es una de las de mayor envergadura proyectadas y construidas en Brasil en aquella época que utilizó *brise-soleil* móviles.

Los quiebrasoles móviles situados en la fachada norte se originan en las investigaciones de Le Corbusier de algunos años antes². Ellos no solo proponen aquí una solución para las fachadas de cristal en un clima tropical, sino que son capaces de manejar con elegancia y exactitud la composición de la fachada. Los quiebrasoles, adquiriendo las formas más variadas, constituirán un motivo fundamental en la arquitectura brasileña de los años siguientes (Pérez, 1999).

Es interesante pensar que probablemente es en este viaje de Le Corbusier y su encuentro con el clima de Brasil, que lo hace reflexionar en la idea de incorporar los *brise-soleil* como respuesta a un clima del lugar, que como declara (Pérez, 1999) ya venía pensando en proyectos anteriores, pero que no logra materializar personalmente hasta el mismo año de la inauguración del Ministerio de Salud y Educación, con la Unidad de habitación de Marseilla (1945), luego prosigue con la Fábrica en Saint-Dié (1946) y en América del Sur con la Casa del Dr. Curutchet (1949-1954), en La Plata, Argentina. Como señala Pérez (1999):

En sus aproximadamente diez años de proyecto y construcción, el Ministerio es capaz de alcanzar una nueva síntesis entre modernidad y tradición, así como entre rai-gambre local y validez universal, dos antinomias entre las cuales se debatió permanentemente la arquitectura moderna (Pérez, 1999).

Por su parte:

En el caso de la vivienda para el doctor Currutchet el espacio-ventana se dilata hasta difuminarse, constituyéndose en la terraza que da a la calle. Un primer brise-soleil constituye una protección y separación inicial entre el lugar propio de la vivienda y el espacio público, generando la intimidad que demandaba el proyecto. Un segundo brise-soleil como cara exterior del cerramiento de vidrio de la sala del médico, constituiría la última capa de esta gran “ventana”. La proyección de las sombras en el suelo de este espacio, producidas por la primera capa de protección solar pasiva, pueden corroborar aún más la sensación de este espacio como

intermedio para alcanzar una protección lumínica, térmica, acústica y visual en el interior del edificio (Muñoz, 2015).

La obra del Ministerio de Salud y Educación de Río de Janeiro, es emblemática para los jóvenes arquitectos que siguen a Le Corbusier, pero sin duda son sus obras en India, desde la Escuela de Arte y Arquitectura, en Chandigarh (1950), que terminan por repensar por completo a la ventana ya no solo con el fin de dominar el mundo, sino como un espacio habitado, confortable, que respondía al contexto, al territorio y al clima de cada paisaje del lugar.

El Palacio de la Asociación de Hilanderos (Ahmedabad, 1954) quizás sea el proyecto que mejor constata la culminación de todos sus planteamientos previos. En este momento, la fachada se convierte en el mismo sistema de protección pasivo confirmando la confianza en éste como solución general al problema de excesivo soleamiento. La composición de la fachada será completamente permeable a la necesidad de buscar la orientación perfecta, además de ganar el espesor del que se ha hablado anteriormente dejando que el aire solucione el desarrollo de la sombra como el propio espacio-ventana (Muñoz, 2015).

En Chile, las obras son múltiples, sus estrategias demuestran una diversidad que enriquece el desarrollo de las mismas, entre éstas están el Colegio Verbo Divino (1951-1955) del arquitecto Alberto Piwonka, el Ministerio de Transporte (1952) del arquitecto Jorge Aguirre, el edificio Plaza de Armas (1953) de los arquitectos Larraín, Duhart y Sanfuentes, todos en la región Metropolitana, la Agencia de la Caja de EEPP (1954-1958) de los arquitectos Pulgar y Martín en Antofagasta, la Unidad Vecinal Portales (1954-1958) de los arquitectos Valdés, Castillo y Huidobro, el Colegio Compañía de María (1955-1958) de los arquitectos Larraín, Duhart, Covarrubias, la Universidad Técnica (1957) de los arquitectos H. Valdés, F. Castillo, C. García Huidobro y C. Bresciani y el Edificio de Seguro Social de Antofagasta (1959) de los mismos autores. No hay similitud alguna con las estrategias proyectadas por Gebhard, pero sin duda cada una nos habla de esa respuesta al clima del lugar, entre otras relaciones que comienza a forjarse con la llegada del *brise-soleil* a la arquitectura moderna.

CONCLUSIONES

La evolución del *brise-soleil* desde la ventana longitudinal de Le Corbusier hasta este elemento arquitectónico arraigado a la fachada como estrategia de control y aprovechamiento lumínico, es la respuesta a la relación entre la luz natural de un espacio interior (la obra) y el paisaje del lugar. La proyección de sus sombras y las ganancias lumínicas van graduando las superficies interiores, construyendo un espacio enriquecido por la continuidad, respondiendo así al principio de fluidez del movimiento moderno. Una continuidad deliberadamente cambiante, esa luz de un cielo dinámico, que parece ir más allá del simple encuadre o dominio al paisaje, de alguna manera la luz natural en un espacio interior siempre está hablando del paisaje del lugar, de la ventana y de la materialidad.

El espacio habitado de los recintos analizados, se compone entre el paisaje, los elementos de control y aprovechamiento de la luz natural, el cuerpo y los objetos. Para que esta composición se produzca tienen que estar presente la orientación poniente, una respuesta idónea a la reflexión de sus revestimientos, el espesor apropiado del espacio y la adecuada respuesta de las estrategias combinadas en ese interior construido por la arquitectura.



- > Figura 13. Laboratorio. Fuente: Archivo fotográfico Universidad de Chile.
- > Figura 14. Biblioteca. Fuente: Archivo fotográfico Universidad de Chile.
- > Figura 15. Interior Auditorium, 1959. Fuente: Boletín N°5 Universidad de Chile.



BIBLIOGRAFÍA

- Araya, R. (2022) Tesis de Magíster *Revalorización de estrategias de aprovechamiento y control de la luz natural en la Arquitectura Moderna, caso Estación de Biología Marina de Montemar*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Atria, M. (2008) *La permanencia del paisaje como fundamento en la Estación de Biología Marina de Montemar*.
- Atria, M. (2009) Montemar: intervenciones en un edificio y su historia. *Patrimonio Moderno y Ciudad, 3er Seminario Docomomo Chile*, pp. 99-101.
- Barría, M. (2016) *Restauración y puesta en valor antigua Estación de Biología Marina*.
- Gebhard, E. (1959) Visita a la Estación de Biología Marina. *Universidad de Chile, Boletín*, N° 5, pp. 4-11.
- Le Corbusier (1939) 1936: Rio de Janeiro. In *Le Corbusier et Pierre Jeanneret: (Euvre complete, 1934-1938)* p. 41.
- Muñoz, H. (2015) *Las ventanas de Le Corbusier: Del hueco al espacio*. Universidad de Valencia.
- Pattini, A. (2022) *Módulo Iluminación Natural, Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática Latinoamericano UPM*.
- Pérez, F. (1991) Un Edificio y Veinte años de Arquitectura Moderna 1940-1960. *ARQ* 18, 30 y 31. <http://www.ediciones-sarq.cl/1991/arq-18/>
- Pérez, F. (1999) Ministerio de educación y salud una plaza y un palacio de cristal Río de Janeiro, Brasil. In *Los hechos de la arquitectura*, Ediciones, p. 228.
- Riesco, H. (1991) Un Nuevo Programa en busca de Emplazamiento. *ARQ* 18, 24 a 29. <http://www.edicionesarq.cl/1991/arq-18/>
- Vásquez, C. (2010) La luz en la obra de le Corbusier. *ARQ*, 76, 20. <https://doi.org/10.4067/s0717-69962010000300003>

NOTAS

- 1 El propio Le Corbusier señala en su *Obra Completa* (vol. 38-48, p. 103) algunos hitos importantes en el surgimiento de la idea del quiebrasol. Así aparecen la Villa en Cartago de 1928, el loteo en Barcelona de 1933, y el edificio en Argel del mismo año.

§

> Figura 16. Ministerio de Salud y Educación, Río de Janeiro. Fuente: Los Hechos de la arquitectura Pérez Aravena, Quintanilla.