

Técnica y estética en el límite moderno: los cerramientos en la arquitectura moderna en Bogotá

Technique and aesthetics in modern facades: building enclosure in modern architecture in Bogotá

Recibido: 15 de noviembre del 2011. Aprobado: 12 de marzo del 2012.

Alfredo Montaña Bello

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano,
Colombia

✉alfredo.montano@utadeo.edu.co

Arquitecto, Universidad Nacional de
Colombia, Bogotá.

Magíster en Tecnologías de la
Construcción, Universidad Nacional de
Colombia. Actualmente adelanta tesis de
Maestría en Estética e Historia del Arte en la
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Ricardo Rojas Farías

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano,
Bogotá, Colombia

✉ricardo.rojasf@utadeo.edu.co

Arquitecto, Universidad Nacional de
Colombia, Bogotá.

Magíster en Arquitectura, Universidad
Nacional de Colombia, Bogotá.

Reflexión que forma parte de los resultados del proyecto de investigación: *Técnica y arquitectura en la Bogotá moderna: revisión de la técnica en la arquitectura ente las décadas del cincuenta y el setenta en el centro de Bogotá*, financiado por la Dirección de Investigación, Creatividad e Innovación de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Resumen

Los cerramientos poseen formas concretas con valores visuales logrados debido a las lógicas constructivas, tanto formales como materiales, que en ellas intervinieron. Estas dos dimensiones son el lente con que se trata de interpretar la cultura visual representada por los cerramientos de la arquitectura moderna en Bogotá. A manera de estudio de caso se han seleccionado algunos edificios representativos, que corresponden a unas coordenadas espaciales y temporales específicas, en el centro de Bogotá desarrollados entre las décadas de los cincuenta y de los setenta.

Palabras clave: cerramientos modernos en Bogotá, lógica constructiva formal, lógica constructiva material, técnica y estética, operaciones materiales.

Abstract

Enclosure systems have definite forms with a visual value that is achieved due to constructive logic invested in them: both formal and material. These two dimensions are the lens through which this paper endeavours to interpret the visual culture represented in the enclosure systems in modern architecture in Bogotá. By means of a case study, several representative buildings have been chosen that have in common the location and era in which they were constructed: they are all located in central Bogotá and were built between the 1950's and 70's.

Keywords: modern enclosure systems in Bogotá, formal constructive logic, material constructive logic, technique and aestheticism, material operations.

La aproximación analítica al proyecto arquitectónico suele desarrollarse a partir de la revisión del orden, de las actividades y de la técnica. En términos generales, la mirada sobre el orden se elabora a partir del estudio del tipo, la disposición y la tectónica; la mirada sobre las actividades, a partir del recorrer y permanecer; la mirada sobre la técnica, desde los mecanismos, las divisiones murarias, la estructura y el cerramiento. Sobre esta última se propone la investigación *Técnica y arquitectura en la Bogotá moderna: revisión de la técnica en la arquitectura entre las décadas del cincuenta y el setenta en el centro de Bogotá*, propuesta desarrollada por el grupo Proyecto y Patrimonio del Programa de Arquitectura la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

La investigación se concentró en ampliar el capítulo correspondiente a la modernidad construida y en contribuir a identificar las experimentaciones y variaciones que los profesionales y las firmas de arquitectura adelantaron alrededor del componente técnico, tectónico y constructivo en el periodo mencionado. El presente artículo, que centra la mirada en el cerramiento de los edificios modernos, es uno de los productos de esta investigación.

Una cuestión de valor para determinar el sentido artístico de la arquitectura reside en entender la técnica como forma de obrar. Es recurrente la reflexión frente a las implicaciones técnicas y estéticas de los cerramientos en sus múltiples dimensiones. Por ello se propone construir la mirada en torno a la condición material y compositiva de los cerramientos de la arquitectura moderna a partir de la valoración analítica (identificación y clasificación) de los objetos de estudio que se ubican en el centro de Bogotá, esto es, una aproximación taxonómica que evidencie las variaciones alrededor de la construcción, la materialidad, la técnica y la consecuente capacidad comunicativa de las fachadas.

El sistema de cerramientos aporta al sentido artístico de la obra arquitectónica y, por ende, a la estética urbana. El cerramiento se considera desde la lente teórica y se convierte en esencial para el hecho proyectual. La fachada del edificio ha de entenderse analíticamente como la dermis del organismo, aquel sistema estructurante que determina condiciones como la relación del interior con el exterior; el aislamiento visual, lumínico, acústico, térmico e hídrico; la seguridad; entre otras. La mirada sobre los cerramientos no pretende dar cuenta de su evolución histórica, pues la historia aparecerá como pátina de técnicas constructivas que permiten el registro de un momento puntual dentro de una línea temporal. La pretensión es valerse de la riqueza de sus huellas, en la variedad de las fachadas, desde los materiales y desde las técnicas utilizadas.

En primer término, y para contextualizar, se evidencia la confluencia de factores en torno a la definición del objeto arquitectónico moderno en occidente. Luego se establece la adopción del cerramiento moderno occidental y en Colombia; se enumeran los factores que, desde la técnica, coadyuvan a la caracterización del sistema de cerramientos.

Más adelante, en términos metodológicos, se propone la mirada sobre los objetos de estudio, al clasificar los cerramientos según la propuesta y desarrollo de una matriz comparativa que permite dilucidar el análisis de cada caso. Al final, a manera de conclusión, se evidencian las particularidades del sistema de cerramientos propio de los edificios seleccionados.

Marco teórico

La formulación teórica se presenta mediante la revisión de los textos: *La configuración del tiempo*, de George Kubler; *Style in the Technical and Tectonic Arts or Practical Aesthetics*, de Gottfried Semper; *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*, de Reynar Banham; *Arquitectura moderna y cambio histórico*, de Alan Colquhoun; *El principio del revestimiento*, de Giovanni Fanelli y Roberto Gargiani; *Estudios sobre cultura tectónica*, de Kenneth Frampton, y *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea*, de Iñaki Ábalos y Juan Herreros. Es preciso sintetizar algunos conceptos en cuanto a la poética constructiva del hecho arquitectónico.

1 Kubler, *La configuración del tiempo*, 101.

Kubler, en el capítulo “La clasificación de las cosas”,¹ propone que los objetos elaborados bajo concepciones técnicas o artísticas —los artefactos, por ende, la arquitectura— son susceptibles de ser categorizados según su lógica formal (el tipo). Menciona las secuencias formales como aquellas variantes e invariantes analizables según la coherencia entre el problema y su solución, la tradición y la influencia, lo original y lo repetitivo, la duración larga y la corta. Los principios, los métodos y los fines clasificatorios permiten evidenciar la estructura formal de un objeto arquitectónico y develan la relación que desde la técnica y la estética caracteriza a cada uno de los objetos de estudio.

Gottfried Semper, arquitecto crítico y teórico alemán de la segunda mitad del siglo XIX, propuso una mirada al postulado racional francés, que planteaba una aproximación a la arquitectura a partir de la funcionalidad y racionalidad constructiva. Semper plantea que para



Figura 1. Edificio Banco Comercial Antioqueño, de Obregón & Valenzuela, 1965



Figura 2. Edificio La Nacional de Seguros, de Obregón & Valenzuela, 1959

entender e interpretar la arquitectura ha de trazarse un recorrido histórico enraizado en el tema de la estética de la construcción primigenia basándose en las técnicas rudimentarias del tejido y del anudado. Propone entender el origen de la arquitectura a través de la definición de cuatro elementos fundamentales claramente identificables,² ya no a través de la adopción del mito del origen de la cabaña primitiva de Marc-Antoine Laugier.

Banham, en *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*,³ plantea la analogía entre la evolución y la conceptualización de la arquitectura moderna junto con el desarrollo posterior de la técnica desde la revolución industrial hasta la Bauhaus. El aspecto de todos los objetos está definido por la técnica. Se toma como referencia la máquina, entendida como el artificio a partir del cual la cotidianidad del siglo XIX se transforma en velocidad, eficiencia y economía. La imagen de los edificios de la contemporaneidad está definida por los avances técnicos en aspectos como la electricidad y la química domésticas, la construcción naval, la línea de ensamble automatizada, los materiales de la era espacial y, se deduce hoy, la era de la información. Se presenta la aplicación razonada de materiales a partir del cálculo de su resistencia; tal es el caso de la madera, la piedra, los mampuestos, el hierro, el concreto, el vidrio y los polímeros. La estructura y el cerramiento se independizan, el cerramiento se despoja del compromiso portante y la estructura se deshace de la masividad muraria. La cuestión sobre el ornamento en la fachada se revisa e inicia un largo y perdurable proceso de valoración en torno a su pertinencia o eliminación.⁴

Colquhoun, en *Arquitectura moderna y cambio histórico*, critica la postura de Banham en las implicaciones maquinicas de la definición del movimiento moderno. Colquhoun no reconoce la aparente discontinuidad entre la obra de Richard Buckminster Fuller y la de Le Corbusier, promulgada por Banham; establece su propia relación con el momento histórico a partir de la evolución técnica. Si bien el trabajo del primero se basa en enaltecer los avances técnicos de los materiales, el trabajo

- 2 Las necesidades habitacionales permiten el paulatino origen de los cuatro elementos. El primero es el terraplén, lugar ligeramente elevado del entorno; el segundo es el hogar, pues el fuego es el centro espiritual del hábitat, pues es protector y abrigo; el tercero es la cubierta, y el cuarto es la empalizada. El mito semperiano del origen textil de la arquitectura hace hincapié en el tema del muro o empalizada como clave para la distinción entre estructura portante y cerramiento. La empalizada debe ser vista desde lo tectónico o lo representacional. Lo anterior debido al sentido textil de la pared tejida y su consecuente dependencia con la estructura portante. De los cuatro elementos mencionados, es este el que reviste mayor importancia en cuanto a los análisis posteriores hechos por Frampton, Fannelli y Gargiani y otros.

- 3 Banham, *Teoría y diseño*, 27.

- 4 El texto elabora la postura teórica de la Modernidad de la mano de Durand, Pugin, Ruskin, Morris, Semper y el Deutscher Werkbund; luego cita a Willis, Viollet-le-Duc y Auguste Choisy. A partir de la relectura anterior, mira el obrar de Schinkel, Perret, Garnier, Labrousse, Taut, Berg, Behrens, Poelzig, Sant'Elia, Guadet, Loos, van de Velde, Mies van der Rohe, Skidmore Owing & Merrill, Buckminster Fuller, Le Corbusier y Gropius, por mencionar algunos. Banham, *Teoría y diseño*.

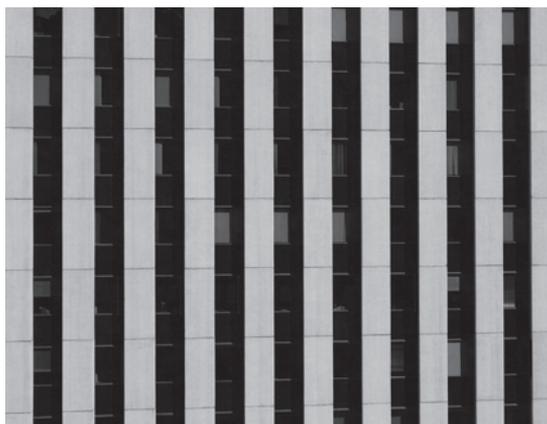


Figura 3. Edificio Banco de Occidente, de Esguerra Sáenz y Samper, 1984



Figura 4. Edificio Banco del Comercio, de Obregón & Valenzuela, 1957-1958

del segundo, al estar profundamente enraizado en el proceder beauxartiano, se vale del avance ingenieril sobre el cálculo de las estructuras de concreto y los incorpora a la estética arquitectónica puesta de manifiesto en los cinco puntos.

Tal es la importancia de la técnica en la Modernidad que las teorías de la arquitectura publicadas en los años veinte son más que ramales alimentados por un núcleo técnico común. Por tal razón es necesario conciliar la validez histórica que establecen las similitudes y diferencias entre el paso del futurismo a la arquitectura moderna. A excepción de Buckminster Fuller, los arquitectos de la Modernidad interpretan la técnica no de manera literal, sino que su interés recae en la visión simbólica de los avances dados por la máquina.⁵ Los edificios del siglo XX siguen utilizando las técnicas de construcción tradicionales y, a pasos muy lentos, la aspiración inicial moderna va dando cabida a las nociones de ligereza y tensión no hallada en los materiales sintéticos, sino en el concreto y el hierro.

5 Colquhoun, *Arquitectura moderna*, 26.

Fanelli y Gargiani presentan una actualización de los conceptos semperianos aplicados a las bases del movimiento moderno. Consiste en una revisión analítica, con el cariz de la práctica constructiva que pone el relieve en el origen textil de la arquitectura, a los proyectos de Adolf Loos, Frank Lloyd Wright, Jože Plečnik, Louis Sullivan, Hendrik Petrus Berlage, Auguste Perret, Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe y Le Corbusier. Las aproximaciones sobre las obras evidencian las profundas reflexiones de los arquitectos, en términos de la adopción del tejido murario como premisa fundamental en su desarrollo proyectual. Plantean una descripción analítica en términos de cómo en cada uno de los arquitectos aparece explícito el tema de la exploración de la relación entre estructura y cerramiento.⁶

6 Cabe mencionar, por ejemplo, la variación en términos de la relación entre estructura y cerramiento de proyectos como el edificio de la Bolsa de Ámsterdam, de Berlage; el Larkin Building, de Wright, o la casa Tugendhat, de Mies.

Frampton plantea una revisión profunda en términos de la poética constructiva de la arquitectura. Al igual que Fanelli y Gargiani, los conceptos tienen influencias semperianas pero ya no con el compromiso

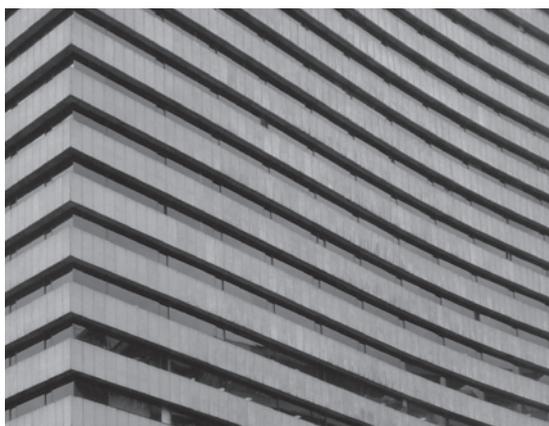


Figura 5. Edificio Banco Ganadero, de Hernando Vargas Rubiano, 1973

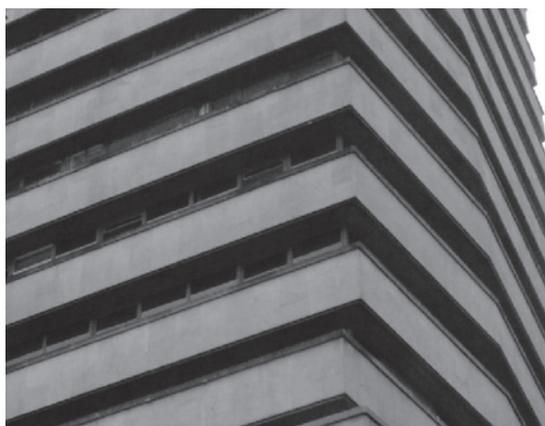


Figura 6. Edificio Grupo Grancolombiano, de Obregón & Valenzuela, 1965

de ver la arquitectura desde el problema del revestimiento, sino dirigir la mirada a la generalidad de la expresión sensible de las intenciones que el sistema constructivo y los materiales quieren tener. El recorrido trazado por las reflexiones de Frampton sienta las bases etimológicas del concepto tectónico, con todas sus acepciones; evidencia el papel decisivo de la técnica en los movimientos gótico y neogótico; aborda las reflexiones alemanas del siglo XIX sobre la técnica, para luego mirar las obras clave del siglo XX; pasa revista a la obra de Wright, Perret, Mies van der Rohe, Louis Kahn, Jørn Utzon y Carlo Scarpa, hasta describir el estado del oficio ad portas del nuevo siglo en la obra de, por ejemplo, Renzo Piano. Frampton elabora un recorrido teórico referido al tema técnico-constructivo, pasando revista a las intenciones proyectuales que ligan al edificio construido con el sesgo de la materialidad y lo que esta comunica.

Ábalos y Herreros⁷ actualizan las teorías de Banham y de Ludwig Hilberseimer, en el sentido de evidenciar las implicaciones técnicas en la ciudad moderna. En *Evolución constructiva del cerramiento de vidrio* prestan especial atención a temas relacionados con este material. Parten de las teorías premodernas de Le Corbusier, Mies van der Rohe, Buckminster Fuller y Jean Prouvé, que insisten en proponer este material como uno de los más complejos, ambiciosos y revolucionarios. Pasan revista a las decisiones relacionadas con la aparición de los edificios en altura, el espacio interior de las oficinas, la diferencia térmica, el doble vidrio, el *brise-soleil*, el *courtain wall* miesiano, el aluminio extruido, entre otros.

7 Ábalos y Herreros, *Técnica y arquitectura*, 99-124.

Hoy se presta especial atención al tema del cerramiento del edificio. Muchos son los arquitectos y las firmas que abordan el tema de la proyectación de la fachada, entendida como un problema vital en torno a la definición del sistema estructurante como lo es el cerramiento. Los conceptos semperianos se traducen a la contemporaneidad. Es innegable la latente preocupación de la oficina suiza de Herzog & de Meuron sobre el tema de la materialidad del edificio y la manera como la facha-

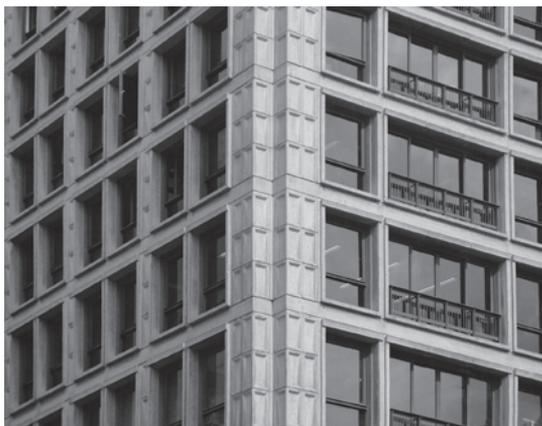


Figura 7. Edificio Quintana, de Bruno Violi, 1960

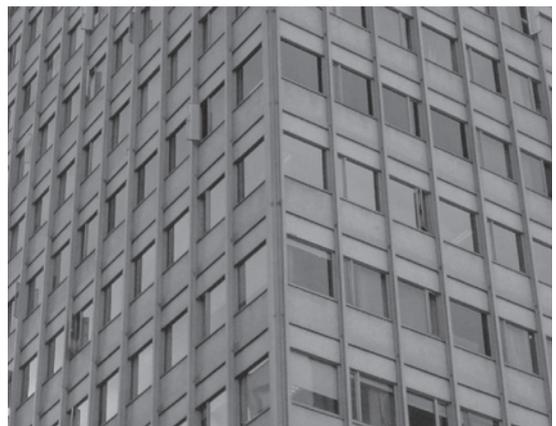


Figura 8. Banco Francés e Italiano, de Obregón & Valenzuela, 1958

8 Recientemente se suele reemplazar la noción de fachada por la de piel, entendida como el límite que media entre el interior del edificio y un contexto cambiante en el tiempo.

9 Samper Martínez y Ramírez, *Arquitectura moderna en Colombia*, 21.

da se adapta al entorno. Igualmente, la obra reciente de la holandesa OMA-Koolhaas, cuyo origen proviene de sus aproximaciones desde la espacialidad interior de la escenografía del cine y la televisión, advierte la importancia de la definición de la fachada como piel.⁸ En solitario, Peter Zumthor retoma las banderas semperianas para evidenciar en sus proyectos la sensibilidad poética en torno a los materiales constructivos y la imagen que de la obra arquitectónica se traduce a la ciudad.

Eduardo Samper, en *Arquitectura moderna en Colombia: época de oro*,⁹ afirma que el motor de la arquitectura en nuestro país radica en el estudio de la aparente ambigüedad que se presenta en la década de los sesenta, cuando la corriente racionalista se enfrenta a la naciente tendencia organicista. En relación con lo técnico, afirma que los avances constructivos se presentaron debido a factores relacionados con la práctica constructiva: la adopción de materiales industriales como el concreto, el acero y el vidrio; la separación de las estructuras entre aquella que soporta y aquella que divide el espacio; la plasticidad del concreto, que permite ampliar luces, incrementar la altura y la ampliación de los voladizos; la luminosidad y la transparencia espacial, dadas por la eliminación del muro de soporte, la ventana corrida y la incorporación de los paneles móviles; las posibilidades de fachadas gracias a la incorporación de quiebrasoles y pérgolas, el énfasis en las líneas horizontales y la construcción basada en la prefabricación; los remates estructurales, como las cubiertas abovedadas, las cáscaras, los muros ondulantes y los calados; los estudios en torno al concreto, que permiten las columnas a la vista, los sistemas aporricados con grandes luces, los techos planos y el uso de pilotaje profundo, y los avances en el sistema de instalaciones, que permitieron hacer eficientes la iluminación, la comunicación, el transporte, la evacuación, el calentamiento y el enfriamiento del edificio.

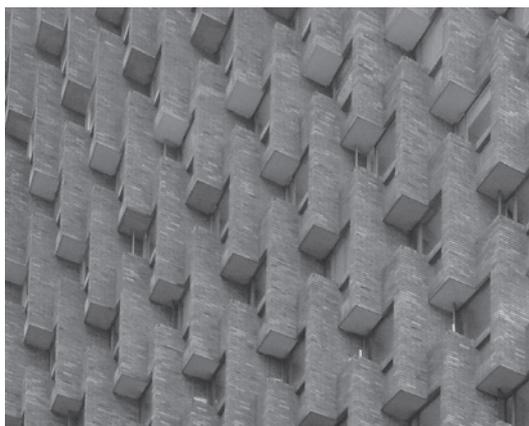


Figura 9. Edificio Parque Santander, de Camacho y Guerrero, 1960. Énfasis en ornamentos planos



Figura 10. Edificio Residencias Tequendama Sur, de Cuéllar Serrano Gómez, 1961-1962. Énfasis en ornamentos en relieve

Metodología y resultados

Una manera de aproximarse al estudio del límite, envolvente o cerramiento, como elemento figurativo y distintivo de todo edificio, se fundamenta en la identificación de dos lógicas presentes en las obras de arquitectura y que Helio Piñón define como la lógica constructiva formal y la lógica constructiva material.¹⁰ La lógica constructiva formal alude a los criterios que rigen la organización interna del objeto, su identidad formal; mientras que la lógica constructiva material alude a las técnicas utilizadas para darle concreción física a dicho objeto. Estas dos dimensiones constructivas están en interacción constante en las respuestas arquitectónicas de cada época y lugar. En la arquitectura moderna se incorporan nuevas búsquedas en las dos lógicas constructivas, acercándolas cada vez más en el proceso de proyección, lo que da como resultado obras singulares que alcanzaron un grado de sistematicidad tal que trascendieron a dimensiones técnicas y estéticas universales.¹¹

Al hacer un ejercicio de clasificación (estableciendo diferencias) y simultáneamente uno de tipificación (estableciendo similitudes) se pueden identificar valores pertenecientes a las dos lógicas constructivas, la formal y la material, que permitirán hacer una interpretación integral de la cultura visual que para el centro de Bogotá representan algunos cerramientos de la arquitectura moderna realizada entre las décadas de los cincuenta y de los setenta.

La lógica constructiva formal: los valores compositivos

La evolución de las operaciones relacionadas con el manejo del concreto y el acero potencian el uso de sistemas estructurales aporticados. Esto posibilitó sustituir las grandes masas continuas que subdividían

10 Sarquis, *Arquitectura y técnica*, 39

11 Para finales de los años cincuenta se universalizan criterios constructivos y formales denominados *modernos*, asumidos en distintos ámbitos culturales y geográficos generalizando una arquitectura que colma la noción de estilo internacional, definida por Henry R. Hitchcock y Philip Johnson en los años veinte. *Ibid.*, 42.

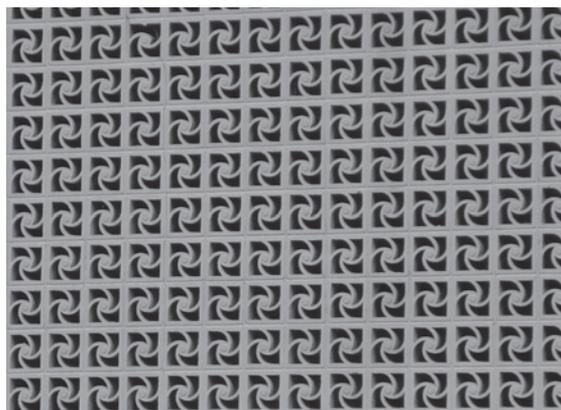


Figura 11. Detalle Celosía Hotel Tequendama, de Cuéllar Serrano Gómez, 1961-1962



Figura 12. Edificio La Carrera, de Esguerra Sáenz Urdaneta Samper, 1963

el espacio (muros de carga) por elementos exentos (columnas) que liberaban las plantas y permitían establecer distintas relaciones con los límites tanto interiores como exteriores. La relación entre lo continuo y lo exento es inversamente proporcional para explicar la vinculación entre espacio y forma en la arquitectura moderna y su predecesora. Entre más continuos los elementos, son más exentos los espacios (arquitectura premoderna), y entre más exentos los elementos, más continuo es el espacio (arquitectura moderna).¹²

12 Villamarín Leaña, "La condición material", 8.

Otro aspecto importante de este cambio es que se reconsidera el compromiso portante del cerramiento y se da paso a la llamada *fachada libre*, con las consecuentes transformaciones en las relaciones interior-exterior y estructura-cerramiento. En la primera relación de los edificios (producto de las exigencias de ventilación, de luz, visuales, de apariencia y de construcción) se pasa de operaciones de perforación de masas (huecos en muros) a la enmarcación del vacío y a la regulación de la espacialidad intermedia entre el exterior y el interior (a través de ventanas corridas, dispositivos como los *brise-soleil* y vanos de piso a techo, que se convertían en sí mismos en muros, muros cortina).

En la relación estructura-cerramiento se presentan múltiples operaciones de aislamiento, fusión y subordinación, que generan variadas soluciones, cuya tensión va a ser motivo de discusión hasta nuestros días. Como valores pertenecientes a las lógicas constructivas formales, es posible identificar ciertos patrones de organización en algunos límites o cerramientos modernos presentes en edificios ubicados en el centro de Bogotá. Estos patrones permiten identificar ciertos "énfasis compositivos",¹³ como rejillas o marcos, en la vertical, en la horizontal, combinados y en patrones geométricos.

13 ETH Studio Basel, *Nairobi's Architecture*, 280.

Énfasis en rejillas o marcos

Como patrón compositivo combina elementos verticales y horizontales de primer orden y de similar valor que, al entrecruzarse ortogonalmen-

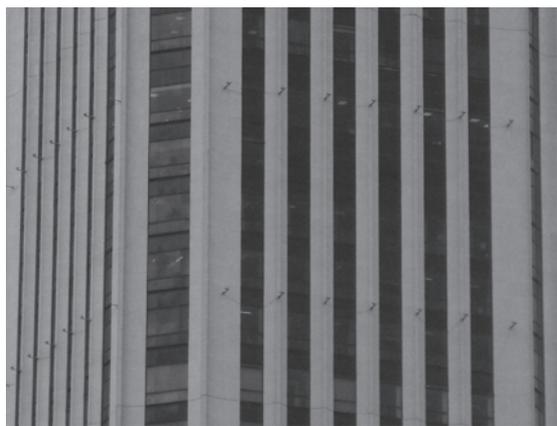


Figura 13. Edificio Colpatria, de Obregón & Valenzuela, 1973-1978



Figura 14. Edificio Bachué, de Cuéllar, Serrano, Gómez, 1964-1966

te, generan cuadros que permiten el juego de profundidades y la posibilidad de encajar objetos, de segundo orden, que varían en formato y materialidad (figs. 1 y 2).

Énfasis en la vertical

Este patrón dispone de elementos de primer orden que, en conjunto, dan preponderancia a la vertical. Esta configuración aumenta la sensación de esbeltez de los edificios, y dependiendo del valor, del ritmo y de la forma de los elementos se generan distintos efectos de profundidad, transparencia y regularidad (figs. 3 y 4).

Énfasis en la horizontal

Este patrón dispone de elementos de primer orden que, en conjunto, dan preponderancia a la horizontal. Esta configuración aumenta la sensación de amplitud y de estabilidad de los edificios. Los efectos de profundidad, transparencia y regularidad dependen del valor, del ritmo y de la forma de los elementos (figs. 5 y 6).

Énfasis combinados: vertical y horizontal

Como patrón compositivo combina los énfasis vertical y horizontal sin llegar a generar rejillas o marcos. Los elementos ortogonales se entrecruzan, pero generan distintos valores de ritmo en la relación vertical-horizontal. Cada dirección de los elementos se distingue por su forma, espesor y materialidad (figs. 7 y 8).

Énfasis en patrones geométricos

En este patrón se da preponderancia a la repetición de motivos que pueden ser planos o volumétricos. El orden de los motivos generalmente responde a una estructura ortogonal subyacente. Los valores de contraste varían entre el fondo y los motivos que se repiten, hasta el punto de fundirse en una sola composición (figs. 9 a 12).



Figura 15. Edificio Covinoc



Figura 16. Edificio Avianca, de Esguerra Sáenz Urdaneta Samper, 1962-1968

La lógica constructiva material: operaciones y materiales

La industrialización, como uno de los aspectos más importantes de la modernidad, incidió de manera directa en la lógica constructiva formal de las nuevas “pieles” de los edificios, al aportar valores propios de una nueva estética que asumía los procesos de producción en serie (como lógica constructiva material) y sus cualidades asociadas: la repetición, la modulación, la racionalidad y eficiencia técnica, la geometría compositiva a partir del valor de la ortogonalidad, etc., como atributos para una nueva apariencia arquitectónica y urbana caracterizada ahora por lo regular, lo ligero, lo dúctil y la uniformidad que da entidad volumétrica a los edificios.

La industrialización también supone cambios en la concreción física, que pasa de operaciones eminentemente aditivas in situ a operaciones de ensamblaje de prefabricados, a manera de “tejido de materiales”.¹⁴ El trabajo de obra ya no supone cortar, unir y dar un acabado a los materiales en bruto; por el contrario, supone la instalación de componentes que se han prefabricado en otro lugar que no es la obra del edificio.¹⁵ La lógica constructiva material requiere estructurar operaciones en una secuencia lógica de ensamble de componentes materiales que generalmente responde a una coordinación integral de actividades especializadas.

Los patrones compositivos, reflejo de las lógicas constructivas formales aplicadas por los proyectistas, permiten ser relacionados con lógicas constructivas materiales, explicadas estas como aquellas operaciones de transformación según la forma de los materiales que se van a emplear,¹⁶ como moldeo, fijación, tendido, apilamiento y combinaciones.

Moldeo

Esta es la operación mediante la cual una masa fluida adopta la forma de su molde, por endurecimiento. El principio de funcionamiento es

14 Kubler, *La obra del Escorial*, segunda parte.

15 Leatherbarrow y Mohsen, *La superficie de la arquitectura*, 233.

16 Paricio, *La construcción de la arquitectura*, 47.



Figura 17. Edificio Aseguradora del Valle, de Cavanzo, García, Posse y ARK



Figura 18. Edificio calle 10 con carrera 6ª

la cohesión y la continuidad de sus partículas. Aunque los principios de operación remiten a técnicas constructivas antiguas, en la arquitectura moderna esta técnica se aplicó fundamentalmente al manejo del concreto reforzado, tanto en procedimientos in situ como en la realización de prefabricados (figs. 13 y 14).

Fijación

La fijación es la operación mediante la cual se unen piezas prefabricadas a través de mecanismos localizados en determinados puntos donde se concentran tensiones mecánicas que son transmitidas a la estructura. En la arquitectura moderna en Bogotá se usó el ensamble de muros cortina a través de perfiles y tornillos, aunque también se emplearon tacos mecánicos e insertos que trabajan por fricción en el caso de enchapes (figs. 15 y 16).

Tendido

En el tendido se ponen en obra diversos tipos de materiales amorfos que se extienden sobre un soporte en sucesivas y delgadas capas.¹⁷ La tradición milenaria de los morteros de cal y yeso se reemplazan en la arquitectura moderna por morteros hidráulicos y nuevas resinas. La mayoría de los materiales se adosan al soporte mediante la presión ejercida por distintos medios: laminado, proyección, etc. (figs. 17 y 18).

17 *Ibid.*, 63.

Apilamiento

Operación mediante la cual se unen, mediante algún tipo de aglomerante, pequeños elementos para dar forma —mediante su apilamiento y disposición vertical— a un componente de mayor sección. En la arquitectura moderna en Bogotá se usó esta técnica, por ejemplo, para la realización de antepechos en mampostería de arcilla y su revestimiento en piedra aserrada bogotana o cerámicas tipo cristanac (figs. 19 y 20).



Figura 19. Edificio Hotel Tequendama, de Holabird-Root-Burgee y Cuéllar, Serrano, Gómez, 1950-1953



Figura 20. Edificio Bochica, de Cuéllar, Serrano, Gómez, 1952-1956

Combinaciones

Las combinaciones serían aquellos cerramientos resultado de usar varias operaciones, bien sea de moldeo, apilamiento, tendido o fijación.

Conclusión

La motivación para seleccionar estas coordenadas espaciales y temporales específicas, en el centro de Bogotá, de las décadas de los cincuenta y de los setenta, radica en las evidentes transformaciones de las secuencias formales de los cerramientos en Bogotá, lo que para Kubler¹⁸ reflejaría un cambio en los tipos de organización de la arquitectura como obra de arte.

El diseño de la superficie externa de los edificios constituye un tema fundamental de la arquitectura. Su problematización a lo largo de la historia incluye reflexiones en torno a su estética, a su poder en la definición de la apariencia y la comunicación del carácter de los edificios en cada época y lugar, a problemas fundamentales del diseño arquitectónico (como la accesibilidad y la seguridad) y, en general a las posibilidades de relación entre el espacio interior y el espacio exterior de los objetos arquitectónicos.

El cerramiento en la arquitectura moderna y las secuencias de las diversas soluciones dadas en nuestro medio configuran, por un lado, "lógicas constructivas formales" que revelan distintos problemas tanto de orden técnico interno como de contenidos expresivos externos y, por el otro, distintos dominios de "lógicas constructivas materiales". Este ejercicio permite, mediante los ejemplos, ver cómo los proyectistas integraron estas lógicas en obras singulares que, a pesar de las restricciones materiales y las lógicas tradicionales aún empleadas, remiten a principios universales propios del movimiento moderno.

Algunos de estos principios se evidencian, por un lado, en formas de obrar presididas por la concertación de ideas, la división y especialización del trabajo, propias de la organización interna de firmas de diseño, y a la vez en su síntesis en objetos integralmente desarrollados. Por otro lado, en rasgos como el uso de superficies uniformes que enfatizan la volumetría de los edificios, la preeminencia de la ortogonalidad como valor transversal de orden compositivo y la calidad técnica constructiva que se evidencia en el ensamble y manejo de los materiales locales disponibles.

No necesariamente una innovación técnica produce un cambio formal inmediato. Las obras, como acontecimientos, no responden a causalidades técnicas exclusivamente. No obstante, nuestra hipótesis acerca de que la envolvente arquitectónica nos pueda dar luces sobre una cultura material local parece afirmarse, gracias al examen de las relaciones entre las lógicas constructivas formales empleadas y las lógicas constructivas materiales que permitieron su concreción.

18 Kubler, *La configuración del tiempo*, 191.

En arquitectura, la disponibilidad de una nueva operación técnica y de nuevos materiales pueden ser aprovechados para generar nuevas posibilidades formales; aunque también es posible que nuevas posibilidades formales sean motor para generar nuevas operaciones técnicas y el desarrollo de nuevos materiales. En Colombia parece que ambos caminos se exploraron gracias al aporte de importantes arquitectos y firmas de diseño que sintetizaron en las envolventes de los edificios innovaciones locales tanto en aspectos formales como técnicos-constructivos.

La comparación, como recurso analítico de este ejercicio, resulta importante para encontrar rasgos subyacentes a una producción colectiva alrededor del problema de las envolventes de la arquitectura moderna presente en Bogotá. Estos rasgos se comparten y se concretan mediante diversos recursos técnicos que en conjunto permiten hacer visibles una cultura formal y material propia de nuestra modernidad.

de-
arqu

Bibliografía

Ábalos, Inaki, y Juan Herreros. *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-1990*. Madrid: Nerea, 1992.

Banham, Reynar. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Londres: The Architectural Press, 1960.

Colquhoun, Alan. *Arquitectura moderna y cambio histórico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

ETH Studio Basel. *Nairobi's Architectural Legacy from the 60s and 70s*. Nairobi: Harvard University Graduate School of Design, University of Nairobi, 2008.

Fanelli, Giovanni y Roberto Gargiani, *El principio del revestimiento*. Madrid: Akal, 1999.

Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture*. Londres: The MIT Press, 1995.

Kubler, George. *La configuración del tiempo: observaciones sobre la historia de las cosas*. Madrid: Nerea, 1962.

Kubler, George. *La obra del Escorial*. Madrid: Alianza, 1989.

Leatherbarrow, David y Mohsen Mostafavi. *La superficie de la arquitectura*. Madrid: Akal, 2007.

Paricio, Ignacio. *La construcción de la arquitectura*, 4a ed. Barcelona: Instituto de Tecnología de la construcción de Cataluña (ITEC), 1999.

Samper Martínez, Carlos Eduardo y Jorge Ramírez. *Arquitectura moderna en Colombia: época de oro*. Bogotá: Diego Samper, 2000.

Sarquis, Jorge. *Arquitectura y técnica*. Buenos Aires: Nobuko, 2008.

Semper, Gottfried. *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten: Oder Praktische Aestetik. Ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde*. Munich: Friedr Bruckmann's Verlag, 1878-1879.

Villamarín Leño, Ramón. "La condición material del espacio arquitectónico: definición volumétrica en Mies van der Rohe". Tesis Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, 2010.