

M. Lenin Lara Calderón

Los significados de la arquitectura

de la investigación a la práctica

Juan Enrique Nieto Julián
Inés del Pino Martínez
Mauricio González González
Isabel Orquera Jácome
Santiago Camacho Aguirre

Daniel González Romero
María Teresa Pérez Bourzac
Carlos Crespo Sánchez
Jorge Coronel Chávez
Manuel Durán Larrea



Los significados de la arquitectura

de la investigación a la práctica

M. Lenin Lara Calderón et al.

Los significados de la arquitectura. De la investigación a la práctica

Quito: Universidad Internacional del Ecuador, 2023

1.^a edición, 184 pp. Vol: 15 x 21 cm

CDU: 72 + 81'22 + 316.33 + 902

ISBN 978-9942-923-92-9

DOI: <https://doi.org/10.33890/significadosdelaarquitectura>

1. Arquitectura
2. Semiótica
3. Sociología. Espacio urbano
4. Arqueología

Los significados de la arquitectura. De la investigación a la práctica

© Universidad Internacional del Ecuador.

Av. Simón Bolívar y Av. Jorge Fernández.

(593-2) 2985-600 / (593-2) 5000-600

www.uide.edu.ec

Directora editorial: María Belén Calvache

Asistente editorial: Andrea Farfán

Diseño y corrección de estilo: La Caracola Editores

Diagramación: Yanko Molina

Este libro fue sometida a un proceso de revisión por pares bajo el sistema de doble ciego (*peer review*).

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio, sin la previa autorización por escrito de los propietarios del *copyright*.

Los significados de la arquitectura

de la investigación a la práctica

M. Lenin Lara Calderón
Juan Enrique Nieto Julián
Inés del Pino Martínez
Mauricio González González
Isabel Orquera Jácome
Santiago Camacho Aguirre
Daniel González Romero
María Teresa Pérez Bourzac
Carlos Crespo Sánchez
Jorge Coronel Chávez
Manuel Durán Larrea



Índice



9 Presentación

23 La metáfora en la arquitectura: Un ensayo sobre la función de los símbolos en el objeto arquitectónico y su connotación cultural

23 Introducción

24 Sobre la metáfora

27 Sobre la teoría de los signos y los niveles de aproximación

32 Metáfora en la arquitectura y su interpretación cultural

39 Conclusiones

41 Bibliografía

43 Lenguaje y texto como estrategia creativa en arquitectura

43 Decodificando el lenguaje

51 La arquitectura como texto, decodificando a Peter Eisenman

65 Bibliografía

69 Habitar la ciudad desde la cotidianidad

- 70 La vida cotidiana
- 72 El hábito como práctica cotidiana
- 74 Movilidad cotidiana
- 76 La movilidad como actividad cotidiana
- 78 Habitar la ciudad
- 80 Bibliografía

85 Respecto a la identidad y la cultura de la ciudad latinoamericana: Una breve aproximación explicativa y la base para el establecimiento de un análisis crítico

- 87 La arquitectura-ciudad como agenciamiento
- 91 La modernidad barroca de la arquitectura-ciudad latinoamericana
- 97 La arquitectura-ciudad mestiza
- 97 El espacio público como escenario del teatro de la vida
- 102 La conformación material barroca de las espacialidades
- 104 Bibliografía

107 Reflexiones sobre crisis y cambio climático: Crisis del sistema y desafíos del presente

- 107 El vértigo de los tiempos
 - 109 Los enlazados problemas
 - 112 El laberinto infinito
-

- 115 Irradiación de las evidencias
- 119 Ciencia, academia y cambio climático
- 122 Conclusión inconclusa
- 126 Bibliografía

131 Quito prehispánico: Territorio, tiempo y espacio

- 131 La unidad geográfica de Quito:
La hoya del río Guayllabamba
- 153 Los caminos de la meseta de Quito
- 156 Los pucarás y la presencia inca
- 158 Los hallazgos en la construcción
del Metro de Quito
- 165 Conclusiones e intersecciones
sobre la arqueología del río Guayllabamba
- 174 Bibliografía

179 Aplicabilidad de la metodología HBIM en la iglesia de La Compañía de Jesús

- 180 Fundamentación teórica
- 181 El escenario y el saber hacer
- 189 Axiomas y resultados
- 197 Conclusiones
- 198 Bibliografía

Presentación

Manuel Martín Hernández

Bajo un título común, *Los significados de la arquitectura*, los textos que vienen a continuación recorren tres apartados: “el principio”, con reflexiones acerca de las relaciones entre lenguaje y arquitectura (la semiología clásica); “el contexto”, con temas que van del habitar a la sostenibilidad; y “el lugar”, donde se analizan dos casos de estudio. Esta aparente miscelánea sí tiene un interés común: volver a las teorías de la arquitectura, la ciudad y el territorio a partir de múltiples miradas consecuentes con sus complejidades disciplinares correspondientes.

Es interesante observar que el título de este libro nos conduce hacia atrás en el tiempo, a un momento, allá entre finales de los años 60 y principios de los 80 del pasado siglo, en el que los teóricos de la arquitectura, pasado el momento de las modernidades ortodoxas y sus múltiples malentendidos, buscaban fundamentos sólidos sobre los que construir sus discursos. En aquel momento, la semiología o la tipología —la teoría de los signos y la teoría de los tipos arquitectónicos—, entre otros, eran discursos útiles para que los teóricos construyeran una disciplina de la arquitectura basada en ciertos principios que la dotaban de una pretendida cientificidad. Aprovechando esta oportunidad, haré una revisión de aquellas dos teorías que tan importantes fueron en su momento y que, a nuestro entender, aún hoy siguen aportando cualidades teóricas importantes. Como veremos, nos referiremos a ambas teorías por las relaciones profundas que mantenían y mantienen entre sí y con el discurso arquitectónico contemporáneo.

Ambas, semiología (o semiótica, según sea la procedencia geográfica del autor) y tipología, se fundamentaban en el estructuralismo, aquella corriente de pensamiento que entendía que los fenómenos de cualquier tipo están organizados de tal modo que sus elementos se interrelacionan en conjuntos cuyas propiedades —gracias a la estructura que conforman— superan las de los elementos tomados separadamente. Se trataba de dar cierta cualidad científica a las ciencias sociales y, a partir de ahí, a la arquitectura, al fin y al cabo una de las disciplinas perteneciente a las humanidades.

Sucedió que los ideales del estructuralismo han sido puestos en crisis hace tiempo por los posestructuralismos, desarrollados por quienes —por cierto— eran en origen estructuralistas, y de ahí ha derivado la llamada “condición posmoderna”. En la construcción de esa nueva condición participaron de una u otra manera: la reducción fenomenológica, el existencialismo, la deconstrucción, la poscrítica, la hermenéutica y las herejías y heterodoxias del pensamiento. También contribuirían a aquella crisis las culturas de lo “otro” que van acompañando al poshumanismo: feminismo, decolonialidad, antirracismo, ecologismo, pacifismo, etc.; y a la vez las investigaciones científicas destinadas al fortalecimiento del sujeto o a los hallazgos de la micro- y la macrofísica; o los caminos que el arte lleva recorriendo con el objetivo de suprimir sus fronteras disciplinares; y finalmente, en el caso específico de la arquitectura y la ciudad, la realidad cultural y geográfica de los territorios y lugares, que son, por definición, incomparables entre sí. Parecería, pues, que, por la intrínseca complejidad tanto de la arquitectura como de la ciudad o el territorio, ya no hay lugar para la universalidad que pretendía aquella búsqueda de principios por parte del estructuralismo ni, por lo tanto, para la semiología y la tipología arquitectónicas. De hecho, aquellos principios y las bases inamovibles que perseguía el estructuralismo conformaban más bien una metafísica ajena a la realidad palpable.

Sin embargo, las arquitecturas siguen significando, simbolizan o se presentan como metáforas, no solo como sucedía en tiempos de la clasicidad sino desde los casos más desornamentados de la modernidad de aquellos años 60 y posteriores hasta hoy. ¿Acaso no son ciertas las afirmaciones que hacían Renato de Fusco y Maria Luisa Scalvini (1972, p. 106) en su recorrido por el romano Tempio de San Pietro in Montorio de Donato Bramante (h. 1502-1510), aplicando las dos ramas de un análisis semiológico canónico?:

En el caso del templete bramantesco, el análisis sintagmático nos da la razón de todos los factores de conformación y significación que hemos encontrado —sistema arquitectónico con predominante espacialidad interna, dialéctica entre convexidad y concavidad, relación entre realidad y representación—, que son peculiares de la obra y que no se encuentran en otra parte, esto es, que constituyen la irrepetibilidad como *événement*; mientras que el análisis asociativo, iconológico, tipológico, estilístico-epocal, nos da razón de todos los factores que vinculan la obra con sus matrices culturales y con su influencia futura, calificándola como institución.

En este análisis, el llamado *eje sintagmático* se ocupa de entender la sucesión de espacios y cerramientos tal como se presentan en el edificio en cuestión (lo que origina un análisis totalmente autónomo), mientras que el *eje paradigmático* se refiere a cualquier modo de asociación verificable entre el hecho arquitectónico que se analiza y otros hechos a cualquier nivel (lo que, por emprender operaciones de clasificación y comparación, se aproxima a la operación tipológica). ¿No es esto todavía actual? Oigamos también a John P. Eberhard (2006, p. 1), fundador de la Academy of Neuroscience for Architecture, en la introducción a una conferencia en el American Institute of Architects, en el momento de referirse a nuestra experiencia arquitectónica:

Si entras en la Catedral de Amiens al anochecer, mientras suena un órgano, y compruebas que el “corazón ha dado un vuelco”, es porque tu cerebro, no tu corazón, se ha llenado de asombro. Las células del cerebro se están atiborrando con un repentino flujo de sangre, lo que eleva la temperatura, acelera tu pulso y te inunda de recuerdos. La luz que entra a través de las vidrieras estimula el área V4 de la corteza visual. La música de Bach vibra dentro de la cóclea de tu oído interno y envía señales a la corteza auditiva. Los olores de una humedad de siglos se registran inconscientemente en tus neuronas olfativas. Estas experimentando la arquitectura.

Lo interesante de esta cita no reside solo en la razón científica por la que nuestros sentidos trabajan y alimentan diversas partes del cerebro: está en sus consecuencias, en el ingrediente inasible de las sensaciones, los sentimientos y los afectos: el reino de los significados.

Hay una última advertencia que, proveniente de la semiología arquitectónica, nos hace Guido Morpurgo-Tagliabue (1968, p. 287): comunicación y significación no siempre son coincidentes, menos aún en arquitectura; “en

una arquitectura todo viene significado, pero no todo viene comunicado”. Sin embargo, aún sin comunicación, ese significado es doble: están las reglas del uso de un lenguaje y luego el propio uso del lenguaje. En arquitectura, el primer significado tiene que ver, por tanto, con reglas compositivas —como las provenientes del código clásico o del uso simbólico de la horizontal y la vertical, o del funcionalismo—, solo que sus significados son arbitrarios; el segundo implica un “enunciado representativo” que se alinea, por ejemplo, con las figuras retóricas: evidencia, vigor, movimiento, antítesis, redundancia, etc. (pp. 283-309), y ahí, entre ambos significados, está la riqueza significativa de la arquitectura.

Ciertamente, hay un lenguaje arquitectónico común, compartido, que permite que conceptos derivados de la tipología funcional o formal sean parte de los modos de aprendizaje y comunicación arquitectónica. Sobre la tipología cabe decir que, en efecto, sigue siendo un concepto que pertenece al lenguaje arquitectónico habitual, aunque, desgraciadamente, casi nunca se utiliza con su apropiado sentido: tipología no es la planta de un edificio, ni siquiera una colección de edificios con un uso común (como, pongamos por caso, “hospital”, que más bien debe definirse como un tema); tipología es, simplemente, una clasificación de tipos. Sobre estos habría que decir que “un tipo nunca es un objeto concreto, es, en cualquier caso, un concepto que describe objetos que tienen una estructura común y a través del cual se reconocen sus categorías esenciales” (Martín Hernández, 1997, p. 146): un tipo es una estructura, representada a través de un esquema, nunca es un objeto real. Tomemos, por ejemplo, los esquemas de *hôtel* de planta en “U” que abraza el *grande cour*; la disposición en *enfilade* alineando las puertas entre sí; o el *axis of honour* que relaciona las estancias según su privacidad relativa; estos son tipos arquitectónicos que relacionan formas y cometidos. Esa serie de tipos, clasificados y localizados en un lugar y época determinados, responde a una tipología: la arquitectura palaciega doméstica del siglo XVII en Europa. El hecho arquitectónico real —como la ampliación de Hampton Court en Londres realizada por Christopher Wren entre 1688 y 1702, para los reyes William III y Mary II, según el tipo de *axis of honour* doble— es un modelo que representa, junto con otros, a ese tipo concreto.

Creemos que es fundamental acabar con cierta crítica habitual que se hace a la tipología como un modo de congelar la historia en el tiempo por medio, se dice, del establecimiento de “principios universales” o “metalenguajes”

atemporales; para ello nos apoyamos en el *estructuralismo genético* de Lucien Goldmann. Parafraseando a este autor diremos que los tipos

no son en realidad, para esta perspectiva, datos universales, sino estructuras específicas nacidas de una génesis pasada y a punto de sufrir transformaciones que esbozan una futura evolución. [T]odo equilibrio, al nivel que fuere, solo puede ser provisional, en la medida que se encuentra constituido por un conjunto de comportamientos humanos que transforman el ambiente y crean con ello nuevas condiciones gracias a las cuales el antiguo equilibrio se vuelve contradictorio e insuficiente. (Goldmann, 1969, pp. 9-10)

Es decir, los tipos se van haciendo y transformando a lo largo de la historia mediante sucesivas apropiaciones sociales y culturales, de tal modo que, mediante la tipología, la construcción y evolución de las familias arquitectónicas aparecen, así, con claridad.

Como dijimos al principio, la semiología y la tipología, transformadas para la arquitectura desde sus orígenes lingüísticos estructuralistas, poseen además profundas relaciones entre ellas. Giulio Carlo Argan (1969, p. 57), uno de los promotores de la recuperación de la tipología durante la década de los 60 del pasado siglo, en plena crisis posmoderna, respondiendo a la pregunta ¿cómo se forma un tipo arquitectónico?, responde: “[C]uando el significado simbólico preexiste al tipo y lo determina, este se transmite ligado a ciertas formas arquitectónicas al igual que, en el caso inverso, la concatenación histórica de las formas transmite, de modo más o menos consciente, los contenidos simbólicos”. Un edificio de planta circular, por ejemplo, es independiente de si se trata del tipo adoptado para una iglesia, un museo o una casa de campo, puesto que la clasificación por tipos funcionales solo se produce en los textos académicos durante el siglo XIX. Por ello, en la adopción de un tipo u otro reside la cualidad estética de la selección y sus símbolos añadidos. Véase este otro texto de Alan Colquhoun (1978, p. 31): “[U]n edificio puede llegar a ser una metáfora. Es un procedimiento que reside en la convencionalidad y tipicidad de las formas y una serie de significados que se han ido fijando a través del uso social”. El tipo, para serlo, debe estar asumido por una sociedad o una cultura determinada, dotarse de significados, y a partir de ahí podría tener lugar una relación significativa entre arquitecto y sociedad a través, precisamente, de la arquitectura.

En esta línea, es interesante el *Proyecto de semiótica* de Emilio Garroni (1975) porque, además de insistir en aquella relación, realiza una oportuna

crítica al traslado directo de la semiología lingüística a los “lenguajes no verbales” —como el caso de la arquitectura—, puesto que un análisis semiótico clásico —y por tanto discreto, dado su fundamento estructuralista— provoca la destrucción de la continuidad propia de aquellos lenguajes (el espacio arquitectónico es por definición, y gracias al tiempo que lo complementa, continuo). En esa crítica se apoya en los estudios de la estructura del lenguaje y su evolución por parte de Louis Hjelmslev. A este último debemos las ideas de parentesco lingüístico *genético* y *tipológico* que explican las relaciones que existen entre lenguas que pertenecen a las mismas familias o a tipos lingüísticos y que señalan, respectivamente, un origen común y una *concordancia estructural* desde los que explicarlas (Hjelmslev, 1969, p. 14). De ese modo, dice Garroni (1975, pp. 90-91), “pueden compararse y diferenciarse, tanto sincrónica como diacrónicamente, unos objetos arquitectónicos semejantes, aunque caracterizados cada uno de ellos de una manera singular”. En esta teoría, justamente, la tipología y la semiología se encuentran gracias a los dos niveles de significación a los que también se refiere Garroni: uno *simbólico-tipológico* de índole metafórica (que establece la equivalencia entre el elemento objetual y “aquello” a lo que se refiere) y otro *referencial-tipológico* de tipo metonímico, que entiende, sobre todo, de la “contigüidad entre una conformación y la función real a que está destinada”, es decir, de las ordenaciones normales morfofuncionales.

Hay otra vía por la que la semiótica, tal como es estudiada en los países anglosajones a través de Charles Morris, encuentra puntos de contacto con la tipología. Para Morris (1978), la semiótica de la lengua tiene tres partes: la *sintaxis*, que se ocupa de estudiar la lógica formal de una expresión; la *semántica*, que estudia las relaciones entre los signos y la realidad a que se refieren, verificándose su verdad o falsedad; y la *pragmática*, que tiene que ver con el modo cómo el usuario, emisor o receptor de una serie de signos se relaciona con ellos. Es importante analizar la manera en que autores tan diversos como el citado Renato de Fusco o Christian Norberg-Schulz se basan en la teoría morrisiana a la hora de desarrollar su propia versión de la semiótica aplicada al conocimiento de la arquitectura.

De Fusco (1970, p. 180) intenta encontrar un paralelo entre esta teoría y su propia semiótica identificando la *sintaxis* con el *significante* (la tipología morfológica y material), la *semántica* con el *significado* (intenciones, aspiraciones, factores iconológicos) y la *pragmática* con los procesos signo-funcionales,

donde “el *signo-función* permite el estudio de la arquitectura no en vista a una relación de causa-efecto, sino como confluencia del factor pragmático primario con el factor sintáctico del significante y el semántico del significado, en un proceso unitario de significación”. Por otro lado, Norberg-Schulz (1979, pp. 66-69) desarrolla una influyente teoría de la arquitectura fundada, precisamente, en sus “dimensiones semióticas”, que no son otras que la conocida trilogía vitruviana compuesta por: el *cometido* (los contenidos y sus “porqués”), la *forma* (los elementos y sus relaciones) y la *técnica* (materiales y sistemas constructivos), pero que ahora se rodean de conceptos como el espacio-tiempo, la escala, el ornamento o el lugar, hasta configurar una totalidad arquitectónica; es en las relaciones estrictamente arquitectónicas que se establecen entre estos aspectos cuantitativos y cualitativos donde reside aquel aspecto semántico.

Debemos a Léo Apostel (1979) el haber establecido con gran claridad el contacto entre semiótica y tipología a través de una “teoría de la praxis” que adquiere todo su sentido cuando la acercamos a la arquitectura. Para este autor, tanto la sintaxis como la semántica morrisiana presuponen una pragmática, pero esta, para que sea efectiva, necesita de “una teoría general de la acción o praxeología”, que emplee para su desarrollo datos sintácticos y semánticos (Apostel, 1979, p. 157). Esa “teoría de la acción” elabora “estructuras formales” —que son precisamente los tipos— que se relacionan con “sistemas de acción” (p. 159), dando como resultado una pragmática, a través de la que un individuo o una sociedad consigan *conocer* y *comunicar* y, en el caso de la arquitectura, *analizar* y *clasificar* y luego *aplicar* en el ejercicio de la composición.

A pesar de la actualidad de la semiología y la tipología, conviene ahora recordar que los conceptos arquitectónicos no deberían apartarse de la propia disciplina, pues, como dice Wigley (1995, p. 101):

Los desesperados intentos de instrumentalizar la teoría descansan siempre sobre la premisa de que la arquitectura es estúpida, que requiere revestirse de extraordinarias teorías tomadas de la ciencia, de la filosofía, de la mecánica de autos, o cualquiera que ayude. Creo que la imagen tradicional de la arquitectura es mucho más interesante.

Así, frente a los discursos teóricos más atentos a la moda o dispuestos a tomar conceptos de otras disciplinas científicas, sociales o humanas sin su necesaria adecuación, saber que la arquitectura posee sus propias características

disciplinarios obligaría a traducir, como hemos estado viendo, la semiología y la tipología a las condiciones arquitectónicas, urbanas y territoriales.

Por ello, es importante recordar qué parámetros incluye y relaciona entre sí la “teoría integral” definida por el crítico Peter Buchanan (2012, p. 1381):

[L]a experiencia individual subjetiva, incluyendo el placer estético; las dimensiones comunitarias y culturales de la experiencia subjetiva, tales como el significado, el simbolismo y los valores compartidos; los campos objetivos de las conductas observadas (funciones); las características físicas de la forma y el funcionamiento biológicos (y, para la arquitectura, la forma, el material, la construcción, etc.); y los variados sistemas en los que esas funciones y formas objetivas (incluyendo las de los edificios) operan —ecológico, económico, técnico, sociológico, etc.—.

La semiología y la tipología están presentes en esa teoría, tanto como la tecnología o la ecología. Por lo tanto, a la pregunta ¿sigue siendo de interés hablar de semiología o tipología en este momento?, habría que responder que sí. Sí, siempre que las despojemos de su original intención de establecer unos principios inamovibles, universalmente asumidos y de aplicación indudable, fruto de sus orígenes estructuralistas. Ahora ese estructuralismo —y la epistemología a que daba lugar— debería corregirse no solo a través del posestructuralismo y los principios de transformación y evolución, sino también de la hermenéutica y la fenomenología.

Si la epistemología, dice Richard Rorty (1983, p. 288), “avanza partiendo de la suposición de que todas las aportaciones a un discurso determinado son conmensurables, la hermenéutica es, en gran parte, una lucha contra esa suposición” (1983, 288). El “intermediario” entre varios discursos, ese es el hermeneuta según Rorty y también, por los campos de conocimiento que la arquitectura abarca, el arquitecto. Por otro lado, la fenomenología ha permitido a Alberto Pérez-Gómez recordarnos —en la introducción a su *Architecture and the Crisis of Modern Science* (1983, pp. 3-14)— que la insistencia en las invariancias por parte de las ciencias (tanto de la naturaleza como las sociales y humanísticas) desde el siglo XIX y su rechazo de “la riqueza y ambigüedad del pensamiento simbólico” a manos del “infinito poder de la razón” están en la raíz de la crisis de esas mismas ciencias. Por ello, al hablar de arquitectura se hace necesario introducir categorías fenomenológicas como las que configuran los apartados de *Los ojos de la piel*, del arquitecto finlandés

Juhani Pallasmaa (2006): arquitectura retiniana, espacio oral, materialidad y tiempo, intimidad acústica, espacios del olfato, la forma del tacto, el sabor de la piedra, entre otros. Así tendríamos no solo una arquitectura de la razón, sino también una arquitectura de los sentidos, sobre los que sobrevuelan la tipología y la semiología.

Para preparar este texto he debido volver a recorrer algunas referencias de los años 60, 70 y 80 del siglo pasado, sepultadas por otros libros sobrevenidos posteriormente. Haciéndolo me he vuelto a convencer, por si no lo estaba ya, de que, a diferencia de disciplinas como las sociales, o físicas, o biológicas, entre otras —sometidas muchas veces a los dictados de la burocracia de la investigación académica y del impacto de lo nuevo—, en las humanidades (como la filosofía, la historia, el arte o la arquitectura) no tenemos la obligación de utilizar solo textos publicados en la última década, pues la historia de cada una es parte sustancial de su presente.

Bibliografía

- Apostel, L. (1979). Sintaxis, semántica y pragmática. En J. Piaget (dir.), *Tratado de lógica y conocimiento científico*. Tomo 2: Lógica (pp. 153-172). Paidós.
- Argan, G. (1969). *Proyecto y destino*. Universidad Central de Venezuela.
- Buchanan, P. (2012). The Big Rethink Part 3: Integral Theory. *The Architectural Review*, 29 de febrero. <https://tinyurl.com/h9zw8vka>.
- Colquhoun, A. (1978). Form and Figure. *Oppositions*, 12, 28-37.
- De Fusco, R. (1970). *Arquitectura como mass media*. Anagrama.
- , y M. L. Scalvini (1972). Signos y símbolos del templo de Bramante. En M. L. Scalvini (ed.), *Para una teoría de la arquitectura* (pp. 97-106). COAC y B.
- Eberhard, J. (2006). You Need to Know What You Don't Know. *AIArchitect*. Enero. <https://tinyurl.com/3ztaspr5>.
- Garroni, E. (1975). *Proyecto de semiótica*. Gustavo Gili.
- Goldmann, L. (1969). Introducción general. En M. de Gandillac et al. (ed.), *Las nociones de estructura y génesis* (pp. 9-14). Proteo.
- Hjemslev, L. (1969). *El lenguaje*. Gredos.
- Martín Hernández, M. (1997). *La invención de la arquitectura*. Celeste.
- Morpurgo-Tagliabue, G. (1968). I problemi di una semiologica architettonica. *Bolletino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 10, 283-309.
- Morris, C. (1978). *Fundamentos de la teoría del signo*. Taller de Ediciones JB.
- Norberg-Schulz, C. (1979). *Intenciones en la arquitectura*. Gustavo Gili.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel*. Gustavo Gili.
- Pérez-Gómez, A. (1983). *Architecture and the Crisis of Modern Science*. The MIT Press.
- Rorty, R. (1983). *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Cátedra.
- Wigley, M. (1995). *The Politics of Contemporary Architectural Discourse*. *Assemblage*, 27, 99-105.

Manuel Martín Hernández es arquitecto, doctor y profesor honorífico de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, de la que fue catedrático de Composición Arquitectónica. Actualmente es profesor huésped de la Universidad de Guadalajara (México) y ha estado como *visiting scholar* en las universidades de Columbia (Nueva York) y McGill (Montreal). Es coautor de *Un modo de afrontar la ciudad africana* (2014) y autor de *La invención de la arquitectura* (1997), *La casa en la arquitectura moderna* (2014) y *Visiones del hábitat en América Latina* (2018), entre otros textos. Además, colabora regularmente en revistas nacionales e internacionales sobre temas de teoría y crítica de la arquitectura del siglo XX..

el principio...

#metáfora

La metáfora en la arquitectura

Erick Santiago Camacho Aguirre

#estrategiacreativa

Lenguaje y texto como estrategia creativa en
arquitectura

Jorge Coronel Chávez

Manuel Durán Larrea

La metáfora en la arquitectura:

Un ensayo sobre la función de los símbolos en el objeto arquitectónico y su connotación cultural

Erick Santiago Camacho Aguirre
Universidad Central del Ecuador

Introducción

Este ensayo pretende explicar cómo las herramientas del lenguaje —con especial énfasis en la metáfora, desde el punto de vista de la semiótica— se aplican a los objetos arquitectónicos, cuáles son sus niveles de aproximación y las formas de interpretación en relación con su contexto cultural.

La metáfora es un recurso utilizado con mucha frecuencia como modo del lenguaje general, como forma de expresión. Su uso no se limita con exclusividad al campo de la lingüística, sino que es también empleado con frecuencia en la arquitectura. Así, se explicará el concepto empezando con su definición epistemológica hasta llegar a la ejemplificación práctica, situada en lo local.

Para el desarrollo explicativo del uso de la metáfora en la arquitectura se hacen definiciones conceptuales desde el campo de la semiótica, con el fin de entender la teoría de los signos, los tipos de signo y sus niveles de aproximación. Este ensayo enfatiza la utilización de la metáfora como recurso de lenguaje, sus diferencias estructurales con conceptos similares (como la metonimia) y las implicaciones diferenciales al momento de aplicarlo a la arquitectura.

Finalmente, se contrastan las definiciones ejemplificando las diferencias de interpretación signica que produce el contexto cultural en que este recur-

so semiótico se emplaza, a través de objetos arquitectónicos específicos. Así, este estudio precisa cómo la teoría de la semiótica puede explicar el uso y la aplicación de herramientas del lenguaje en la creación de objetos arquitectónicos, y estos, a su vez, en relación con su contexto cultural de emplazamiento.

Sobre la metáfora

Desde el punto de vista de la lingüística, se define a la metáfora como una transferencia de características de un objeto a otro; es decir, se pueden hacer descripciones emocionales mediante asociaciones del comportamiento de otros objetos. De esta manera lo describe David Crow: “Las características de una mariposa en vuelo se emplean como metáfora de un estado de nervios” (2009, p. 44). La explicación es clara y apela a un ejemplo conocido ampliamente en la cultura popular. Con esta definición coincide Paul Ricoeur (1976), quien además explica que la decisión de cómo se transfieren las propiedades de un objeto a otro puede establecerse como un campo cognitivo, y se la puede identificar desde lo figurativo o lo literal, lo explícito o lo implícito, lo cognoscitivo o lo emotivo.

Victorino Zecchetto considera a la metáfora como uno de los recursos más ricos, fascinantes y comunes usados por el ser humano; hasta lo describe como un placer del lenguaje que reviste a los objetos de símbolos que develan aspectos nuevos de las cosas: “Se trata, pues, de un desplazamiento que incrementa el valor cognitivo del discurso y muestra igualmente los juegos del lenguaje de una cultura” (2010, p. 211). Por tanto, se puede afirmar que el uso de la metáfora como parte de las formas de lenguaje es un recurso muy común, y que sus formas de interpretación están ligadas directamente tanto con lo cognitivo como con lo emocional. El mismo Aristóteles puso en valor el uso cognitivo de la metáfora, ya que ayuda a develar facetas ocultas de la realidad (Zecchetto, 2010).

Se debe puntualizar que este recurso tiene unos límites y una estructura claramente definidos. Se basa, además, en elecciones paradigmáticas; es decir, el traslado de las propiedades metafóricas de un objeto a otro refiere características puntuales y destacables del objeto escogido para comparar. Por tanto, se debe entender que la metáfora transfiere hechos paradigmáticos de un objeto a otro, características que incluso podrían ser únicas del objeto,

con el fin de describir otra situación particular (Camacho, 2020). Si se analiza el ejemplo de Crow sobre el vuelo de las mariposas, no se está tomando al objeto mariposa como tal, ni la acción del vuelo: el movimiento, que aparenta un revoloteo en el aire, intenta describir una situación emocional que resulta en una acción fisiológica, el retorcijón estomacal¹ que produce una emoción específica, generalmente asociada al enamoramiento. Lo que la metáfora pretende es hacer una correlación gráfica de un objeto común —el vuelo de la mariposa y el movimiento casi invisible de sus alas— con una acción fisiológica que no se puede ver sino solo percibir y sentir, y que además tiene un origen emocional. Volvemos, por tanto, a la aclaración de Aristóteles de que la importancia de la metáfora está precisamente en cómo permite develar o explicar situaciones de manera más simple.

Para comprender el uso de la metáfora es necesario precisar un concepto de propiedades similares que puede llevar a confusiones: la metonimia. La metonimia funciona de manera parecida, pero se usa para representar una totalidad más que un hecho puntual o una característica paradigmática transportada de un objeto a otro. Crow (2009) explica que se pueden usar imágenes puntuales, sin ninguna característica particular, para representar un todo; por ejemplo, la foto de un niño para representar la niñez. Como “pintar” una totalidad requiere un conjunto de características que describan una idea, se podría decir, entonces, que la diferencia entre los conceptos de metáfora y metonimia se basa no solo en elegir cómo se trasladan las propiedades de un objeto a otro, sino también qué se quiere representar. Así, la metáfora tiene una relación paradigmática y la metonimia, una relación sintagmática (Camacho, 2020).

Para aclarar esta relación, se debe definir la diferencia entre sintagma y paradigma. El sintagma “se trata de una colección de signos organizados de una manera lineal” (Crow, 2009, p. 41). Es decir que los signos que se juntan deben determinar el significado de algo, tal como lo hacen las letras de una palabra: cada una tiene su significado, pero dan sentido en conjunto. Del mis-

1. La investigadora Diana Guízar de la UNAM lo describe de la siguiente manera: “Se trata de una subdivisión del sistema nervioso autónomo, que es el encargado de controlar al aparato digestivo. Así, cuando tenemos alguna emoción surgen reacciones en el estómago y es cuando aparecen ‘las mariposas’”.

mo modo, un conjunto de palabras organizadas de manera lineal da sentido a una frase. Para que funcionen estas formas de organizar, tienen que cumplir con ciertas reglas gramaticales.

Por otro lado, David Crow explica el paradigma de la siguiente manera:

El significado que extraemos de una colección de signos (significación) no procede únicamente de esa condición lineal. Cuando hacemos combinaciones de signos, sean palabras, frases o series de frases, nos encontramos ante una serie de elecciones individuales en la que podemos sustituir un signo por otro dentro del mismo conjunto. (2009, p. 42)

Así, describe dos características del paradigma: 1) en las unidades del conjunto podemos encontrar algo en común; y 2) en cada unidad podemos encontrar una diferencia que resulta obvia, pero que al final también forma parte del conjunto. Entonces, se puede explicar fácilmente cómo el ejercicio metafórico tiene una relación directa con el paradigma y el ejercicio metonímico, una con el sintagma: si bien funcionan de manera similar, el primero traslada propiedades específicas de un objeto a otro intentando describir o develar propiedades únicas (un paradigma); el otro traslada las propiedades de un conjunto de un objeto al otro, entendiéndolo como un todo para que no pierda significado (un sintagma) (Camacho, 2020).

En arquitectura, esta discusión es fácilmente entendible y se la puede analizar en el reconocimiento de los objetos arquitectónicos. Por ejemplo, si se reflexiona sobre Quito, se debe analizar y cuestionar cómo han sido los procesos de selección de los bienes que actualmente están en el catálogo patrimonial y que pertenecen históricamente al momento de la modernidad. Puntualmente se pueden identificar varias edificaciones que se patrimonializaron en el barrio La Mariscal.

Sobre este tema Camacho et al. señalan lo siguiente:

[E]s importante mencionar otros casos existentes [en la ciudad]. Primero el de los conjuntos arquitectónicos, donde el valor de cada edificación está relacionado directamente con las de su contexto inmediato. Esta relación sintagmática en la que el significado patrimonial solo puede ser entendido en la lectura de la totalidad, y en el que la aplicación de un esquema de inventario basado en parámetros específicos puede llevar a fragmentación del conjunto: que se patrimonialicen unas y no otras, las que quedarían en

indefensión; por lo tanto y como se ha visto ya en la ciudad, dando como resultado la conformación de áreas edificadas incoherentes. (2018, p. 38)

Si esta aseveración es cierta, el proceso de selección de obras, tal como se lo ha hecho, debería ser revisado, pues aunque la selección en sí reconoce un hecho paradigmático, el valor del objeto no puede liberarse de su relación sintagmática. Asimismo, para entender el rol de la metáfora y su relación con los hechos paradigmáticos y el contexto, se debe primero entender cómo funcionan la lectura de los signos en el contexto y sus niveles de aproximación.

Sobre la teoría de los signos y los niveles de aproximación

La ciencia que estudia los signos es la semiótica, y la base de estos estudios es la actividad humana en general, que por su propia naturaleza social necesita comunicarse mediante el lenguaje. Zecchetto lo explica de esta manera:

Para el estudio de la semiótica, es importante recordar que nuestras creaciones cognoscitivas son fruto de una actividad distinta de lo que sucede en el mundo físico y cósmico que nos rodea. Esta distinción ayuda a no confundir los niveles de la vida y darse cuenta de la peculiaridad del obrar humano. (2010, p. 35)

La actividad de comunicación que se expresa a través de un lenguaje produce signos que han sido históricamente la manera de expresión natural del ser humano. El análisis de estos —parte de la idea de realizar estudios del lenguaje— se puede remontar a la época antigua, con los epicúreos, los escépticos y los estoicos, pues los griegos ya lo consideraban una de las ramas de la filosofía, junto con la física y la ética (Tudela, 1980).

En el siglo XVII John Locke vuelve a utilizar el término *semiótica* en su libro *Ensayo acerca del entendimiento humano* (1960), en el cual habla sobre la génesis de las ideas o el concepto que compartía con Descartes sobre la noción de las ideas. Tal clase de estudio permaneció apegado a las referencias de las palabras y su estructura gramatical, definiéndolos como grandes

instrumentos de cognición, permaneciendo su estudio en el campo de la lingüística y la gramática. (Camacho, 2020, p. 128)

Para la era moderna, el inicio de la semiótica empieza —casi de manera paralela y sin relación alguna entre pensadores— con la propuesta de Ferdinand de Saussure (1875-1913), nacido en Suiza, quien la denominó *semiología*, y con la de Charles Sanders Peirce (1839-1914), nacido en Estados Unidos, quien introduce el término *semiótica* al estudio de los signos (Zecchetto, 2010). Las propuestas de Saussure y Peirce son significativamente similares y se pueden resumir en la introducción estructural de actores dentro de la interpretación y lectura de los signos: lector y receptor. Además, identifican tres elementos fundamentales para explicar esta relación: el signo, su objeto y su interpretante (Tudela, 1980; Crow, 2009; Zecchetto, 2010).

Inicialmente, la semiótica se centró en el estudio de los fonemas, los caracteres y la relación del sistema de signos que se producía entre ellos. Es decir, estableció la relación entre los caracteres del idioma, sus sonidos, los conjuntos que estructuran las palabras, el significado de estos, y la relación entre significado y significante, que Crow (2009) designa como totalmente arbitraria.

Crow cita a Peirce de la siguiente manera:

Un signo es una cosa que representa a otra ante alguien en alguno de sus aspectos. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente o quizás un signo más desarrollado. Al signo que se crea lo llamo *interpretante del primer signo*. El signo representa algo, su objeto. (2009, p. 25)

Si bien la relación entre el objeto y su significado parece arbitraria, se sujeta a reglas de interpretación, tanto en la forma de leer el signo —categorizada por Saussure y por Peirce— como en la manera de interpretarlo, lo que depende del modo de aproximarse a él. De esta manera, se establecen tres tipos de signos a través de los cuales el interpretante puede hacer la lectura de este: el ícono, el índice y el símbolo (Crow, 2009).

Es Peirce quien define cada uno con precisión. El *ícono* es aquel signo que tiene una relación directa con lo que representa, de tal manera que se establece una relación imaginaria concreta: “Es el signo que se relaciona con su objeto por razones de semejanza” (Zecchetto, 2010, p. 222). El *índice* es el signo que señala e indica la relación entre el signo y el objeto, pero sin establecer una



Imagen 1. Relación entre significante y significado en diferentes idiomas para demostrar su arbitrariedad (Crow, 2009, p. 19).

relación de total semejanza, sino como un indicio, de manera que se entiende el significado sin que la estructura del signo sea literal, tal como sucede con el ícono. El *símbolo*, finalmente, establece una relación directa entre el signo y el objeto, pero por medio de una convención social, tal como sucede con el idioma. Es decir, no existe una conexión lógica entre el signo y su significado; la representación final de este tipo de signo, por tanto, depende estrictamente del interpretante (Crow, 2009; Zecchetto, 2010).

Una vez establecidos los tipos de signo, la siguiente cuestión es la manera de interpretarlos. Si bien Peirce estableció tres niveles de aproximación para la lectura de los signos (Crow, 2009), estos no lograban determinar con claridad cómo sucede su interpretación. Roland Barthes (1977) soluciona este problema al reducir el proceso de interpretación a la codificación de un mensaje; es decir, el emisor crea un signo con un mensaje icónico que puede o no estar codificado.

El elemento que permite cifrar y descifrar la información en calidad de mensaje, manejar de manera adecuada al contacto para poner y para reconocer en él su consistencia simbólica, elemento que está en posesión lo mismo del emisor que del receptor, lo llamaremos el código. (Echeverría, 2001, p. 78)

Es importante señalar que la función del código en la interpretación del signo es la de establecer un valor simbólico; esto es, tiene una connotación contextual determinada en la relación del interpretante y su entorno, geográfico y cultural (Hall, 1976). Es el proceso de codificación el que Barthes (1977) pretende explicar a través de sus niveles de aproximación. De esta manera, se puede definir la relación entre el tipo de signo y la codificación o no de este. Asimismo, el aporte de Barthes radica en la simplificación de la relación entre los tipos de signo y su representación final, al limitar los tipos de signo a uno solo: el ícono. Así, puede resultar más fácil de entender; sin embargo, el proceso de codificación es más complejo porque depende, tal como lo explica Echeverría (2001), de un proceso de producción ligado al sitio y, por tanto, a su contexto y a su vez a su cultura.

Este proceso de codificación es precisamente el que este ensayo pretende realizar. Como dice Echeverría (2001), la definición misma de cultura se puede examinar a través del análisis semiótico de la relación entre las manifestaciones de una sociedad —que tienen un creador o emisor— y la interpretación que la misma sociedad, como receptora, otorga a dicha manifestación. Por tanto, el proceso de comunicación por el cual una sociedad produce y consume es el mismo que significa. Y son los diferentes signos los que se deben analizar para entender el proceso mismo de producción y las razones de su consumo.

Así, se debe diferenciar entre el mensaje icónico codificado y el no codificado. Crow (2009) define el mensaje codificado como un mensaje simbólico que funciona en el plano de la connotación, de modo que el lector debe apelar a su conocimiento para descifrar la manera en que el código está sistematizado en el signo. Entonces, el mensaje codificado no establece con el signo ninguna relación icónica directa ni a manera de indicio, es una relación contextual. El mensaje icónico no codificado, por su parte, establece una relación directa, incluso literal, entre la imagen y el objeto, por lo que su lectura no deja dudas ni interpretaciones adicionales más allá de lo que el signo mismo denota.

Por consiguiente, el proceso de codificación del mensaje deviene en un campo adicional: el de la denotación (qué se representa) y la connotación (cómo se representa). Si bien la definición de estos términos suele ser clara, no lo es tanto la explicación, sobre todo en el campo de la arquitectura. Un edificio siempre va a denotar lo que es (un edificio), pero su interpretación pasa por diferentes procesos (Camacho, 2020). Por un lado, el edificio se define por su forma, se denota como un objeto utilitario por su propia naturaleza; no obs-

tante, significa en primera instancia por su función (Eco, 1974). Es la función misma de un espacio la que le da el significado, sin importar su forma. Así lo describe Umberto Eco, y Baudrillard (1969) concuerda en su fundamental libro *El sistema de los objetos*, donde explica que el significado de los espacios cambia dependiendo de su uso y de su mobiliario.

El recorrido de la connotación es un tema más amplio de interpretar, porque depende de la experiencia del receptor y del contexto. En esta afirmación coinciden Barthes (1977), Crow (2009) y Zecchetto (2010), quienes hacen diferentes análisis de la lectura del código. Este código está abierto a las diferentes convenciones que se establecen para cada cultura. Zecchetto va más allá al identificar a la metáfora como punto de conexión de la lectura connotativa. Afirma que

la connotación se expande en el espacio abierto de nuevas asociaciones, en el amplio abanico de valoraciones que van más allá de las indicaciones significantes, aunque sin abandonarlas. Las relaciones que establecen las connotaciones se alimentan de la metáfora, ya que de continuo tienden a suplantar un signo por otro y a capturar nuevos significados. (2010, p. 142)

Aparentemente, esta simplificación utilitaria de la función es incompleta y reductiva, si ampliamos el análisis del objeto arquitectónico a teorías que dejan de lado la función como elemento fundamental para su significación. Si se lee, por ejemplo, *La arquitectura de la ciudad*, de Aldo Rossi (1982), el significado otorgado por la función de un edificio pierde importancia, y es el aspecto formal—su situación en el tejido urbano, su tipo y/o arquetipo— el que predomina simbólicamente en la interpretación codificada de la edificación. Roberto Masiero (2003) concuerda con esta interpretación cuando analiza el origen epistemológico de la arquitectura en relación con su rol simbólico en la construcción de la ciudad y su cultura. Es decir, las relaciones simbólico-formales tienen una base que incluso se puede identificar desde las construcciones de la época del Paleolítico, cuando el hombre primitivo construía menhires y otro tipo de monolitos y/o conjuntos monolíticos con el fin de establecer una relación vertical con la divinidad. Así, explica Masiero, la simbología de estas edificaciones no tenía relación con un uso específico, sino más bien con una idea divina que resultaba simbólica, pero no funcional. Se podría afirmar que era una relación connotativa.

La importancia de la relación e interpretación connotativa se pone de relevancia con el método de análisis genealógico propuesto por Kenneth Frampton, quien afirma que la materialidad de la obra se puede medir como un indicio cultural: “[L]as sociedades son susceptibles a la articulación sensible de la forma construida, en diferentes grados, en diferentes lugares, en diferentes tiempos” (2015, p. 35). Por tanto, concluye Frampton, se puede afirmar que la interpretación connotativa tiene que ver con la capacidad comunicativa del objeto arquitectónico, tanto desde su referencia formal como desde su experiencia emocional a través del material. En conclusión, es clara la relación que existe entre la expresión formal del objeto arquitectónico (su significado) y el nivel de aproximación del receptor del mensaje. Lo es, asimismo, la relación que existe entre la forma de codificación de este mensaje (si el mensaje icónico es codificado o no) y la expresión física del objeto —material, color y textura— o, en su defecto, la función, como afirmaba Eco (1974).

Metáfora en la arquitectura y su interpretación cultural

Bolívar Echeverría (2001) dedica un capítulo entero al proceso semiótico de la producción de significado en el ejercicio de la comunicación que los seres humanos tenemos como característica única, al constituirnos como animales racionales, sociales y políticos. En él, hace particular énfasis en el valor del mensaje que el emisor debe cifrar en el proceso comunicativo. Como se planteó anteriormente, el mensaje se codifica y se lo puede caracterizar desde el conjunto sintagmático o desde la especificidad paradigmática. Sin embargo, la intención misma del mensaje y sus propiedades se deben también analizar.

Si bien está claro que la producción simbólica es un hecho cultural (García Canclini, 1979) y por tanto un hecho comunicativo, se deben hacer limitaciones para el caso específico de la arquitectura, ya que, como se explicó anteriormente, su mensaje puede interpretarse desde dos fuentes no necesariamente separadas la una de la otra: la forma y la función. No están separadas porque, aunque desde tiempos primitivos las construcciones monolíticas no cumplían una función específica en el sentido de una actividad cotidiana, en cambio servían para solventar otras necesidades humanas menos tangibles, como la relación con la divinidad (Masiero, 2003). Asimismo, se puede aceptar que las interpretaciones simbólicas que adoptó la modernidad al revisar las prácticas

tradicionales y regionales son una forma de metáfora que codifica las expresiones culturales locales, en el sentido del sitio de implantación (Camacho, 2020).

De todas maneras, el estudio del uso de la metáfora en la arquitectura sí ha sido abordado por grandes teóricos de la arquitectura, sobre todo en épocas del pensamiento posmoderno. Acerca del uso de la metáfora en la arquitectura, Charles Jencks nos dice lo siguiente:

Entonces, el punto general de las restricciones de código basadas en el aprendizaje y en la cultura guían la lectura, y [...] hay múltiples códigos, algunos de los cuales pueden estar en conflicto a través de subculturas. En términos generales hay dos grandes subculturas: una en relación con el código moderno, basada en la enseñanza e ideología de los arquitectos modernos, y la otra con el código tradicional, basada en la experiencia de los elementos arquitectónicos normalizados. (1981, p. 42)

El argumento de Jencks de las dos subculturas es un planteo definitivamente crítico de los metarrelatos modernos de Lyotard. Este señalaba que la modernidad irrumpía como una “emancipación progresiva de la razón y de la libertad” (Lyotard, 1986, p. 29), lo cual es totalmente contradictorio con la segunda subcultura propuesta por Jencks, o al menos resulta muy restrictivo, sobre todo en el caso de la arquitectura latinoamericana, en la que resulta difícil establecer elementos arquitectónicos normalizados.

Adicionalmente, se debe entender que el proceso de significación y su interpretación tienen una relación directa con el contexto. Coincidente con Echeverría, Edward T. Hall explica que:

Las reglas que determinan lo que uno percibe y aquello para lo que es ciego en el curso de la vida no son simples; hay que tener en cuenta, por lo menos, cinco conjuntos de categorías de acontecimientos. Son: el asunto o actividad, la situación, el estatus de uno en el sistema social, la experiencia anterior, y la cultura. (1976, p. 82)

Posiblemente, Hall hace una explicación más amplia que Echeverría, y adiciona puntos que pueden ampliar el entendimiento de la manera en que se interpretan los signos. Inicia con la función del objeto, lo cual es coincidente con el planteamiento de Eco. Las categorías de situación y estatus concuerdan con la tesis de Echeverría, así como la de la cultura, que en realidad es el modo

en que este autor explica el proceso de significación apegado a los procesos de producción y al lugar. Sin embargo, Hall adiciona la categoría de la experiencia anterior, que podría explicarse de manera más completa y compleja con procesos como el del estudio de Gilles Deleuze (1987) sobre las teorías de Bergson, en el que explica cómo el pensamiento se enriquece a través de la memoria y la duración: toda experiencia, el tiempo y la intensidad con la que se experimentan alimentan la intuición, el conocimiento y, por tanto, la percepción.

A través de estos cinco parámetros se pueden explicar e interpretar las metáforas que, por medio de los objetos en general —y por tanto también de los objetos arquitectónicos—, inciden en la lectura del receptor y/o usuario. De todas maneras, está claro que, mediante expresiones materiales o formales, la metáfora es un recurso usado en arquitectura en el que se pueden reconocer las diferentes formas de aproximación expuestas anteriormente (el ícono, el índice y el símbolo), sea de manera codificada o no. Para ejemplificar los tres niveles de aproximación, se han tomado ejemplos locales como ejercicio de lectura e interpretación.

Es importante señalar que para la interpretación de los objetos se recurre a los tres tipos de signo tal como los propuso Sanders Peirce. Se definen, de todas maneras, los dos tipos de signos definidos por Roland Barthes, con el ícono y el índice como signos con mensaje icónico no codificado —es decir, aquellos en los que se pueden ver claramente referencias directas con elementos icónicos— y, por otro lado, los signos con mensaje icónico codificado —aquellos en los que no se puede identificar ningún tipo de referencia icónica y que también se pueden identificar como símbolos—. Se hace esta aclaración ya que el fin del estudio es explicar el uso de la metáfora como recurso de significación de manera puntual, aunque el ejercicio de la interpretación semiológica sea mucho más complejo e intervengan en él variables que no son parte de este estudio. De esta manera, se debe entender que el estudio de un recurso semiótico como la metáfora puede hacerse de manera puntual y específica.

El ícono: Edificio Torre Ifel, Quito



Imagen 2. Edificio Torre Ifel, Quito, 2015. Fuente: <http://alicante-ecuador.blogspot.com>.

Este edificio está ubicado en la ciudad de Quito, en la esquina de las calles Ulpiano Páez y Gil Ramírez Dávalos, frente al parque Julio Andrade. Se puede ver claramente, tanto por su fachada como por su nombre, que el edificio usa el recurso metafórico de manera literal, haciendo una reconstrucción decorativa de la torre Eiffel, ubicada en la ciudad de París, en la fachada del edificio. Está claro que esta referencia figurativa no determina ninguna actividad. No es el reflejo de su emplazamiento (situación), no se puede determinar su

estatus social más allá del conocimiento popular de qué es la torre Eiffel, que a su vez determina si quien ve el edificio llega a comprender la intención, siempre que en su experiencia anterior realmente conozca la referencia. Finalmente, determina a su vez si el lector se identifica o no con la propuesta, aun cuando se podría afirmar que la referencia claramente no se identifica con la cultura local.

El índice: Hotel Windham Aeropuerto



Imagen 3. Hotel Windham Quito Airport Gran Cóndor.

Fuente: https://www.hosteltur.com/lat/174900_quito-tendra-su-primer-wyndham-2015.html.

El edificio está ubicado en la ruta Collas, cerca del Aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela, dentro del Distrito Metropolitano de Quito. Como su nombre lo explica, el edificio hace una referencia metafórica al cóndor andino, del cual claramente obtiene su forma: en la geometría del edificio se pueden identificar las alas y posiblemente la cabeza y la cola del ave. Si bien la interpretación y el uso del recurso metafórico no son literales, se los puede entender como un

indicio. En este caso, la referencia sí llega a determinar una función: las alas se convierten en las habitaciones, en la cabeza y la cola se ubican las áreas comunales del hotel, el edificio intenta adaptarse a su emplazamiento. No obstante, su forma, restringida por la referencia aviar, no responde claramente a la situación geográfica de su ubicación; es decir que el edificio se posa sobre el terreno más que adaptarse a él.

El edificio también recoge la cromática del plumaje del cóndor para el material de recubrimiento de sus fachadas; incluso la forma del volumen y sus curvaturas parecen recordar la fisonomía de las alas. Sin embargo, no es posible determinar que el usuario común llegue a identificar o no la referencia, o si llega a identificarse con la propuesta. Si bien el cóndor es reconocido como un símbolo patrio al encontrarse en el escudo nacional, el uso de este recurso como reminiscencia edificada podría ser ambiguo, siempre que por la naturaleza del negocio contenida en el edificio los usuarios serán en su mayoría extranjeros. De todos modos, la relación cultural entre el recurso y el resultado edificado tiene mayor claridad en comparación con el ejemplo anterior.

El símbolo

Como se ha explicado anteriormente, el símbolo es el tipo de signo más complejo y de más difícil interpretación. Para ejemplificar este nivel de aproximación se ha tomado como referencia la propuesta arquitectónica de la escultura de la plaza central de la ciudad de Cayambe, Pichincha, tal como se la construyó en el año 2003 (imagen 4).

Este proyecto —construido con motivo de un concurso organizado por el Colegio de Arquitectos del Ecuador, núcleo de Pichincha— fue concebido apelando a muchas referencias de la cultura local. Como explica el autor Marco Villegas, en él se pueden encontrar diferentes recursos, como la simplificación geométrica de los chaguarqueros —plantas del sector cuyo cultivo tiene mucha influencia en la cultura local—, que se reinterpretan en ocho columnas ordenadas sobre un grilla cuadrada que termina limitando el centro de la plaza. Además, según Villegas, la materialidad de las columnas (acero inoxidable semirreflectivo) tenía por fin hacer un juego de colores y sombras con los transeúntes, en un intento por representar al personaje popular conocido como diablo huma. Esta escultura fue derrocada en el año 2011 por orden



Imagen 4. Monumento del parque 3 de Noviembre, Cayambe, 2003. Fuente: Marco Villegas.



Imagen 5. Monumento del parque 3 de Noviembre, Cayambe. Fotografía propia, 2019.

de la municipalidad de Cayambe y reemplazada por otra que proponía reinterpretar algunos de los mismos conceptos usados por Villegas. La escultura que la reemplazó se ha mantenido en el lugar hasta el día de hoy (imagen 5).

Conclusiones

- Se pueden establecer claramente las formas de aplicación del uso de la metáfora en el objeto arquitectónico y sus niveles de aproximación: de modo literal a través de la interpretación icónica, a modo de indicio cuando el recurso solo se sugiere a través de sus elementos, y de modo simbólico cuando la interpretación depende de la manera en que el autor aplica el recurso y cómo el lector la comprende.

- Existe una relación directa entre el nivel de aproximación y la calidad del proyecto arquitectónico, no solo desde lo funcional sino también desde lo formal. Cuando un edificio recurre a la literalidad, al ícono, difícilmente se puede hacer una lectura cualitativa del objeto arquitectónico, ya que su significación está sometida a la necesidad de figurar la referencia, mas no a la de adaptarse a las condiciones de su implantación. En el caso del indicio, la relación es ambigua, porque la necesidad de sugerir una figura hace que la adaptación del objeto sea parcial con respecto a su implantación. En tercera instancia, la interpretación simbólica permite que el objeto arquitectónico tenga un diálogo más amplio con el sitio de implantación; de este modo, el objeto responde a todas sus condiciones contextuales, no solo las de la implantación en el sentido de su geografía, sino también en el sentido cultural.
- Se puede afirmar que la interpretación del recurso metafórico tanto del autor como del receptor depende de su nivel de conocimiento y de su riqueza cultural. De esta manera, la aproximación icónica no codificada (ícono e indicio) puede resultar una lectura más fácil para el usuario, pero en detrimento de la calidad espacial y arquitectónica del objeto. Finalmente, la aproximación desde la interpretación simbólica parece más apropiada para lograr objetos de mejor calidad (espacial, formal y funcional), pero no necesariamente van a contar con la aprobación y/o comprensión del receptor. Así, podrían investigarse innumerables casos en los cuales obras de calidad han sido derrocadas y reemplazadas por otras que tienen una mejor aceptación popular, aunque sean de dudosa calidad. Sea cual fuere el caso, los niveles de interpretación del recurso de la metáfora, su uso, su aplicación y, por ende, su aceptación dependen directamente del nivel cultural de autores y usuarios. La calidad y la trascendencia de la obra dependen también de eso.

Bibliografía

- Barthes, R. (1977). *Image, Music, Text*. Fontana Press.
- Baudrillard, J. (1969). *El sistema de los objetos*. Siglo XXI.
- Camacho, S. (2020). *Expresiones de la modernidad y posmodernidad en la arquitectura de Quito: Estudios de caso en la segunda mitad del Siglo XX*. Universidad de Guadalajara.
- , González, M., y Medina, M. (2018). Arquitectura del siglo XX en el inventario patrimonial de Quito. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, 4, 35-43. <https://doi.org/10.32870/rvcs.v0i4.93>
- Crow, D. (2009). *No te creas ni una palabra*. Promopress.
- Deleuze, G. (1987). *El bergsonismo*. Cátedra.
- Echeverría, B. (2001). *Definición de cultura*. Fondo de Cultura Económica.
- Eco, U. (1974). *La estructura ausente: Introducción a la semiótica*. Lumen.
- Frampton, K. (2015). *A Genealogy of Modern Architecture*. Lars Müller Publishers.
- García Canclini, N. (1979). *La producción simbólica: Teoría y método en sociología del arte*. Siglo XXI.
- Hall, E. (1976). *Más allá de la cultura*. Gustavo Gili.
- Jencks, C. (1981). *El lenguaje de la arquitectura posmoderna*. Gustavo Gili.
- Lyotard, J. (1986). *La posmodernidad (explicada a los niños)*. Gedisa.
- Masiero, R. (2003). *Estética de la arquitectura*. Machado Libros.
- Ricoeur, P. (1976). *Teoría de la interpretación: Discurso y excedente de sentido*. Siglo XXI.
- Rossi, A. (1982). *La arquitectura de la ciudad*. Gustavo Gili.
- Tudela, F. (1980). *Arquitectura y procesos de significación*. EDICOL.
- Zecchetto, V. (2010). *La danza de los signos: Nociones de semiótica general*. La Crujía.

Lenguaje y texto como estrategia creativa en arquitectura

Jorge Coronel Chávez

Manuel Durán Larrea

Universidad Central del Ecuador

La intención del presente trabajo es, en primer lugar, destacar la influencia que tiene el lenguaje escrito en la arquitectura y explicar cómo esta lo asimila. En segundo lugar, se busca poner en evidencia la posibilidad de construir un texto arquitectónico, es decir, escribir arquitectónicamente tanto en el papel como en el espacio (Paz, 2015). Así, se procurará explicar cómo desde la “arbitrariedad subjetiva” algunos arquitectos contemporáneos justifican sus proyectos con nuevos procesos de ideación que expanden, desinhiben y nutren la creación arquitectónica (Giménez et al., 2011).

Decodificando el lenguaje

En su libro *Curso de lingüística general* (2008 [1945]), publicación seminal para el estudio de la lingüística, Ferdinand de Saussure señala al lenguaje como la capacidad humana universal para expresar pensamientos y sentimientos a través de signos. Con base en lo anterior, podemos definir al signo lingüístico como la unidad mínima de comunicación verbal. El signo nos acerca al funcionamiento del lenguaje, al cual se reconoce como un objeto binario, compuesto por el habla (componente individual) y la lengua (componente social).

Este mecanismo sustituye a los objetos por signos. En el caso del lenguaje verbal, estos signos son recibidos mediante los sentidos para luego ser deco-

dificados e interpretados por nuestro cerebro, el cual se encarga de recuperar el mensaje original.

Al igual que el lenguaje, la arquitectura también tiene la capacidad de transmitir mensajes. Puede ser tratada como un lenguaje, puesto que transmite el pensamiento del arquitecto, no con palabras, sino como una construcción compuesta por materiales y formas. El objeto arquitectónico tiene su propio mensaje, aunque no pueda ser trasladado directamente en palabras.

El objeto construido, fin último de la arquitectura, se distingue de una simple construcción porque contiene los fundamentos de la disciplina y además encierra una “idea”, producto de conceptos, herramientas y demás recursos que la arquitectura usa para su representación.¹

La idea en arquitectura es el principio generador de lo que se desea producir. Este principio es similar al lenguaje, ya que posee cualidades como sintaxis, semántica y fonología, las cuales lo estructuran y normalizan. En el lenguaje arquitectónico, los símiles serían el prototipo, el tipo e incluso el modelo, que se utilizan como punto de partida de la propuesta arquitectónica. Este lenguaje arquitectónico no tiene una sola forma de expresión, ha ido cambiando con el tiempo, de allí que cada época desarrolló sus propias ideas y por consiguiente sus propias formas de representación.

En su libro *The Language of Architecture* (2014), Andrea Simitch y Val Warke indican que la arquitectura recibe un sinnúmero de influencias por parte del lenguaje. Como ejemplo de ello hacen referencia a los tropos, que, de acuerdo con la literatura, se definen como figuras retóricas de pensamiento que consisten en el uso de una palabra en sentido figurado. “Al principio, un tropo es evasivo: el sujeto real está temporalmente ausente, reemplazado por alguna otra cosa —creando una distracción que inicialmente desfamiliariza al sujeto original, distanciándose del observador—” (Simitch y Warke, 2014, p. 139).

Con base en la definición anterior, podemos establecer conexiones entre los fenómenos conocidos y los que observamos pero aún no conocemos. Es por ello que el uso de los tropos instiga nuevos entendimientos de algo que se ha

1. August Perret menciona en 1952, que la construcción es el lenguaje materno del arquitecto. El arquitecto es un poeta que piensa y habla por medio de la construcción (Alba Dorado, 2016, p.138).

vuelto convencional. Los tropos más utilizados son: la metáfora, la metonimia (y la sinécdoque), la hipérbole, la ironía y la personificación.

Dentro de la aproximación de la retórica a los procesos de la arquitectura, el tropo más utilizado es la metáfora, que representa algo potencialmente desconocido o poco conocido para luego hacer referencia a algo que se conoce. De esta manera se establece una similitud entre lo pensado y lo existente, con lo que se evita la literalidad de la palabra y se la reemplaza por la evocación de su significado.

Aristóteles, desde su *Arte poética*, argumentó que las metáforas eran las mejores herramientas del poeta. Según él, ayudaban a que se entendieran mejor sus ideas y promovían el aprendizaje. Aristóteles definía la metáfora de la siguiente manera:

[E]s traslación de nombre ajeno, ya del género a la especie, ya de la especie al género, o de una a otra especie, o bien por analogía. Pongo, por ejemplo, del género a la especie: paróseme la nave, siendo así que tomar puerto es una especie de pararse. (2004, p. 40)

Un ejemplo del uso de la metáfora en la arquitectura es el que plantea Peter Smithson en su proyecto titulado *Las calles en el aire* (1953). En el proyecto, a la calle —por antonomasia anclada al piso— se le adjudica una capacidad

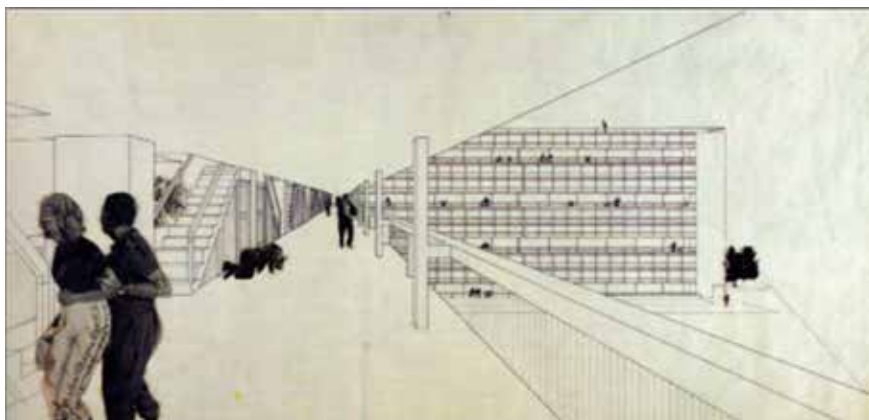


Imagen 1. Fotomontaje de *Las calles en el aire*, de Allison y Peter Smithson, 1953. Fuente: <https://tinyurl.com/36pmhe8t>.

ajena a su principio: ahora se la ubica suspendida en el aire. Peter Smithson y su esposa Allison desarrollan también esta idea para el concurso Golden Line, donde proponen un edificio en altura que pretende la racionalización de la construcción, los accesos y el corredor, abriéndolos hacia el exterior y convirtiéndolos en elementos más públicos.

Otra figura retórica es la metonimia, que consiste en designar una cosa con el nombre de otra con la que existe una relación de contigüidad espacial, temporal o lógica. De este modo, se designa el efecto con el nombre de la causa (o viceversa), el signo con el nombre de la cosa significada, el contenido con el nombre del continente, el objeto con la materia de que está hecho o lo específico con el nombre genérico. Relacionada con la metonimia está la sinécdoque, en la que el todo es reemplazado por una de sus partes, o una parte es reemplazada por un entero.



Imagen 2. Vista aérea de la Filarmónica de Szczecin.
Fuente: <https://tinyurl.com/2hdmw44s>.

Claro ejemplo de lo anterior es la Filarmónica Mieczyslaw Karlowicz (2015), ubicada en la ciudad de Szczecin, Polonia. El edificio propuesto por el estudio Barrozi Beiga no tiene el aspecto convencional que representa a esta tipología, sino que, en su propuesta formal, evoca la imagen de una ciudad.

Tenemos también a la ironía, otra forma retórica que “comparte la característica de que lo que es representado tiene alguna oposición a lo que es destinado. La ironía fluctúa constantemente entre la seriedad y la broma, entre los polos positivo y negativo” (Simitch y Warke, 2014, p. 141). Trasladando esto hacia la arquitectura, tenemos The Big Duck (1931), construido por Martin Maurer, dueño de un criadero de patos, en Flanders, Long Island, Estados Unidos. La literalidad de la edificación es usada como estrategia para comunicar su función: por su forma es un pato y por su uso es una tienda.



Imagen 3. The Big Duck, Flanders, Long Island, Estados Unidos, 1931.
Fuente: <https://tinyurl.com/muj4jbht>.

Continuando está la hipérbole, figura retórica de pensamiento que consiste en aumentar o disminuir de forma exagerada lo que se dice. Simitch y Warke señalan que en arquitectura se incorpora cuando “el diseñador desea introducir un nuevo tipo de forma (un cono en su lugar de una cúpula)” (2014, p. 142). La propuesta de Adolf Loos para el Chicago Tribune (1923), por ejemplo, plantea un edificio en forma de columna dórica de descomunales dimensiones. Este puede ser considerado un buen ejemplo de la aplicación de la hipérbole, puesto que plantea una forma conocida (la columna dórica) para ser aplicada de manera inusual (como rascacielos).

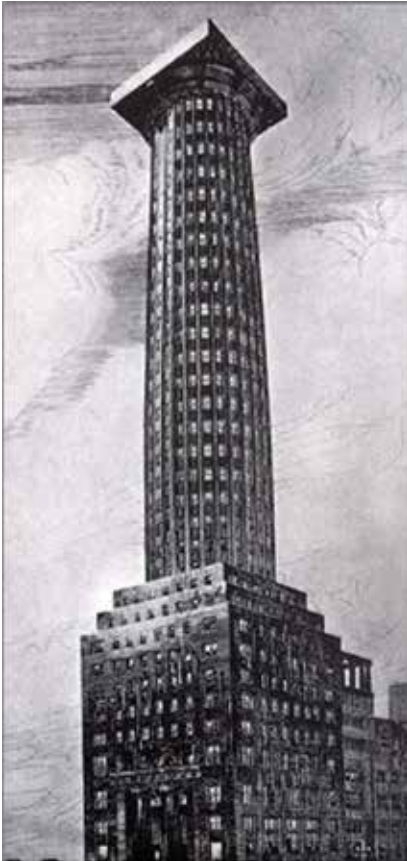


Imagen 4. Propuesta para el *Chicago Tribune*, Chicago, Illinois, Estados Unidos, 1923.
Fuente: <https://tinyurl.com/47rbdpjn>.

Por último, tenemos la personificación o prosopopeya, que se produce cuando el autor adjudica a animales, fenómenos naturales, conceptos abstractos u objetos inanimados rasgos humanos o características propias de las

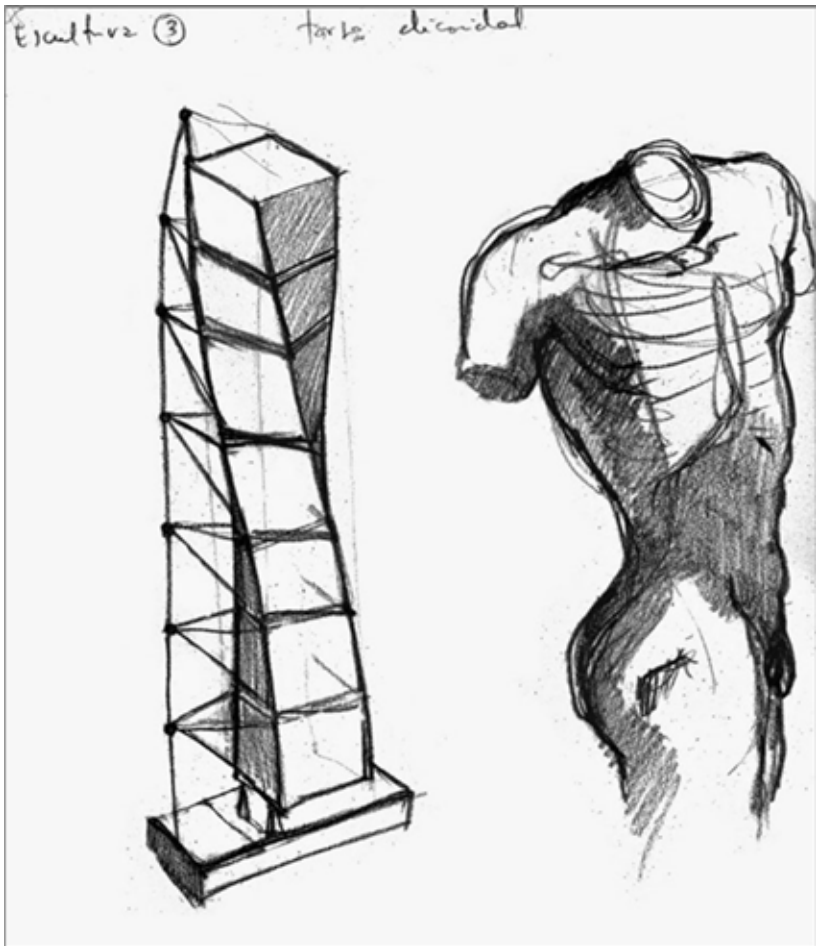


Imagen 5. Croquis de Santiago Calatrava para el edificio Turning Torso.
Fuente: <https://tinyurl.com/ywhhrrn9>.

personas, como hablar, actuar, etc. La personificación puede ser una técnica para representar en la arquitectura características abstractas, de manera que puedan ser entendidas en un nivel “humano”.

Claro ejemplo de esto es la intención de Santiago Calatrava en sus proyectos *Turning Torso* (2005), en Malmö, Suecia, y *L'Hemisfèric* (1988), en Valencia, España. En el primero, el diseñador traslada al edificio, de manera casi literal, el giro que puede hacer el torso humano. Esto se entiende claramente cuando se observan los bocetos realizados por el arquitecto (Imagen 5). En el segundo, de acuerdo con Calatrava, se representa la sabiduría, plasmada en el ojo humano que “todo lo ve”. Esta representación alcanza tal punto de literalidad que el proyecto incluye una parte móvil que permite que el ojo se abra y se cierre. El efecto es completado por el reflejo del edificio en un espejo de agua (Imagen 6).

Como se puede ver en el análisis realizado anteriormente, las figuras utilizadas en el lenguaje escrito han podido ser trasladadas al lenguaje arquitectónico con cierto éxito y de manera recurrente. Tal vez una manera más compleja y vanguardista es la que propone Peter Eisenman, cuando plantea que el edificio pueda ser leído como un texto.



Imagen 6. Vista nocturna de L'Hemisfèric, Ciudad de las Artes y las Ciencias, Valencia, España. Fuente: <https://tinyurl.com/2s3dduwe>.

La arquitectura como texto, decodificando a Peter Eisenman

En su texto de 1980 “El fin de lo clásico: El fin del comienzo, el comienzo del fin”, Peter Eisenman (1994) habla de la posibilidad de un nuevo tipo de ideación del proyecto de arquitectura: una arquitectura que se lea como un texto. Argumenta que, en su concepción clásica, la arquitectura utilizó la metáfora para la representación de sus elementos. Esta representación se basaba en ideas preconcebidas, de allí que los objetos tenían por fuerza que representar algo, y este algo podía notarse a simple vista o colocarse de tal manera que tuviera que ser decodificado.

Lo que plantea Eisenman es que la metáfora no se utilice únicamente como método de representación, sino más bien como artificio para la creación arquitectónica. Propone, entonces,

la idea de una arquitectura como “escritura” en vez de una arquitectura de imágenes. Lo que está siendo “escrito” no es el objeto en sí mismo —su masa y volumen— sino el acto de dar forma a aquella materia, a aquella masa. (1994, p. 478)

Esta reflexión se da en un momento en el que hay un agotamiento del movimiento moderno, que tuvo su máxima expresión en el *international style*. En respuesta a este cansancio aparece el posmodernismo, y a partir de allí se puede ver cómo Eisenman empieza un camino mucho más profundo en la experimentación en la arquitectura. Hacia finales de los 80 culmina su exploración formal con la Casa Guardiola, materializada en el diseño de una serie de viviendas que juegan con los elementos tradicionales de la composición arquitectónica, como el punto, la línea y el plano, usando la sustracción y la adición, pasando por el uso de giros y terminando en la superposición de mallas.

En 1985, en la Tercera Bienal Internacional de Arquitectura de Venecia, Eisenman presentó su proyecto *Castillos de Romeo y Julieta*. En él construye una historia con los personajes en Verona, el sitio donde supuestamente ocurrió la historia, presentando un “texto arquitectónico”. Para ello realiza tres proyectos, uno por cada versión de la historia (la del supuesto suceso en la realidad, la historia de Shakespeare y la operística), y mediante un juego de

escalas las superpone. Eisenman fue el ganador del premio más importante del evento, el Stone Lion.

El proyecto se presenta junto con un texto al cual Eisenman titula *Moving Arrows, Eros and Other Errors* (1986), que a su vez actúa como memoria explicativa. El texto tiene la intención de cuestionar al hombre como figura central de la arquitectura, al indicar que esta siempre ha tomado la escala humana como referente. Para contrarrestarlo, propone el *scaling*, donde “no

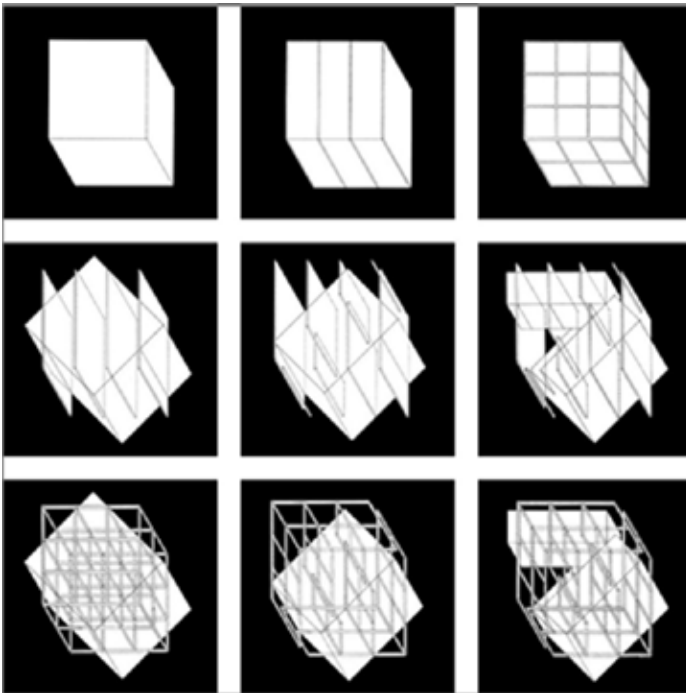


Imagen 7. Diagramas conceptuales de la Casa III.
Fuente: <https://tinyurl.com/27fhebu2>.

hay un referente único y privilegiado y por tanto no hay un valor originario” (Eisenman, 1986, p. 67).

A cada uno de los tres proyectos se le asignan diferentes escalas, basadas a su vez en tres agentes desestabilizadores: discontinuidad, recurrencia y autosemejanza.² La intención es poner en crisis el valor que la arquitectura concede tanto a la representación como a la estética de los objetos.³

Además, a cada proyecto lo caracterizan tres relaciones estructurales, representadas por analogías físicas: la primera de ellas es la división, simbolizada por el balcón de la casa de Julieta; la segunda es la unión, simbolizada por la iglesia, lugar donde se casan los amantes; y la tercera es la relación dialéctica entre las dos primeras, representada por la tumba de Julieta, que simboliza separación y unicidad (Eisenman, 1986). Finalmente, en cada capa o *scaling* se distinguen, en color, los elementos presentes; en gris, los elementos de memoria; y en blanco, los elementos inmanentes. Todo lo anterior se encuentra plasmado en una serie de trece axonometrías (Imagen 8).

Resulta interesante, para el presente análisis, el trabajo conjunto realizado ese mismo año entre Eisenman y el filósofo francés Jacques Derrida. Es Bernard Tschumi quien propone a los dos trabajar en la creación de un “jardín sin vegetación” para el parque de La Villette en París. Producto de esta colaboración, nace en 1986 el proyecto *Choral Work* (*Obra coral*).

Derrida describe el encuentro como “una suerte” (1988, p. 54). La estrategia proyectual utilizada es la superposición de tres textos: el *Cannaregio* de Eisenman, *La chora en el Timeo de Platón* de Derrida y *La Villette* de Tschumi. Por tratarse del producto de varios autores, Eisenman propone el nombre *Obra coral*, que en inglés tiene doble sentido, puesto que *Choral Work* contiene ya la palabra *chora*, título del texto de Derrida. Entonces, el nombre mismo describe la intención de la propuesta arquitectónica (Derrida, 1988); esta idea donde palabra y arquitectura se juntan despierta el interés especial del filósofo por el proceso creativo del arquitecto.

-
2. La discontinuidad confronta la metafísica de la presencia, la recursividad confronta el origen y la autosemejanza confronta la representación y la estética del objeto.
 3. Para entender mejor el concepto de *scaling*, se recomienda revisar Eisenman y Glaister (1988).

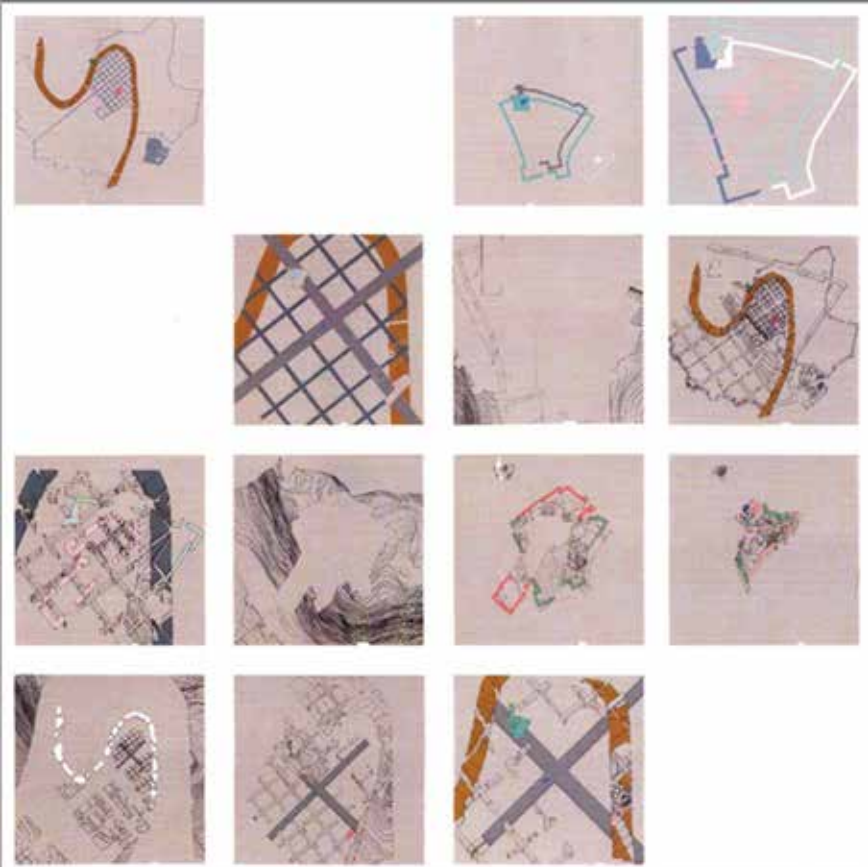


Imagen 8. Secuencia axonométrica de los tres proyectos que componen los Castillos de Romeo y Julieta.

Fuente: Eisenman (1986, p. 66).

La relación nombre-propuesta se manifiesta con total claridad en la descripción del proyecto realizada por uno de sus autores, Renato Rizzi (1988, p 53). Él señala que el título mismo explica tanto la estrategia como la estructura: la primera, representada por la aproximación filosófica de Derrida —quien propone el concepto de “coro platónico”, que significa el lugar neutro o no lugar—,

y la segunda, el proceso proyectual producto de la articulación de los tres textos indicados anteriormente.

La ocasión de intervenir en el interior de un proyecto provisto de una memoria anterior permitía pensar en el lugar como texto, palimpsesto de la propia historia, del propio origen, del propio pasado, pero también de la propia inmanencia y del propio futuro. Un lugar de absorción y de metamorfosis figurativa. (Rizzi, 1988, p. 53)

El proyecto interviene sobre un lugar que tiene su propia memoria. A este se superponen tres historias diferentes a manera de capas: una de ellas es la antigua traza arqueológica de La Villete, a la cual se le asigna como material el mármol blanco; a la otra le corresponden los fragmentos del Cannaregio, representado por cubos de acero esmaltado; y, por último, el dispositivo modular de la malla marcada por los folies de Tschumi, representado mediante la instalación de iluminación artificial (Rizzi, 1988).

Derrida (1988) explica que estas capas —*layers*, por su nombre en inglés— son consecuencia de que el arquitecto le solicitó que no interviniera únicamente en términos “filosóficos”, que si él aportaba al proyecto con palabras, era justo pedir al filósofo que aportara proyectando o diseñando. Con este fin, Derrida dibujó un tamiz que debe interpretarse de la siguiente manera: “El Tímeo utiliza lo que sin duda uno llamaría una metáfora, la del tamiz, para describir la forma en que el lugar (la *chora*) filtra los tipos, las fuerzas o semillas que han quedado grabadas” (1988, p. 58). La metáfora explica al proyecto como el producto de sacudir los tres textos y pasarlos por un tamiz.

Continuando con el desarrollo, Derrida solicitó que se incorporara al proyecto la representación de un instrumento musical de cuerda, el cual anunciaría el “concierto coral”. Eisenman respondió nuevamente con un juego de palabras, proponiendo como instrumento la lira: en inglés, *lyre* y *layer* tienen prácticamente el mismo sonido, de tal manera que ya no se representa solamente al instrumento, sino también las capas (*layers*) que constituyen el proyecto.

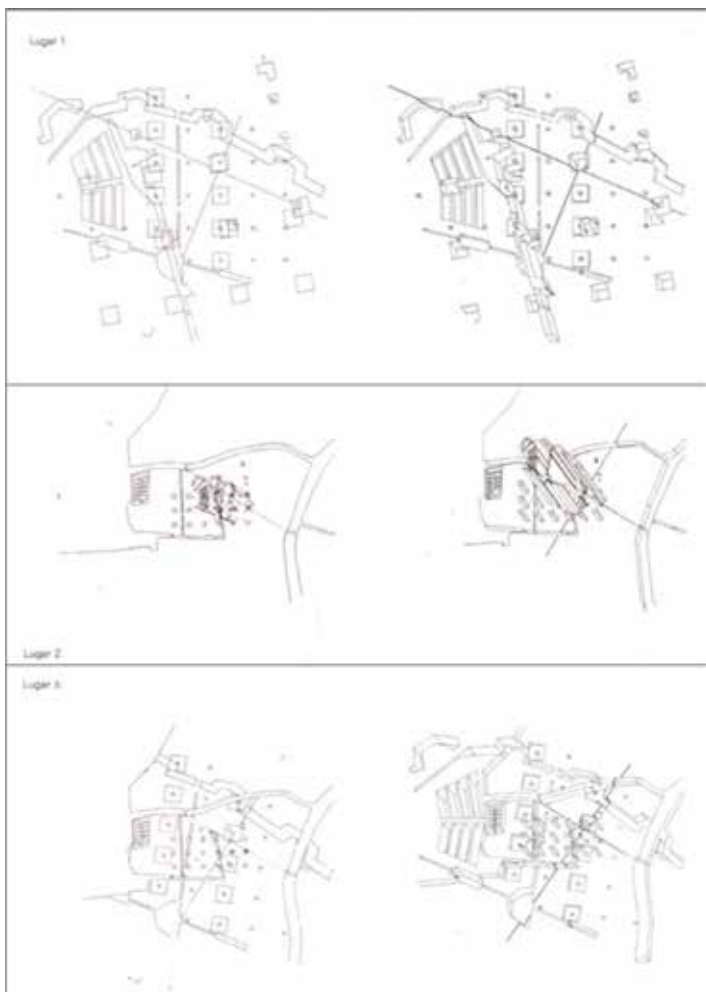


Imagen 9. Diagramas de las diferentes capas que componen Choral Work.
Fuente: Eisenman (1986, pp. 55 y 57).

En el proyecto para los laboratorios del Biocentro de la Universidad de Frankfurt (Frankfurt, Alemania, 1987), Eisenman continuó aplicando su novedoso método de creación proyectual. En esta ocasión, buscó hallar en la biología argumentos para la propuesta de un nuevo edificio.

Empezó por estudiar las cadenas de ADN, y en la escritura científica encontró la respuesta. Descubrió que existen tres esquemas típicos dentro de los cuales la ciencia clasifica el ácido desoxirribonucleico, y que están representados por figuras geométricas. Esta es la manera en que los biólogos explican los procesos mediante los cuales el ADN fabrica proteínas, replicando, transcribiendo y trasladando.

Así, Eisenman encontró la forma de trasladar la biología a la arquitectura: “Utilizando una analogía entre la construcción biológica y la arquitectura, esta cadena puede ser traspasada de una a otra, produciendo una arquitectura cómplice de la disciplina que alberga” (Giménez, Mirás y Valentino, 2011, p.82). En la

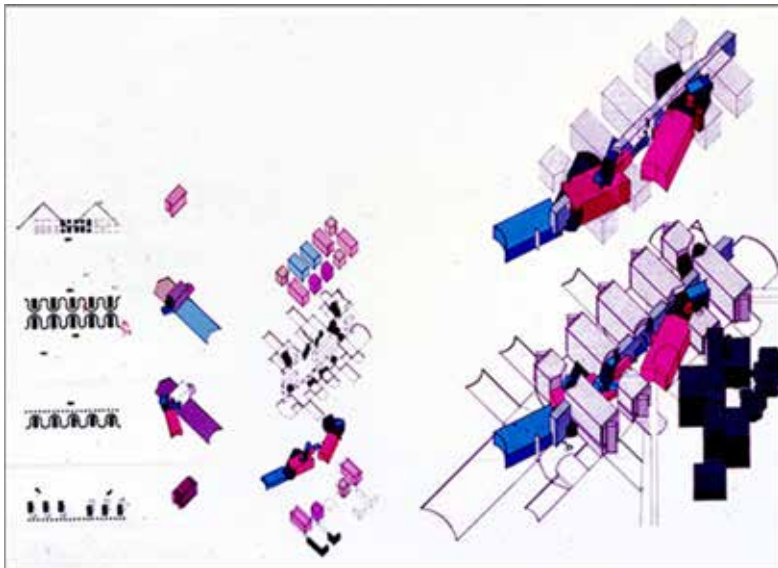


Imagen 10. Diagramas explicativos del proyecto presentado para los laboratorios del Biocentro de la Universidad de Frankfurt, 1987.

Fuente: <https://tinyurl.com/3y8nsy5a>.

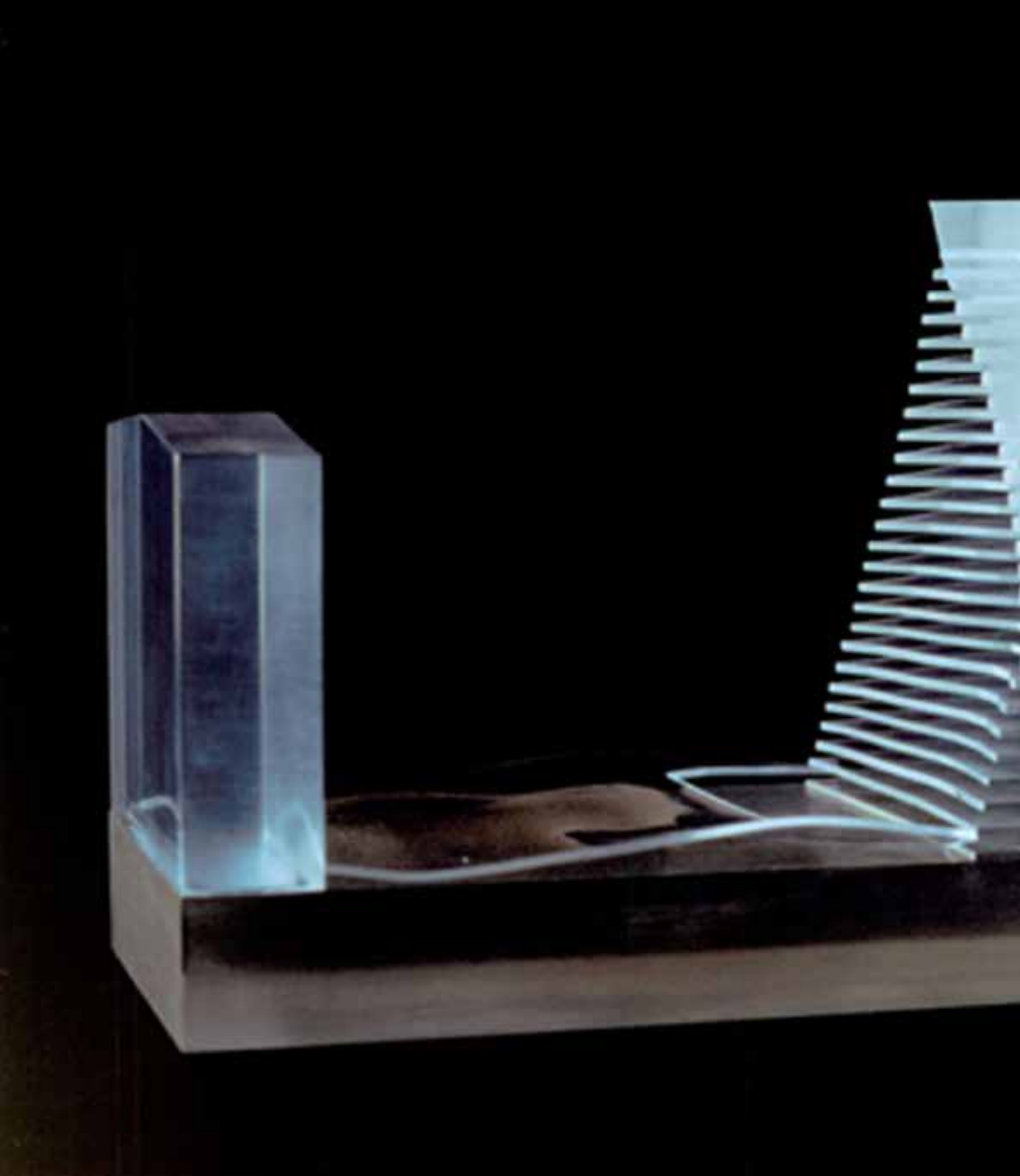




Imagen 11. Maqueta de la Casa Immendorff, 1993.
Fuente: <https://tinyurl.com/5555frw2>.

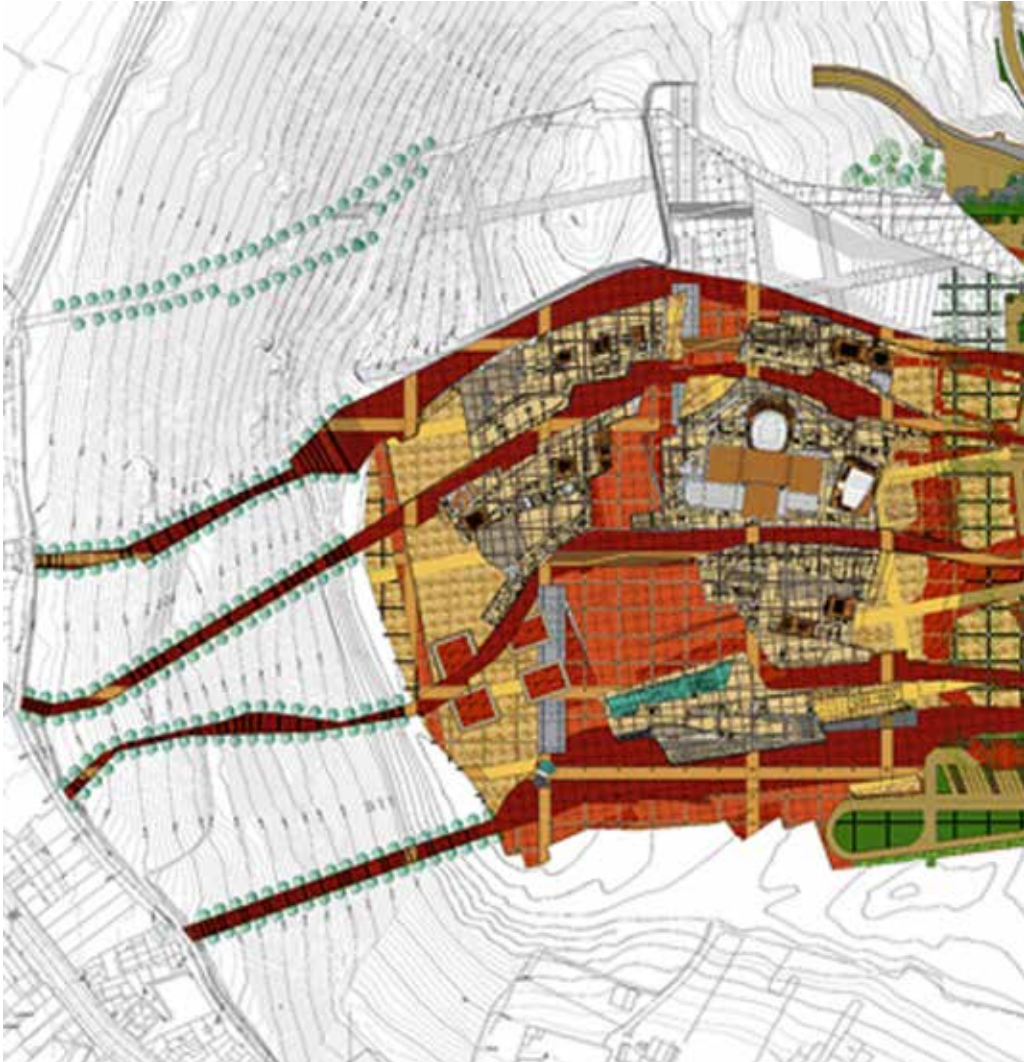
Imagen 10 se pueden observar los diagramas realizados para explicar el proceso de traslación de la escritura científica al proyecto arquitectónico.

Esta aplicación metodológica se puede ver en proyectos como la Casa Immendorff (Dusseldorf, Alemania, 1993), donde toma las ondas solitón —que forman interacciones no lineales uniendo ondas sinusoidales— y las traslada al proyecto para crear elaciones espaciales contingentes o intersticiales en la piel del edificio (Imagen 11); o en la Ciudad de la Cultura de Galicia (Santiago de Compostela, España, 2001), cuyo proyecto es resultado de la superposición de la morfología de la conchilla (símbolo de la ciudad) con la trama en damero propia de Santiago de Compostela (Imagen 12).

Eisenman explica que los modelos existentes en nuestro tiempo no son adecuados para describir la complejidad del mundo, de allí que él utilice modelos traídos de otras disciplinas, lo que a su criterio le permite ser mejor y más autónomo como arquitecto (Zaera, 1997). Esta metodología proyectual hace que, al empezar un

proyecto, este tenga un punto de partida único y, por tanto, una impronta también única, a la que llama “código genético”.

A criterio de los autores, la base teórica marcada por Eisenman sirve de instrumento para explicar el proceso creativo de otro arquitecto que ha al-



canzado mucho prestigio internacional, Daniel Libeskind, quien ha utilizado la cultura y la historia como detonantes para sus proyectos. Su obra más emblemática y la que marcó su paso a la fama probablemente sea el Museo Judío de Berlín (Berlín, Alemania, 1999). Este proyecto es interesante para el



Imagen 12. Planta general de la Ciudad de la Cultura de Galicia, Santiago de Compostela, España, 2001.
Fuente: <https://tinyurl.com/49jywywt>.

presente análisis, puesto que en él se plasma la idea de la arquitectura como un texto, evidenciada en la propuesta de contar la historia del pueblo judío a través del edificio.

En la memoria del proyecto, Libeskind describe que la forma del edificio responde a la deconstrucción de la Estrella de David; a su vez, la deconstrucción de este símbolo representa la destrucción a la que fue sometido el pueblo judío durante el genocidio. Los ejes aparentemente aleatorios que guían la composición son producto del estudio de los recorridos que realizaban las personalidades judías más notables por Berlín. La figura resultante en zigzag representa también el tortuoso recorrido de los judíos durante la Segunda Guerra Mundial (Imagen 13). Refuerza la historia el hecho de que no se coloca una entrada en el edificio nuevo; para ingresar se tiene que entrar por el edificio antiguo, desde el subsuelo.

El complejo recorrido planteado por el arquitecto remata en un laberinto que tiene la intención de incomodar al espectador, trayendo a la memoria el hecho de que los judíos se encontraban atrapados en los campos de concentración y no sabían si podrían salir de allí. El proyectista también propuso que varios espacios carecieran de climatización artificial, de tal manera que los

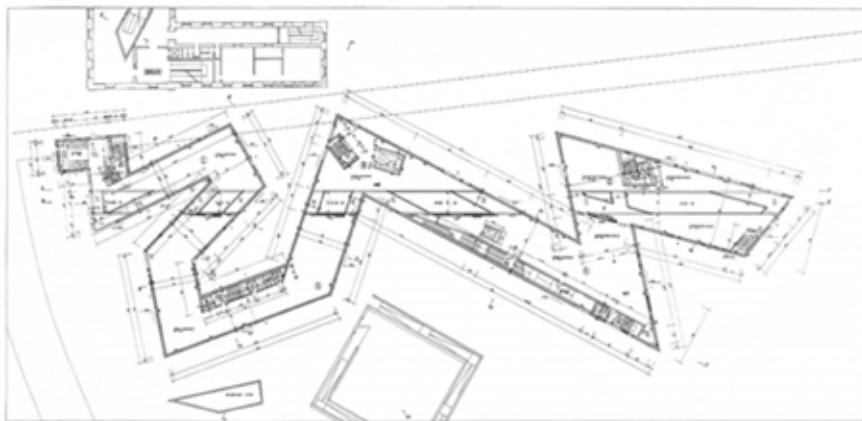


Imagen 13. Planta general de la ampliación del Museo Judío de Berlín, Berlín, Alemania, 1999.
Fuente: <https://tinyurl.com/4vmzn4bh>.

visitantes sientan en carne propia lo que sintieron las personas que pasaron por el Holocausto —especialmente en el invierno—.

La historia contada por Libeskind confiere al edificio un carácter simbólico que no se percibe a simple vista. Se utilizó la historia del pueblo judío como instrumento para la creación de una obra de arquitectura singular, la cual muy difícilmente se hubiese podido concebir desde métodos más ortodoxos como el programa, la forma o la técnica constructiva.

Otro arquitecto que aplica un sistema parecido en la creación de sus obras es Steven Holl, quien coincide con Eisenman en dos puntos: la búsqueda de un concepto único para la creación cada proyecto, y pensar que la arquitectura por sí misma se ha quedado falta de recursos. Respecto a esto último dice:

Pienso que la arquitectura hoy por hoy está atravesando por un momento confuso, y creo que lo que la arquitectura necesita es un recambio con las otras artes de las cuales puede inspirarse, como la poesía, la música, la danza. [...] Yo creo que es una urgencia de la arquitectura verse inspirada por las otras artes. (Spirit to Space, 2016)

En esta búsqueda Holl, al igual que el resto de autores analizados, utiliza una serie de analogías y metáforas para construir una historia que guíe su proyecto. Como ejemplo tenemos la capilla de San Ignacio (Seattle, Estados Unidos, 1999).

El arquitecto se inspira en la historia de san Ignacio de Loyola, patrono y fundador de la orden jesuita, quien habla de siete botellas de sabiduría dentro de una caja de piedra. Las siete botellas se ven representadas en siete lucernarios, cada uno de los cuales coincide con uno de los siete estadios del programa jesuita del culto católico. Estos se encuentran inscritos dentro de un paralelepípedo regular que representa la caja que contiene las botellas (Imagen 14).

Estos lucernarios captan de manera individual un sentido diferente de luz, que se combina con una lente de color para producir un efecto distinto en cada uno de los espacios que conforman la capilla. Aquí también el arquitecto crea la oportunidad para trabajar con las cuestiones fenomenológicas acerca del color (Holl, 2011). Es decir, la metáfora no es una camisa de fuerza; por el contrario, permite no solo un tipo de exploración, sino que sirve de pretexto para ensayar otros nuevos.



Imagen 14. Boceto conceptual y capilla terminada, Seattle, Estados Unidos, 1999.
Fuente: <https://tinyurl.com/4kt5arte>; <https://tinyurl.com/vrtpr79x>.

Esta historia simple pero a la vez compleja provoca que el cliente se identifique con el proyecto. Además, genera empoderamiento, de allí que, cuando por cuestiones de tipo económico los encargados de la parte financiera del proyecto pidieron al arquitecto que redujera costos, este propuso como solución que se retiraran uno o varios de los lucernarios. Cuando los principales de la orden se enteraron de ello, dijeron que no era posible, ya que san Ignacio hablaba de siete botellas, y dicho cambio alteraría el significado mismo del proyecto. Por tal razón decidieron conservar la idea original.

Se puede ver cómo, en los proyectos presentados, este método proyectual que apela al uso de analogías, metáforas y alegorías da como resultado propuestas innovadoras. Fuera de la arquitectura se encuentra el pretexto para la creación de nuevos proyectos que, en palabras de Eisenman, nos permiten “ser más y más autónomos como arquitectos” (Zaera, 1997, p. 18).

Bibliografía

- Alba Dorado, M. I. (2016). Arquitectura y creatividad. Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto arquitectónico. *Arquitectura Revista*, 12(2), 125-139. <https://doi.org/10.4013/arq.2016.122.01>
- Aristóteles (2004). *Poética*. Istmo.
- Derrida, J. (1988). Por qué Peter Eisenman escribe tan buenos libros. *Revista Arquitectura*, 270, 52-65. <https://tinyurl.com/3d4hf4v7>
- Eisenman, P. (1986). *Moving Arrows, Eros and Other Errors*. Architectural Association.
- (1994). “El fin de lo clásico: El fin del comienzo, el fin del fin”. En *Textos de la arquitectura de la modernidad* (pp. 463-478). Narea.
- Eisenman, P., y Glaister, C. (1988). Biocentro para la Universidad de Frankfurt. *Revista Arquitectura*, 270, 83-91.
- Giménez, C., Mirás, M., y Valentino, J. (2011). *La arquitectura cómplice: Teorías de la arquitectura en la contemporaneidad*. Nobuko.
- Holl, S. (2011). *Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura*. Gustavo Gili.
- Paz, G. (2015). El “lugar” de la arquitectura deconstruccionista. *Revista de Teoría del Arte*, 22, 63-72. <https://tinyurl.com/2rhvh75m>
- Rizzi, R. (1988). Parque de la Villette Chora L. Works. Paris 1986. Pág.53. *Revista Arquitectura* N°. 270 Enero-Febrero 1988.
- Saussure, F. (2008). *Curso de lingüística general*. Losada.
- Simitch, A., y Warke, V. (2014). *The Language of Architecture*. Rockport.
- Spirit of Space (5 de octubre de 2016). *32BNY Dance with Architecture Jessica Lang HD*. Video de YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Vi7CPHY9KQM>
- Zaera, A. (1997). Una conversación con Peter Eisenman. *El Croquis*, 83, 6-20.

el contexto...

#habitar

Habitar la ciudad desde la cotidianidad

Isabel Orquera Jácome

#latinoamerica

Respecto a la identidad y la cultura
de la ciudad latinoamericana

Mauricio González González

#sostenibilidad

Reflexiones sobre crisis y cambio climático

Daniel González Romero

María Teresa Pérez Buorzac

Carlos Crespo Sánchez

Habitar la ciudad desde la cotidianidad

Isabel Orquera Jácome
Universidad Central del Ecuador

La geografía, desde sus orígenes, ha estudiado áreas, lugares, límites y fronteras, lo que se ha conocido durante siglos como “geografía física”. Sin embargo, actualmente el estudio de la geografía ha estado relacionado con otras líneas de investigación, que abarcan diversas áreas del pensamiento y hacen que la geografía dé un giro ampliando, expandiendo sus fronteras con las otras disciplinas: acercamientos entre geografía y sociología, distanciamientos en los que cada quien se ha aislado en su mundo del saber, y las confluencias para analizar la realidad (López Levi, 2011).

Por otro lado, el ser humano y sus reacciones ante el medio han sido motivo de estudio desde la antropología. Con el interés por este tipo de investigaciones y por sus relaciones con la geografía, se genera la rama de la geografía humana, también llamada *antropogeografía*.

La geografía humana estudia a la población desde las perspectivas económicas, sociales, culturales, políticas y su relación con el territorio, mas no profundiza el estudio ambiental-territorial como la geografía física. Sin embargo, se enmarca en el análisis de los seres humanos dentro del contexto espacial-territorial.

La antropogeografía es la segunda gran división de las ciencias geográficas; la primera es la geografía física (“Geografía humana”, 2022). Su fundador o principal exponente fue el geógrafo alemán Friedrich Ratzel, quien publicó la primera obra relativa a este tema en el siglo XIX, resaltando la ordenación

territorial a partir de patrones de interacción revelados en las estructuras arquitectónicas de las ciudades. Entonces, “la geografía humana es la ciencia de la organización espacial de las actividades humanas, y de las relaciones entre la sociedad y su entorno” (Universität Heidelberg, 2022).

Es a partir de esta ciencia que nace el interés de la autora por realizar estudios relacionados con la cotidianidad en la ciudad y las interacciones sociales de los seres humanos en el espacio geográfico. Así, se presenta en este capítulo una descripción de la vida cotidiana, para dar paso a la definición de la movilidad cotidiana hasta llegar a describir el hecho de habitar la ciudad.

La vida cotidiana

Goffman (1959), desde la sociología, concibe a la vida cotidiana como una metáfora de representación de una obra de teatro. Explica que esta es la forma más adecuada para comprender la interacción social entre las personas, que es una actuación ante los observadores que lo rodean. En este sentido, la vida cotidiana es el grado más básico de interacción social (Bourdieu, 1979).

Las interacciones sociales se desarrollan en un espacio físico, generador de puntos de encuentro, entendiendo que “lo cotidiano se constituye en el lugar donde se encuentran, en una dinámica compleja, la vivencia subjetiva y la producción y reproducción de las estructuras sociales” (Lindon, 2004). El principal componente de esta dinámica es el ser humano o *actor* (Goffman, 1959), y por detrás de él se encuentran la toma de decisiones (que creará flujos en el espacio físico) y, sobre todo, la reproducción de la interacción social en un lugar.

A su vez, el *lugar* es el espacio donde se desarrolla lo cotidiano, donde se juega la relación con otros (Maffesoli, 1979). Tal es así que el espacio físico es considerado como uno de los componentes de la vida cotidiana (Lefebvre, 1972). Los lugares pasan a ser significantes para quienes lo ocupan, pues “satisfacer las necesidades o deseos de la vida cotidiana implica concretar actividades o servicios, no solo llegar a lugares” (Gutiérrez, 2012, p. 72). Por tanto, el *espacio* se refiere al contexto donde se desarrolla la cotidianidad, al lugar donde se entretienen y encadenan los flujos y las actividades diarias de los actores. Es entonces cuando este espacio llega a tener sentido; es decir, el espacio de interacción social de la vida cotidiana tiene su valoración y significado (Lefebvre, 1972).

Pero la práctica diaria y la interacción social que se desarrolla en un espacio, aun cuando tengan sentido y significado, no son lo cotidiano. “Lo cotidiano son los actos diarios, pero sobre todo el hecho de que se encadenan formando un todo” (Lefebvre, 1981, p. 8), y esto es “lo que permite su repetición” (Lindon, 2004, p. 44). Así, la repetición del mencionado encadenamiento de actividades diarias (planificadas o no) repercute en la generación de rutas y rutinas cotidianas enmarcadas en diferentes contextos y situaciones.

Lefebvre ha dedicado varias de sus obras a la investigación de la vida cotidiana, a partir de diversas aproximaciones. En este sentido, muestra que es posible construir este concepto entrando por varios ángulos, no necesariamente convencionales. Uno de ellos, y al que recurre desde un inicio, es la literatura; dentro de ella escoge al autor James Joyce, con su obra *Ulises* (Lindon, 2004).

Apoiado en *Ulises*, obra literaria que describe y relata la cotidianidad de dos “actores” en Dublín durante un día, “Lefebvre afirma que lo cotidiano son las 24 horas del día, [...] o mejor aún, una de las tantas formas que toma la cotidianidad” (Lindon, 2004, p. 41).

Entonces, lo cotidiano y sus prácticas están ligadas con el *tiempo*, y se desenvuelven en el transcurso de las 24 horas de cada día. Dentro de este espacio-tiempo, “Lefebvre incluye los sentidos como parte de la vida cotidiana, pero lo hace en términos de pluralidad, sentidos que coexisten como polifonía, polisemia y polivalencia” (Lindon, 2004, p. 42). Se puede afirmar, entonces, que la práctica desarrollada en el espacio durante el tiempo comprende significados por medio de los sentidos, y que cada uno de aquellos significados será diverso para cada actor.

En tal sentido, la vida cotidiana no puede ser entendida y estudiada como un elemento aislado, pues es un conjunto de prácticas y de hechos que permiten conocer la sociedad. A este conjunto de hechos cotidianos, prácticas o (como los llama Bourdieu) *habitus*, y a su relación con la estructura social en el contexto, se los denomina “el espacio de los estilos de vida” (Bourdieu, 1979, p. 477).

Una vez que se ha expuesto brevemente lo que comprende la vida cotidiana y la cotidianidad, y partiendo de los *espacios de los estilos de vida* de Bourdieu, es pertinente definir los *estilos de vida*, en vista de que existen algunos términos asociados como una misma categoría y que, sin embargo, son muy distintos: nivel de vida, modo de vida, sentido de la vida y calidad de vida.

Alguacil Gómez (2006) explica las características de estas categorías. El *nivel de vida* tiene relación con el consumo de bienes y servicios; la medición

de esta categoría es objetiva, es decir, se la puede comparar en términos estadísticos de un ámbito a otro. Por el contrario, el *modo de vida* es subjetivo: refleja las costumbres, los valores, las convicciones y los conocimientos de un grupo social. En esencia es colectivo, y esta es la diferencia con el *estilo de vida*, que es individual y se expresa en la consciencia del grado de bienestar, identidad y libertad, lo que se logra solo cuando se tiene una autonomía crítica. Finalmente, la *calidad de vida* es el grado óptimo de satisfacción de las necesidades humanas, una construcción producto de las relaciones entre las condiciones objetivas y las percepciones subjetivas.

Una vez entendidos estos conceptos, se define a los *estilos de vida* como las opciones individuales dentro de los límites del nivel de vida y el modo de vida (Alguacil Gómez, 2006). Es decir, se reconoce la capacidad de elección individual, pero circunscrita al acceso, al consumo de bienes y servicios, a las condiciones socioeconómicas y a las costumbres y los valores propios de la cultura del grupo social al que se pertenece (Ortiz Rivera, 2017).

Conviene subrayar que la categoría *estilos de vida* es un término que no tiene menos de dos siglos. Sus orígenes se remontan a finales del siglo XIX y las primeras aportaciones al estudio de este concepto fueron realizadas por filósofos y sociólogos como Karl Marx y Max Weber (Gómez Arqués, 2005, p. 31). Tal es así que han ido tomando diferentes facetas a lo largo de la historia, siempre con el ser humano como propósito de estudio, en relación con diferentes factores relativos a la sociología y a la psicología.

Tras esta aclaración, y como ya se mencionó en párrafos anteriores, es a partir de 1979 (año en que Bourdieu desarrolla el concepto de *habitus*) que varios autores comienzan a relacionar y definir los estilos de vida como hábito.

El hábito como práctica cotidiana

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua, la palabra *hábito* deriva etimológicamente del latín *habitus*, que significa ‘tenido’, participio del verbo *tener* (*habere* en latín). El concepto de *habitus* proviene de la traducción latina de la *hexis* aristotélica (Fernández, 2003; Dukuen, 2010).

“El término ‘hábito’ ha sido usado de varios modos por diferentes pensadores sociales de diferentes épocas. Afortunadamente, sin embargo, sus significados principales han permanecido bastante constantes durante muchos

siglos” (Fernández, 2003, p. 10): el vocablo estaba ya definido “entre los antiguos pensadores griegos y de ellos la heredaron los pensadores medievales” (Fernández, 2003, p. 10).

En 1974, Weber define al hábito como una “afianzada disposición irreflexiva para implicarse en acciones que se han practicado mucho” (Fernández, 2003, p. 11); se trata, entonces, de acciones, prácticas e interacciones diarias, de la cotidianidad. “El *habitus* forma un conjunto de esquemas prácticos de percepción, apreciación y evaluación a partir de los cuales se generan las prácticas de las personas” (Higuaita, 2014, p. 239).

Dentro de la teoría sociológica de Bourdieu, el *habitus* es uno de los conceptos más relevantes. Plantea que las personas tienen diferentes niveles de interacción que se desarrollan en la vida cotidiana.

Así, “ambos términos, ‘estilo de vida’ y ‘hábito de vida’, subrayan su principal rasgo de ‘ser vitales’ o, lo que es lo mismo, son necesarios para la adaptación del individuo al medio” (Ibáñez, 1990). Es por esto que, a principios de siglo y posterior al desarrollo del concepto de estilo de vida en la psicología norteamericana, centrada en el análisis conductista, se utiliza preferentemente el término *hábito* (Sánchez y Aparicio, 2001, p. 7) Los hábitos son acciones y prácticas que se repiten de forma rutinaria. Son parte de los estilos de vida, entendido como “el conjunto de pautas de conducta y hábitos cotidianos de [una] persona, o más simplemente, la forma de vivir de una persona” (Henderson et al., 1980).

Los estilos de vida son acciones por las que el individuo opta cada día, y con las que define su vida cotidiana. La repetición de estas acciones genera rutinas, y en el momento de espacializar la rutina se crean las rutas, tomando en cuenta que “toda acción práctica y vivencia intersubjetiva se desarrolla en un ‘aquí’ y un ‘ahora’, desde los que los sujetos se ven y desarrollan vinculaciones con el otro” (Escolar y Minteguiaga, 2002, párr. 3). Los estilos de vida están conformados por opiniones, valoraciones, gustos y estados de ánimo que se expresan en la persona como comportamientos rutinarios, sin que exista la necesidad de una formulación o decisión previa para cada momento o situación, sino más bien como una respuesta del sujeto en la búsqueda constante de satisfacer sus necesidades (Ortiz Rivera, 2017).

En este sentido, existe una serie de patrones de actividades diarias que forman parte de la vida cotidiana de las personas y que están ligadas al factor esencial: la movilidad (Vilhelmson, 1999, p. 177). Estos patrones/hábitos, al ser repetidos cotidianamente, se convierten en rutinas del día a día.

Axhausen et al. (2002), en un estudio de los ritmos de la vida cotidiana, aseguran que, dentro de los procesos en los cuales los habitantes distribuyen su tiempo de viaje, uno de los paradigmas que siempre queda inconcluso es el de la maximización de la utilidad como consecuencia de la falta de comprensión de los ritmos, rutinas y hábitos de la vida diaria.

En el desarrollo de la vida diaria, las personas, para desplazarse, deben realizar movimientos físicos como caminar o utilizar transportes como la bicicleta, el autobús, el automóvil, un tren, un bote, un avión, una silla de ruedas, muletas, entre otros. Sin embargo, para el estudio de estos movimientos cotidianos se debe analizar como marco de referencia la cotidianidad, que puede ser de un día, una semana, un mes, un año o una vida (Urry, 2005, p. 26)

Vilhelmson, en su investigación sobre la movilidad diaria y el uso del tiempo para diferentes actividades, ratifica que para estudiar la movilidad cotidiana se requiere información detallada de las secuencias de actividades diarias del sujeto de estudio: “Los datos de uso del tiempo permiten vincular viajes a una gran cantidad de actividades estacionarias obteniendo una imagen más detallada de los propósitos del viaje y requisitos de movilidad” (1999, p. 177). En ese caso, el estudio de las rutas y rutinas cotidianas debe considerar algunos problemas metodológicos relacionados al uso de datos transversales que cubren solamente un día de la vida.

Además, las experiencias sugieren que el comportamiento de viaje y el patrón de actividad cotidiana de una persona son muy variables durante varios días, semanas o un período más largo de tiempo, además de que “los viajes más largos son infrecuentes” (Vilhelmson, 1999, p. 182). El estudio de variables como frecuencia de viaje, longitud y tiempo debe aplicarse asimismo durante varios días consecutivos.

Con todo lo descrito, es pertinente dar paso a la descripción de la movilidad cotidiana, entendiendo que estos flujos parten de la generación de desplazamientos que se desarrollan diariamente sobre un territorio.

Movilidad cotidiana

El ser humano, desde su existencia en la Tierra, ha tenido la necesidad de movilizarse por diferentes motivos para cumplir con ciertas necesidades, relacionadas directamente a la época en la que se encontraba. Para ejecutar

estas actividades, “a lo largo de la historia el hombre ha buscado formas diversas de transporte para realizar sus desplazamientos” (Jiménez et al., 2010).

En este punto, es necesario despejar dudas sobre el uso de los términos *transporte* y *movilidad*, pues existen estudios que los utilizan como sinónimos.

“Hasta hace poco la movilidad y el transporte se consideraban actividades y elementos superpuestos a la ciudad, expresiones técnicas que daban solución a la necesidad de conexión que tenían las distintas áreas urbanas” (Miralles-Guasch y Cebollada, 2003, p. 7). En ese sentido, “si bien es posible afirmar que no hay movilidad sin transporte (excepto a pie), ni transporte sin movilidad, *movilidad* y *transporte* no son sinónimos” (Gutiérrez, 2009, p. 7). Esta distinción se evidencia en la literatura desde comienzos de la década pasada, aunque de forma más semántica que conceptual, asegura Gutiérrez (2010, p. 86).

Dentro de la sociología urbana de la década de los 70, la movilidad fue la pieza central; “lo nuevo es que su carácter de experiencia subjetiva pasa a primer plano, por sobre el acto físico del desplazamiento” (Gutiérrez, 2010, p. 86). Esto quiere decir que se da más importancia a la acción y al actor que al hecho mismo de desplazarse desde un punto de origen hacia otro de destino.

Por su parte, en los años 90, “el término *movilidad* visitaba con poca frecuencia el campo del transporte, y también el de lo urbano” (Gutiérrez, 2009, p. 3). Posteriormente, al terminar el siglo XX y a inicios del siglo XXI, “los estudios de transporte emprenden un nuevo proceso de renovación teórica con la inclusión de las ciencias sociales” (Miralles-Guasch y Cebollada, 2009, p. 197), que toman en cuenta al territorio como espacio geográfico de vital importancia. “La literatura correspondiente a la geografía del transporte muestra que la oferta de transporte ha dejado de ser el tema central de los estudios que tienen como marco nuestro ‘primer’ mundo” (Escalona, 2017, p. 84).

Es justamente en este punto que la movilidad toma fuerza, puesto que convergen la geografía humana y las ciencias sociales vinculadas con el transporte. Aquí se pone al individuo como protagonista del desplazamiento, y se estudian sus diversas actividades y variados comportamientos afines a los temas social, cultural, económico, etc., que se manifiestan ante la sociedad sobre el territorio, sobre un espacio geográfico determinado. Así vista, la movilidad aparece como “algo que se expresa en el transporte” (Gutiérrez, 2009, p. 7).

Entonces, “el transporte es entendido como el componente material de la movilidad, ligado a los medios técnicos de desplazamiento” (Gutiérrez, 2010,

p. 86). Por ende, el transporte “es el medio o vector de desplazamiento usado para realizar un viaje. Es así que los estudios en transporte se enfocan convencionalmente en el viaje realizado” (Gutiérrez, 2009, p. 7). Por otro lado, el campo de la movilidad alcanza a estudiar el desplazamiento de bienes inmateriales como la tecnología, el capital, el lenguaje, las imágenes o las ideas, y sus poseedores (Veltz, 2005).

En este contexto, el transporte es el medio para poder desplazarse, mientras que la movilidad es un concepto en el cual están inmersos el actor, el motivo o decisión para realizar el desplazamiento y el modo que se utiliza para ejecutar el traslado.

La movilidad como actividad cotidiana

“Un aspecto que explica la importancia de la movilidad es la gran influencia que tiene en la vida cotidiana de las personas, puesto que las vidas no quedan suspendidas durante el desplazamiento diario” (Jirón y Mansilla, 2013, p. 59). No es tiempo perdido el que las personas invierten para desplazarse, pues las experiencias que se presentan en los momentos móviles y en los espacios que se desarrollan proporcionan significado y sentido a quien se moviliza (Jirón e Iturra, 2011). Estas experiencias se convierten en nuevas oportunidades de acceso y vivencia en la ciudad.

Dicho esto, la movilidad cotidiana urbana puede entenderse como “aquella práctica social de desplazamiento diario a través del tiempo-espacio urbano que permite el acceso a actividades, personas y lugares” (Jirón, 2010). Por esta razón, para Manderscheid, la movilidad cotidiana implica todas las relaciones sociales que se desarrollan en diversos lugares y con diferentes personas (familiares, amigos, compañeros), con quienes no necesariamente se está en constante relación o proximidad (en Jensen et al., 2014).

El desarrollo de las actividades propias (trabajar, realizar las compras, obtener servicios personales o profesionales, realizar actividades culturales o de recreación, etc.) origina una necesidad de conexión entre los diferentes elementos dispersos en el territorio: lugar de residencia, lugar de trabajo, centro educativo, comercial, de ocio, etc. Esta necesidad de conexión, imprescindible para el funcionamiento de la sociedad, es lo que genera la movilidad (Miralles-Guasch et al., 2003).

No puede pretenderse estudiar o planificar la movilidad sin tener en cuenta las condiciones en que las personas realizan los desplazamientos. Y es que la forma de moverse y el tipo de desplazamiento están estrechamente relacionados con las características de cada individuo (Miralles-Guasch, 1997), sobre todo con las características geográficas de su territorio y la ubicación de los espacios donde realiza sus actividades.

Esta configuración territorial y la distancia que se debe recorrer entre espacios urbanos están directamente relacionadas con la forma de moverse, con el uso de distintos modos de transporte, con el tiempo que se invierte para el desplazamiento y sobre todo con el motivo que impulsa el viaje.

Entonces, las actividades cotidianas de una persona responden a una rutina y determinan el uso del tiempo diario. Algunas condicionan o restringen la libertad de elección; en cambio, otras surgen con la finalidad de satisfacer una necesidad de revalorización del espíritu humano. De esta manera es posible distinguir entre tiempo obligado y tiempo libre (Boullon, 1983).

Vilhelmson clasifica las actividades que generan viajes durante el día, según su flexibilidad en el tiempo y el espacio, analizando si la actividad es necesaria u opcional de acuerdo con sus requisitos previos temporales y de ubicación. Así, existen actividades que deben desarrollarse en lugares específicos durante el día y otras que, al ser más flexibles, se pueden ejecutar en otro tiempo y espacio (Vilhelmson, 1999).

En este sentido, la movilidad cotidiana está conformada por dos grandes grupos de actividades o motivos de desplazamiento, que dan lugar a la movilidad ocupacional y la movilidad personal. La movilidad ocupacional es el primer desplazamiento del día por motivo de trabajo o estudio (Miralles-Guasch, 2012); son actividades que se ejecutan en viajes diarios y rutinarios relacionados con la producción (Vilhelmson, 1999), desplazamientos obligatorios por no ser de libre elección el lugar donde se trabaja o se estudia. A estas actividades, Gehl las denomina *actividades necesarias*: las personas implicadas están *más o menos* obligadas a participar, y se las ejecuta en cualquier tipo de condición (2020, p. 17).

Por su parte, la movilidad personal comprende los “otros motivos de movilidad cotidiana: compras, trámites, recreo, prácticas culturales y religiosas, visitas a familiares o amigos, etc.” (Dureau et al., 2012, p. 16). Son viajes diarios que se relacionan con actividades del hogar como abasto, servicios o atención, además de actividades en general que se ejecutan durante el tiempo libre del

actor (Vilhelmson, 1999). Entonces, se las realiza de forma más libre, y el individuo puede seleccionar el lugar donde las va a desarrollar. Son *actividades opcionales* y *actividades sociales*, aquellas en las que se participa si existe el deseo de hacerlo o si lo permiten el tiempo y el lugar, y solo en condiciones externas favorables (Gehl, 2020, p. 17).

Entonces, la movilidad cotidiana se constituye por dos motivos de desplazamientos: los ocupacionales y los personales. Cada uno involucra el tiempo que toma trasladarse desde el punto de origen hasta el punto de destino y, a su vez, se ejecuta por medio de un modo de transporte que queda a elección del actor, dependiendo de algunos factores como lugar en el que se encuentre, nivel socioeconómico, etc. Además, la movilidad cotidiana implica conocer las interacciones sociales que ocurren mientras se realiza el desplazamiento; al mismo tiempo, “la movilidad y la cotidianidad vienen ligadas a un espacio geográfico” (Orquera Jácome, 2022, p. 28).

Habitar la ciudad

Jirón y Mansilla (2013) advierten que las clásicas investigaciones de movilidad se enfocan casi exclusivamente en temas geográficos e ingeniería del transporte, y que estudian la dimensión material del desplazamiento, mas no analizan las experiencias y vivencias de las personas mientras se movilizan.

Ingold (2010) establece, en su metáfora de la línea, el hecho de poner atención a la definición de su trayecto y trazado, y no solamente a los puntos que unen esa línea, conocidos como puntos de origen y destino del desplazamiento. En este sentido, la movilidad implica comprender el movimiento, pero también el significado de quien realiza el desplazamiento (Cresswell, 2010). No consiste en señalar el simple movimiento de la gente, sino que apunta a descubrir la experiencia del movimiento en sí (Imilan et al., 2015). “El movimiento físico es solo un aspecto de la movilidad. [...] Dice muy poco en relación a lo que estas movilidades significan o cómo son practicadas” (Cresswell, 2010, p. 19).

Estas experiencias del movimiento, independientemente del modo de transporte utilizado, se desarrollan en las calles, para lo cual es sustancial entender que la calle no es solo una infraestructura. La calle no es el “resto”, la calle no es el vacío; la calle es el *lugar* (Monteys, 2017), la calle es un espacio de interacción social.

El acelerado crecimiento demográfico de las ciudades y la gran extensión de las urbes repercute en que los seres humanos deban desplazarse durante un tiempo prolongado para realizar sus actividades ocupacionales diarias. Una buena parte de las 24 horas del día la pasan fuera de sus residencias, desarrollando su vida cotidiana en *la calle*. Por lo tanto, “la ciudad cobra sentido a partir de las prácticas desplegadas por los ciudadanos en la vida cotidiana” (Cachorro, 2011, p. 231).

Los circuitos de rutas y rutinas diarias se entretajan sobre calles y aceras, plazas y áreas verdes, espacios públicos y privados. El ser humano entra y sale de los espacios, y es ahí cuando vive la ciudad y adquiere un roce social: “[T]ener calle’, como expresa el sentido más vulgar del término, construyendo un anecdotario de experiencias protagonizadas en lugares visitados, sitios explorados, ámbitos conocidos” (Cachorro, 2011, p. 226). De tal forma, el ser humano se apropia de la ciudad en el momento que establece relaciones con sus pares en los espacios, en el *lugar*, y genera experiencias sociales.

Lo dicho permite repensar el espacio no solo desde una visión geométrica, sino como algo construido y vivido, es decir, como *lugar*. Entonces, “la comprensión de la ciudad exige pensar juntos el espacio-geométrico de los urbanistas y el antropológico de los peatones, o sea el de los que planifican y fabrican y el de los que se apropian de ella” (Monsiváis et al., 2001, p. 51). Porque la espacialidad del ser humano se desenvuelve en la cotidianidad (Hidalgo Hermosilla, 2013), y sus actividades las desarrolla en el espacio-ciudad. “La idea es que dicha espacialidad se constituye en un ‘habitar junto a las cosas’” (Safranski, 2007).

En este sentido, los lugares son aquellas figuras, elementos o *construcciones* que relacionan al ser humano con el espacio; esta es la clave para realizar la configuración espacial. Por lo tanto, los lugares son “portadores de la promesa de un habitar, y, por tanto, la tarea de la arquitectura, la construcción diría Heidegger, sería darle forma en tanto tales” (Hidalgo Hermosilla, 2013, p. 56)

Al llevar a cabo la vida cotidiana en la ciudad, el actor se moviliza por los *lugares* y los habita, puesto que “habitar es el modo como son los mortales sobre la Tierra” (Heidegger, 1975), y mientras se realizan los desplazamientos se percibe y vive la ciudad. Por lo tanto, lo cotidiano tiene una relación directa con el lugar y las condiciones espaciales que se presentan, y esto determina la forma de habitar la ciudad mientras se efectúa la movilidad cotidiana.

Bibliografía

- Abel, T. (1991). Measuring Health Lifestyles in Comparative Analysis: Theoretical Issues and Empirical Findings. *Social Science & Medicine*, 32(8), 899-908. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(91\)90245-8](https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90245-8)
- Alder, A. (1973). *El sentido de la vida*. Luis Miracle.
- Alguacil Gómez, J. (25 de mayo de 2006). *Ciudad de vida y praxis urbana: Nuevas iniciativas de gestión ciudadana en la periferia social de Madrid*. Ciudades para un Futuro Más Sostenible. <http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu.pdf>
- Álvarez, L., Silva, L., y Soto, M. (2009). Dimensión espacial de la movilidad cotidiana universitaria: El caso del gran Valparaíso. *Revista INVI*, 24(65), 19-77. <https://tinyurl.com/ymh2zccj>
- Axhausen, K., Zimmerman, A., Schönfelder, S., Rindsfuser, G., y Haupt, T. (2002). Observing the Rhythms of Daily Life: A Six-Week Travel Diary. *Transportation*, 29, 95-124. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1014247822322>
- Benseni, G., y Montero, J. (2002). Uso del tiempo cotidiano y del espacio de jóvenes en Mar del Plata. *FACES*, 8(14), 87-106. <https://tinyurl.com/499s5st>
- Boullon, R. (1983). *Actividades turísticas y recreacionales: El hombre como protagonista*. Trillas.
- Bourdieu, P. (1979). *La distinción: Critique sociale du jugement*. Les Éditions de Minuit.
- Cachorro, G. (2011). Ciudad, cuerpo y vida cotidiana: Materiales teóricos de una investigación en la ciudad de La Plata. *Movimiento*, 17(4), 225-246. <https://tinyurl.com/ysfaeb42>
- Corraliza, J., y Martín, R. (2000). Estilos de vida, actitudes y comportamientos ambientales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(1), 31-56. <https://tinyurl.com/bddapksn>
- Cresswell, T. (2010). Towards a Politics of Mobility. *Environment and Planning D: Society and Space*, 28(1), 17-31. <https://doi.org/10.1068/d11407>
- Dukuen, J. (2010). *La génesis de la noción de habitus en Bourdieu y el problema de una ontología dualista en antropología del cuerpo y las emociones* [Trabajo escrito]. Universidad de Buenos Aires. <https://tinyurl.com/4y46e5ah>

- Dureau, F., Gouëset, V., y Le Roux, G. (septiembre de 2012). *Movilidad cotidiana, prácticas del espacio urbano y desigualdades socioterritoriales en dos periferias populares de Bogotá: Soacha y Madrid (1993-2009)*. X Seminario de la Asociación Colombiana de Investigadores Urbano Regionales (ACIUR). <https://tinyurl.com/2c43v2j6>
- Escalona, A. (2017). Tendencias actuales de la geografía del transporte: El análisis de la movilidad. *Geographica*, 26, 83-90. <https://tinyurl.com/37d7j3nh>
- Escolar, C., y Minteguiaga, A. (2002). La vida cotidiana y su espacio-temporalidad... [Reseña]. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 7(380). <https://tinyurl.com/362knpp5>
- Espinosa, L. (2004). Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el proceso salud-enfermedad. *Revista Cubana de Estomatología*, 41(3). <https://tinyurl.com/y7du9cnf>
- Fernández, J. (2003). Habitus y sentido práctico: La recuperación del agente en la obra de Bourdieu. *Cuadernos de Trabajo Social*, 16, 7-28. <https://tinyurl.com/5n8v3jmj>
- Fernández Larrea, N., Clúa, A., Báez, R., Ramírez, M., y Prieto, V. (2000). Estilos de vida, bienestar subjetivo y salud de los ancianos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 16(1). <https://tinyurl.com/2pz9crz4>
- Gehl, J. (2020). *La humanización del espacio urbano*. Reverté.
- Geografía humana (18 de junio de 2022). En *Concepto.de*. <https://concepto.de/geografia-humana>
- Goffman, E. (1959). *La teoría de la acción social*. Doubleday Anchor Books.
- Gómez Arqués, M. (2005). *Operativización de los estilos de vida mediante la distribución del tiempo en personas mayores de 50 años* [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.
- Gutiérrez, A. (2009). *Movilidad o inmovilidad: ¿Qué es la movilidad? Aprendiendo a delimitar los deseos*. XV Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano. <https://tinyurl.com/yxz8xvc7>
- (2010). Movilidad, transporte y acceso: Una renovación aplicada al ordenamiento territorial. *Scripta Nova*, 14(331). <https://tinyurl.com/53e8w89b>
- (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re)construir definiciones básicas del campo del transporte. *Bitácora Urbano-Territorial*, 21(2), 61-74. <https://tinyurl.com/365k4kyj>

- Hall, C., y Lindzey, G. (1957). *Theories of Personality*. Wiley.
- Heidegger, M. (1975). *Construir, habitar, pensar*. Alción.
- Henderson, J., Hall, S., y Lipton, H. (1980). Changing Selfdestructive Behaviors. En G. Stone, F. Cohen y N. Adler (eds.), *Health Psychology: A Handbook* (pp. 3-18). Jossey-Bass.
- Hidalgo Hermosilla, A. (2013). Los lugares espacian el espacio. *Aisthesis*, 54, 55-71. <https://tinyurl.com/4waf9wwf>
- Higueta, D. (2014). Hábitos y habitus en la transformación cultural: Estudio de una organización del sector energético. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 23(1), 235-250. <https://tinyurl.com/2p9b5ca2>
- Ibáñez, E. (1990). *Psicología de la salud y estilos de vida*. Promolibro.
- Imilan, W., Jirón, P., e Iturra, L. (2015). Más allá del barrio: Habitar Santiago en la movilidad cotidiana. *Antropologías del Sur*, 2(3), 87-103. <https://doi.org/10.25074/rantros.v2i3.833>
- Ingold, T. (2010). *Lines: A Brief History*. Routledge.
- Jensen, O., Sheller, M., y Wind, S. (2014). Together and Apart: Affective Ambiances and Negotiation in Families' Everyday Life and Mobility. *Mobilities*, 10, 363-382. <https://doi.org/10.1080/17450101.2013.868158>
- Jiménez, J., Álvarez, A., Hoyos, J., y Sánchez, L. (2010). Transporte y movilidad en el marco de la sustentabilidad y competitividad de la ciudad posmoderna. *Quivera*, 12(1), 70-76. <https://tinyurl.com/yck36wdv>
- Jirón, P. (2010). On Becoming "La Sombra/The Shadow". En M. Büscher, J. Urry y K. Witchger (eds.), *Mobile Methods* (pp. 36-53). Taylor & Francis.
- , e Iturra, L. (2011). Momentos móviles: Los lugares móviles y la nueva construcción del espacio público. *Revista Arquitecturas del Sur*, 29(39), 44-57. <https://tinyurl.com/mup54wd7>
- , y Mansilla, P. (2013). Atravesando la espesura de la ciudad: Vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 56, 53-74. <https://tinyurl.com/2z9y6yve>
- Jung, C. (1961). *Collected Work: Freud and Psychoanalysis. Vol. IV*. Pantheon.
- Lefebvre, H. (1961). *Critique de la vie quotidienne. Vol. II: Fondements d'une sociologie de la quotidianneté*. L'Arche Editeur.

- (1972). *La vida cotidiana en el mundo moderno*. Alianza Editorial.
- (1981). *Critique de la vie quotidienne. Vol. III: De la modernité au modernisme (Pour une métaphilosophie du quotidien)*. L'Arche Editeur.
- Lindon, A. (2004). Las huellas de Lefebvre sobre la vida cotidiana. *Veredas. Revista del Pensamiento Sociológico*, 8, 39-60. <https://tinyurl.com/2v4vayzm>
- López Levi, L. (2011). Geografía humana y ciencias sociales: Una relación reexaminada. *Política y Cultura*, 36, 309-313. <https://tinyurl.com/55w3ne98>
- Maffesoli, M. (1979). *La conquête du présent: Pour une sociologie de la vie quotidienne*. Presses Universitaires de France.
- Miralles-Guasch, C. (1997). *Transport i ciutat: Reflexió sobre la Barcelona contemporània*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- (2002). *Transporte y ciudad: El binomio imperfecto*. Ajuntament de Barcelona.
- (2011). Dinámicas metropolitanas y tiempos de la movilidad: La región metropolitana de Barcelona, como ejemplo. *Anales de Geografía*, 31(1), 125-145. <https://tinyurl.com/y2jrvy85>
- (2012). Las encuestas de movilidad y los referentes ambientales de los transportes. *EURE*, 38(115), 33-45. <https://tinyurl.com/35zw9wv7>
- , Avellaneda, P., y Cebollada, Á. (2003). Los condicionantes de la movilidad en un nodo de la ciudad Metropolitana: El caso de la Universitat Autònoma de Barcelona. En L. López, C. Relea y J. Somoza (eds.), *La ciudad: Nuevos procesos, nuevas respuestas* (pp. 97-106). Universidad de León.
- , y Cebollada, Á. (2003). *Movilidad y transporte: Opciones políticas para la ciudad*. Fundación Alternativas.
- , y Cebollada, Á. (2009). Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 50, 193-216. <https://tinyurl.com/mprnbyvk>
- Monsivais, Carlos; Martín Barbero, Jesús; Reguillo, Rossana. *El laberinto, el conjuero y la ventana: Itinerarios para salir de la ciudad*. Jalisco: Iteso, 2001.
- Monteys, X. (2017). *La calle y la casa: Urbanismo de interiores*. GG.
- Narváez Tijerina, A. (2010). *La morfogénesis de la ciudad: Elementos para una teoría de los imaginarios urbanos*. Universidad Autónoma de Nuevo León / Plaza y Valdés.

- Nawas, M. (1971). El estilo de vida. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 3(1), 91-107. <https://tinyurl.com/2ud9tsjp>
- Orquera Jácome, M. I. (2022). *Movilidad cotidiana y estilos de vida saludables de los estudiantes universitarios en Quito, una ciudad lineal*. Universidad de Guadalajara.
- Orta González, D. (2004). Reseña de “La distinción. Criterios y bases sociales del gusto” de P. Bourdieu. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, 6. <https://tinyurl.com/2byr4vs5>
- Ortiz Rivera, R. (2017). *Espacios urbanos cotidianos y estilos de vida como determinantes sociales de la salud: Desde la perspectiva de los adultos mayores en Guadalajara, 1950-2010*. Universidad de Guadalajara.
- Rodríguez Suárez, J., y Agulló Tomás, E. (1999). Estilos de vida, cultura, ocio y tiempo libre de los estudiantes universitarios. *Psicothema*, 11(2), 247-259. <https://tinyurl.com/3e39mfpk>
- Safrański, R. (2007). *Un maestro de Alemania: Martin Heidegger y su tiempo*. Tusquets.
- Sánchez, M., y Aparicio, M. (2001). Estilo de vida: Avances en su medida y sus relaciones con otros conceptos psicológicos. *Revista de Psicología de la PUCP*, 19(1), 5-26. <https://tinyurl.com/2s3dpprx>
- Universität Heidelberg (18 de junio de 2022). *Cátedra de Geografía Humana*. Universität Heidelberg. <https://tinyurl.com/ympfuc2r>
- Urry, J. (2005). Les systèmes de la mobilité. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, 118, 23-35. <https://tinyurl.com/p8jfj8dc>
- Veltz, P. (2005). L'économie de toutes les mobilité. En S. Allemand, F. Ascher y J. Lévy (dirs.), *Le sens du mouvement* (pp. 49-60). Belin.
- Vilhelmson, B. (1999). Daily Mobility and the Use of Time for Different Activities: The Case of Sweden. *GeoJournal*, 48(3), 177-185. <https://www.jstor.org/stable/41147369>

Respecto a la identidad y la cultura de la ciudad latinoamericana

Una breve aproximación explicativa y la base para el
establecimiento de un análisis crítico

Mauricio González González
Universidad Central del Ecuador

Las urbes latinoamericanas, al igual que otras en el mundo, son producto de procesos y desarrollos temporales relativamente largos. Además, son el resultado de múltiples hechos particulares y específicos acumulados a través de sus propias historias, conjuntamente con las adaptaciones continuas a sus geografías. Por último, son, sobre todo, evidencias materiales de casi infinitos procesos culturales llevados a cabo por los grupos sociales que en ellas habitan.

El argumento que se desarrolla a continuación intenta interpretar, haciendo uso de una secuencia de reflexiones y razonamientos, las espacialidades presentes en la ciudad latinoamericana, que definen sus cualidades y características identitarias de una manera específica, con el fin de comprenderlas o, al menos, abrir una posibilidad para hacerlo.

El punto de partida para este ejercicio teórico es la premisa de que la ciudad es un producto cultural de enorme complejidad y que se manifiesta en múltiples dimensiones. De este modo, la sustancia explicativa de los razonamientos, aunque tengan como objetivo final la comprensión de su evidencia material construida, toma en cuenta que los objetos espaciales están habitados, por lo

que necesariamente tienen que fundamentarse en un conocimiento de complejidad equiparable; en este caso, el pensamiento universal y sus diversas fuentes: la filosofía de la cultura, la teoría urbana y arquitectónica, la estética, la semiología, las ciencias sociales, la antropología, entre otras.

El ejercicio explicativo de las arquitecturas procura ser tan amplio como sea posible, es decir, aborda la producción espacial desde un enfoque inclusivo, integrando naturalmente a la práctica arquitectónica y urbana formal, pero también incluyendo aquellas manifestaciones tradicionalmente entendidas como informales y hasta ilegales. Es claro que estas “otras arquitecturas” (Martín Hernández y Díaz, 2018) son no solo parte importante desde el punto de vista cuantitativo, sino también determinantes cualitativos de las características morfológicas e identitarias de la realidad urbana construida en América Latina, razón por la cual es importante, además de su visibilización, su reconocimiento como componentes constitutivos de ella.

Se ha decidido que la reflexión, debido al enfoque demostrativo al que se apegamos, se centre en los espacios urbanos consolidados, pues se considera que es precisamente al interior de este tipo de contexto en el que los fenómenos espaciales de interés —aquellos con cargas identitarias y valores caracterizantes de la forma construida— se presentan con mayor frecuencia y potencia. Adicionalmente, el vínculo entre objeto y contexto es de especial importancia para la interpretación, pues en esta relación se plasma la primera referencia teórica sustancial para entender a la ciudad como fenómeno semántico: la “ciudad como arquitectura”, naturalmente entendida como un sustrato intertextualizado conformado por la acumulación en el tiempo de objetos, hechos, ideas, situaciones, personas y relaciones hasta convertirse en un mecanismo complejo devenido en la “forma concreta de la sociedad” (Rossi, 2015).

Es importante aclarar algunos temas antes de continuar con el desarrollo de las ideas. Primero, es previsible y hasta obvio que los argumentos manifestados sean insuficientes para interpretar de manera genérica a todas las ciudades del continente. En ningún caso es esa la pretensión; de hecho, un esfuerzo de ese tipo demandaría muchísimo tiempo y sin lugar a dudas bastantes más páginas que las aquí desarrolladas. Se trata simplemente de abrir una posibilidad explicativa de ciertas arquitecturas —o de un conjunto de ellas— en las que se pueden evidenciar aspectos determinantes de su identidad y la de la cultura que las edifica, con el fin de generar en quienes accedan a esta información una actitud consciente y coherente al momento de actuar

sobre ella. Segundo, aunque el texto se centre en los contextos urbanos consolidados, no quiere decir que no exista un interés por temas como la relación urbano-rural o las periferias, que sin lugar a dudas son espacios en los que los análisis podrán encontrar fenómenos valiosos para el enriquecimiento de la teoría, los conceptos y la comprensión de la realidad espacial. Sin embargo, se considera que, en función de la eficacia que se pretende, esos serían temas a desarrollar en futuros esfuerzos.

La arquitectura-ciudad como agenciamiento

El desarrollo de este razonamiento inicial está relacionado con las características objetuales materiales de la arquitectura-ciudad de modo genérico. En primera instancia, de manera temporal y solo como parte del procedimiento del desarrollo de la idea, el concepto se distancia de los elementos de carácter social y político, abordándolos como componentes abstractos para concentrarse en su influencia en el orden de lo material.

El punto de arranque de la reflexión es la hipótesis que Aldo Rossi (2015) plantea como segura y que para el caso del presente trabajo se considera como un hecho: entender a la ciudad como “manufactura humana que crece con el tiempo”, manufactura cuya materia prima es la arquitectura y cuyo su proceso es la acumulación espacial en el tiempo. En ese sentido, se deduce que la arquitectura-ciudad, al ser una manufactura, deja manifiesta su condición de artificialidad, por lo que abandona cualquier posibilidad de ser considerada como un producto de condición natural. Deviene en creación de un mundo nuevo, es invención colectiva lograda a través de la técnica y, por tanto, evidencia de la capacidad del hombre de transformar su mundo material consecucionalmente: es un instrumento técnico del hombre (Ortega y Gasset, 1998).

Dicho esto, ¿qué características tienen estos objetos? ¿Cómo se definen? Según Rossi (2015), el artificio arquitectura-ciudad posee dos caracteres permanentes: primero, tiene la capacidad de crear un ambiente propicio para la vida; segundo, tiene una intencionalidad estética. La presencia en los objetos de estas dos características basta para considerarlos como una arquitectura.

Es factible entonces definir a la arquitectura-ciudad como un objeto complejo, artificial, producto de la técnica humana (González, 2020). Por lo mencio-

nado, sería viable utilizar el concepto de “artefacto” como recurso explicativo para la interpretación y comprensión de las arquitecturas y las ciudades, al menos en sus aspectos espaciales materiales, dado que los dos conceptos comparten ciertas características y rasgos definitorios esenciales (Broncano, 2008):

- Nada puede ser artefacto sin humanos, por lo que queda implícito el hecho de que un artefacto es una estructura física diseñada o al menos preconcebida de forma deliberada y que cumple una intención funcional asignada por esos humanos y para servicio de ellos.
- Los artefactos no existen de forma aislada, sino en un contexto de redes de artefactos y prácticas humanas.
- En su existencia material, los artefactos están formados por flujos de energía, materia o información y están constituidos por materiales, formas y relaciones.
- Finalmente, los artefactos son productos sociales interactivos y en tal medida se los considera productos culturales.

Si son estas las características que definen a los artefactos, entonces es claro que se puede afirmar que la arquitectura-ciudad es uno de ellos. De hecho, no sería la primera vez que esta definición aparece dentro del campo de conocimiento de la arquitectura y la ciudad. Por ejemplo, el ya citado Aldo Rossi utiliza el concepto en su texto “Arquitectura para los museos”, en el que establece la necesidad de construir una teoría específica para el proyecto arquitectónico: “[M]e refiero a la forma física de la ciudad, a su construcción, a la ciudad como artefacto” (2018, p. 32). Resulta aún más interesante el hecho de que autores de otras fuentes del conocimiento hagan uso de una forma distinta de este concepto, “el aparato arquitectónico”, utilizado por Félix Guattari (2008), quien lo define como un objeto capaz de acumular y solventar las múltiples singularidades catalíticas y composiciones formales que implican la solución (espacial) de las complejas problemáticas institucionales de las actuales sociedades.

Es precisamente esta última referencia la que sirve de base para pasar a un siguiente nivel reflexivo, pues el autor menciona, igual que Rossi (2015), que el artefacto arquitectónico se genera por la injerencia de sistemas funcionales (aquellos elementos de carácter político, social, económico, etc.), lo que lleva a entender al objeto arquitectura-ciudad como un complejo sistema de sistemas

(Sassen, 2014). En él, la materia prima y el proceso —las arquitecturas que se acumulan— están sujetos a la influencia de fuerzas y flujos de diferente orden y origen —sistemas funcionales— que les otorgan un orden maquínico (Deleuze y Guattari, 2010).

En relación con la definición de la arquitectura-ciudad como “artefacto máquina”, sobre la base de su complejidad multidimensional, se considera necesaria una profundización explicativa. Más allá del carácter material de la máquina, es importante mencionar que cuando se hace referencia a la complejidad multidimensional se alude a los flujos y fuerzas conformantes de la arquitectura, es decir, a una cantidad ingente de variables relacionadas con el ejercicio habitativo del espacio y que se manifiestan en los aspectos social, económico, cultural, antropológico, político, etnográfico, comunicacional, simbólico, semántico, etc.

Si se toma en cuenta la cantidad de posibles relaciones de influencia conformativa entre estas variables y cada uno de los elementos de la arquitectura, el resultado naturalmente puede ser abrumador, ya que implica un mayor nivel de complejidad en el objeto y, por lo tanto, una nueva categoría conceptual que permita su esclarecimiento. Dentro de la producción filosófica existe un concepto que parece ser adecuado: el “agenciamiento” enunciado por Gilles Deleuze y Félix Guattari (2010). El concepto es perfectamente aplicable a la labor interpretativa y comprensiva de la arquitectura-ciudad devenida en “agenciamiento maquínico”, en función de algunas de las características expuestas a continuación.

La primera característica es que los agenciamientos admiten el análisis de factores, variables, elementos determinantes y condiciones concretas a partir de las cuales se genera la composición de las materias y las relaciones (Heredia, 2014), lo que implica una posibilidad analítica de su multiplicidad y complejidad. Esto facilita la interpretación y comprensión de sus hechos materiales, así como también de las fuerzas y flujos que operan en ellos.

Al igual que los agenciamientos —que cambian su naturaleza en función del aumento de su multiplicidad debido al incremento de sus conexiones (Deleuze y Guattari, 2010)—, la arquitectura-ciudad posee una capacidad adaptativa que determina un carácter de permanente transformación y mutabilidad mientras crece y se desarrolla.

Los agenciamientos están orientados hacia los estratos, funcionan como una especie de organismo convertido en una totalidad signifiante (Deleuze y

Guattari, 2010), cualidades precisas de la arquitectura-ciudad, también estratificada en el tiempo y en la multiplicidad de sus fuerzas y flujos conformantes con una clara intencionalidad semántica.

Con respecto a esta intencionalidad semántica, si bien los autores expresan que el carácter múltiple de los agenciamientos hace que actúen sobre flujos materiales y sociales, también lo hacen sobre flujos semióticos, lo que en el caso de la arquitectura-ciudad manifestaría su carácter signico representacional, es decir, su capacidad de legibilidad y de transmisión de mensajes. Esto se ve acentuado, además, en el momento en que los autores declaran la imposibilidad de hacer un corte radical entre los regímenes de signos y los objetos que pertenecen al agenciamiento (Deleuze y Guattari, 2010). Por lo tanto, quedaría implícita una relación dialéctica dependiente entre el hecho arquitectónico construido y su representación.

Rossi afirma que la ciudad es una construcción de realidad de elaboración colectiva, donde se materializan las ideas, las relaciones y la historia de quienes participan en su construcción hasta convertirla en una representación (Rossi, 2015). Es precisamente la importancia simbólica y narrativa que la arquitectura-ciudad posee en su carácter representacional la que se define como flujo semiótico. Este se tiene que develar y comprender para evidenciar la complejidad de este agenciamiento maquínico, y para ello se debe recurrir a la utilización de instrumentos y conceptos contemporáneos del lenguaje, la semiótica y la comunicación (Echeverría, 1998).

Sobre la base de lo hasta aquí dicho, queda claro el valor teórico del concepto desarrollado a lo largo de esta reflexión, el de la *arquitectura-ciudad como agenciamiento maquínico*. Aparentemente es lo suficientemente amplio y sustancioso como para explicar la realidad de la ciudad y la arquitectura dentro de un contexto de conocimiento contemporáneo.

Generalmente y por razones obvias, cuando un arquitecto o un estudiante de arquitectura, durante el desarrollo de su trabajo —especialmente proyectual—, enfrenta la necesidad del estudio de la ciudad y sus formas construidas, lo hace desde un enfoque preferentemente espacial y/o funcional, que es por supuesto importante. Sin embargo, y como se ha demostrado a lo largo del razonamiento, es insuficiente. Los aspectos de la ciudad que no pertenecen a esos enfoques normalmente suelen ser enfrentados con superficialidad y rapidez.

Es muy importante que los arquitectos tengan una conciencia profunda de la realidad compleja que posee el espacio urbano construido, y posiblemente

la mejor forma de hacerlo sea a través de los ejercicios de aproximación e investigación multidisciplinares y transversales aplicados a las realidades espaciales y territoriales. En ellos, el concepto de agenciamiento tendría mayores posibilidades de convertirse en un sustrato teórico en que se consoliden los aportes de un equipo de trabajo.

Finalmente, a manera de conclusión y aporte del razonamiento, se intenta dejar sentada una base teórico-conceptual para en el futuro desarrollar procesos de análisis crítico e interpretación de la arquitectura-ciudad.

En principio, aunque existen diversas formas, escalas y caracteres en que se manifiesta la arquitectura-ciudad, lo genérico en ella es que se trata de estructuras espaciales. Una aproximación analítica inicial enfrentará esta característica, y lo debería hacer desde la propia disciplina arquitectónica, de tal manera que pueda “emerger de manera autónoma, como construcción, como dato último” (Rossi, 2015, p. 61).

Un análisis crítico disciplinar permite enfrentar las diferencias dimensionales; es decir, es útil para las múltiples arquitecturas y escalas posibles, desde el territorio hasta la cosa (Norberg-Schulz, 1975), pasando por la estancia, el interior, el edificio, el hecho urbano, el área de estudio, la ciudad misma y el paisaje. Para este primer nivel de análisis se pueden usar estratégicamente los conceptos de artefacto y agenciamiento.

El segundo nivel de análisis debe incorporar necesariamente la ingente e individualmente variable cantidad de fuerzas y flujos conformantes del objeto. Esta cantidad y complejidad de variables hace que el conocimiento disciplinar no sea suficiente para la interpretación y posterior comprensión de la “cosa arquitectónica”. Es en este nivel que el concepto de agenciamiento maquínico tendría un mejor comportamiento como base teórica sobre la que se ensamblen los aportes de las diferentes fuentes del conocimiento de un ejercicio transversal.

La modernidad barroca de la arquitectura-ciudad latinoamericana

Las peculiaridades de la forma y la cultura urbanas en América Latina requieren el desarrollo de un segundo razonamiento teórico, relacionado con la explicación y comprensión de las prácticas creativas e identitarias inmiscuidas

en la producción de los objetos y espacialidades de sus arquitecturas, dentro del marco contextual al que se puede denominar “cultura latinoamericana moderna”.

En este esfuerzo interpretativo y comprensivo de las espacialidades latinoamericanas, es posible que la información disponible dentro de la hermenéutica y el conocimiento de la historia de la arquitectura occidental no sea suficiente para construir una teoría sólida, debido al enfoque eurocéntrico y anglocéntrico con el que este campo de conocimiento se ha desarrollado, marginando la producción no solo de América Latina, sino de muchos de los territorios que están fuera de aquellos dos polos.

Por ejemplo, tras la conquista española, las ciudades indígenas perdieron sus referencias fundacionales, aquellas de orden mitológico que fueran características del área andina de Sudamérica o de la ciudad mesoamericana aborígen. Por esa razón, los posteriores desarrollos padecían de una débil relación entre sus habitantes y las formas sociales del espacio o de las configuraciones habitativas. A esto hay que sumar que una gran cantidad de asentamientos indígenas originarios fueron literalmente destruidos, por lo que es muy difícil encontrar consecuencias físicas de sus diferentes momentos históricos (Fernández, 1998) o hacer un ejercicio de explicación genealógica histórica del espacio urbano.

El caso de la arquitectura-ciudad latinoamericana obliga a la creación de teorías singulares, que enfrenten la realidad espacial desde una postura moderna, con la amplitud que dicho concepto debe tener. Para lograrlo, se propone una actitud crítica más atrevida, dentro de lo que Kenneth Frampton (1990) denomina la “retaguardia”, en la que los conocimientos involucrados sean inclusivos —respetando las diversas fuentes—, reinterpretados y adaptados para construir un cuerpo teórico consistente.

En primer lugar, es importante valorar la producción del pensamiento filosófico latinoamericano, que es sin dudas más sólido y tiene una trayectoria más importante dentro de la construcción intelectual que el de la teoría arquitectónica y urbana. Hablamos de aquellas visiones “desde el Sur” que establecen el carácter híbrido, mestizo y barroco de la civilización americana (Martín Hernández, 2019), y que pueden establecer un punto de partida para la consecuente edificación teórica.

En segundo lugar, es importante un ejercicio de contextualización general de la civilización contemporánea y, en particular, de la cultura latinoameri-

cana. Es necesario establecer correctamente el período temporal de análisis en el que los sucesos históricos se desarrollan, más allá de una historiografía descriptiva y su taxonomía superficial, que tiende a crear bloques históricos homogéneos o genéricos (González, 2020). Lo que se requiere es un sustrato epistémico amplio y desprejuiciado sobre el cual desarrollar las teorías con la suficiente solidez y libertad, que para el caso de este razonamiento es la modernidad.

Y se entiende aquí la modernidad como la expresión cultural del sistema capitalista, que, acotado en el tiempo, ubica su origen en la consolidación de la sociedad burguesa como producto del afianzamiento del intercambio mercantil en el siglo XIV. Este fue el punto de arranque de la mundialización del esquema organizador eurocéntrico (Echeverría, 1998; Dussel, 2015) que llevó a la conquista de América y los subsiguientes episodios coloniales, y que finalmente detonaron la Revolución Industrial y la creación de la civilización tecnopositivista que ha traído a la humanidad hasta el presente.

Es así que toda la producción cultural dentro del mencionado período —es decir, desde los orígenes de la tratadística renacentista hasta las vanguardias contemporáneas— puede ser calificada como “expresiones de la cultura moderna” y, por lo tanto, el presente razonamiento constituye una interpretación de la arquitectura-ciudad moderna en América Latina.

Es importante aclarar, sin embargo, que si bien la modernidad constituye el gran contenedor epistémico en el cual las reflexiones se pueden desarrollar, no se trata de un contenido unitario o absoluto: la diversidad humana en el tiempo y en el espacio simplemente no lo hace posible. La producción cultural varía en función de la época y el contexto social, por lo que es válido afirmar que existieron y existen diversas alternativas de modernidad. Cabe por lo tanto la pregunta: ¿cuál es la modernidad de América Latina?

Justamente, de la línea de la filosofía de la cultura aparece el concepto de barroco, aunque proveniente de la historia del arte se afirma como categoría de la historia de la cultura (Echeverría, 1998) y, por tanto, es un instrumento válido para comprender la realidad civilizatoria actual y sus productos, entre ellos la arquitectura y la ciudad. El barroco, según Echeverría, encuentra su forma operativa dentro de la sociedad a través de otro concepto, el *ethos*, en el que se representa el sistema de actitudes, comportamientos y valores con que cada persona enfrenta de manera estratégica su realidad vital dentro de una sociedad capitalista, hasta convertirlos en principios organizadores de la vida.

De hecho, el *ethos* barroco, a pesar de tener ya larga data como estrategia operativa dentro del sistema (se origina en el proceso colonizador de América en el siglo XVI)—y de haberse creído superado—, no ha perdido vigencia. Sigue reproduciéndose como una propuesta de humanidad moderna, especialmente en Latinoamérica, en donde se ha venido reciclando de manera continua (Fernández, 1998) y donde hoy por hoy representa una “vía coherente para el cultivo de la singularidad concreta del modo humano de la vida” (Echeverría, 1998, p. 223).

El barroco se sostiene en el contexto latinoamericano gracias a la permanencia de dos características que están presentes desde su momento originario: por un lado, la construcción sociocultural cimentada en el mestizaje y, por otro, una civilización que se reproduce sistemáticamente para dar cabida a una forma de vida moderna, bajo un esquema de “laboratorio experimental” (Fernández, 1998; González, 2020). Este proyecto, apuntalado en sus inicios por la estructura intelectual encargada del montaje de la civilización americana—en manos de la Iglesia católica y en especial de la orden jesuita (Echeverría, 1998; Fernández, 1998)—, fue responsable de conservar algunas prácticas productivas y artísticas indígenas y de incorporarlas mediante diferentes recursos (el sincretismo, por ejemplo) al nuevo contexto social, para dar como resultado el carácter más interesante de esta nueva sociedad: la hibridación cultural (García Canclini, 1990).

De este primer momento quedan evidencias como, por ejemplo, la impecable producción pictórica y escultórica de las escuelas Quiteña y Cuzqueña. Asimismo, se puede mencionar la notable calidad de la arquitectura y la forma urbana barrocas, consideradas por algunos autores como unas de las más desarrolladas de la historia (Dussel, 2015). Es importante en este punto también distinguir ciertas características de la compleja construcción sociocultural hispanoamericana que están vigentes hasta hoy, como la teatralización colectiva, el disimulo y la resistencia, las rupturas estéticas de la cotidianidad a través del juego y la fiesta, o la jerarquización clasista de los grupos sociales.

Es momento de esclarecer, al menos a breves rasgos, el funcionamiento de la arquitectura-ciudad latinoamericana como un “mecanismo agenciado barroco” dentro del período cultural moderno, y para ello es necesaria una síntesis histórica sustentada, que permitirá tener una idea clara no solo de la conformación en el tiempo de los asentamientos urbano-arquitectónicos, sino también de la situación actual en la que estos se encuentran.

América se erigió en el territorio de implantación natural del capitalismo como sistema. Es aquí, más que en ningún otro sitio, donde la modernidad es original, no tanto desde la ideación —que, como se dijo, retrotrae a la Europa del siglo XIV—, sino más bien como un espacio de práctica y experimentación (Fernández, 1998). Es precisamente el proceso de conquista y colonización de América el que inyectará los recursos económicos, humanos y espaciales para el fortalecimiento y la estabilización del sistema.

La materialización de la utopía capitalista se basa en la reproducción, y es precisamente a través de este esquema, pensado a una escala descomunal, que se intentará la construcción de la Nueva España, fundada en el actual México y desde donde, con una poderosa campaña expansiva, se buscará la creación de lo que Severo Sarduy (2011) denomina el “reflejo significativo” del imperio hispano.

La expansión territorial tuvo dos mecanismos determinantes en la conformación espacial de las ciudades hispanoamericanas. El primero, una carrera vertiginosa de fundación de asentamientos y poblados, que devendrán en centros administrativos, religiosos y de logística militar desde donde se ejercerá el poder imperial (Gilbert, 1997; Morris, 2013). Así, se formulará como herramienta normativa la Recopilación de Leyes de los Reinos de las Indias por parte del rey Felipe II en 1573, en la que se establecerán las formas y reglas de los asentamientos urbanos en América. El segundo mecanismo es de orden ideológico-religioso y está fundamentado en la teoría contrarreformista. Se trata de la estrategia de la Iglesia católica para la evangelización de los pobladores del Nuevo Mundo, que tendrá como consecuencia el proyecto civilizatorio católico y moderno encabezado por la primera Compañía de Jesús en el siglo XVI (González, 2020).

El accionar de los dos mecanismos da lugar a la conformación de una cultura de mezcla y yuxtaposición, a la que hoy se reconoce como mestiza y que se ve representada en el “proyecto criollo” (Echeverría, 1998; Fernández, 1998). Este nuevo contexto —junto con una interpretación un tanto permisiva de las políticas urbanizadoras enunciadas en las Leyes de Indias (Morris, 2013), seguramente resultado de un ambiente político y social forzado a la negociación— hizo que las nuevas expresiones materiales de la arquitectura y el ordenamiento urbano no terminaran de ser totalmente devastadoras con las expresiones preexistentes, lo que llevó más bien a la mezcla y produjo potentes manifestaciones materiales de carácter híbrido.

La gran mayoría de ciudades fundadas en época colonial se desarrollaron partiendo de un núcleo central y se mantuvieron relativamente compactas entre los siglos XVI y XIX. Es importante mencionar que el período estará determinado por la dependencia cultural de Europa en primera instancia y de las “naciones potencia” después, por lo que se puede afirmar que en la práctica fue un poder hegemónico el que influyó en la conformación urbana de estas ciudades, lógicamente en función de los intereses del sistema. Esto se evidencia con claridad en los procesos relacionados con el advenimiento de la Revolución Industrial, especialmente en el siglo XIX, y el consecuente incremento de la necesidad de materias primas. Latinoamérica entró en un proceso extractivista y de producción de bienes primarios que conllevó un crecimiento desordenado de las ciudades hacia las periferias, como consecuencia de un descontrolado aumento poblacional que se hizo evidente a mediados del siglo XX (Gilbert, 1997; Morris, 2013) y que continúa hasta la actualidad.

Como consecuencia del desarrollo explosivo de las ciudades y de la indeterminación de un Estado tradicionalmente débil como gestor del desarrollo urbano y arquitectónico —frente a las presiones de los promotores de los sistemas de reproducción del suelo—, la ciudad se transforma en un producto maleable en extremo según los cambios políticos y sociales. Crece en superficie de forma desordenada y con marcadas deseconomías y segregaciones socioeconómicas dentro del territorio (Fernández, 1998). Los movimientos migratorios al interior del espacio urbano provocan el abandono de áreas consolidadas (muchos son centros históricos patrimoniales) y una subutilización de las infraestructuras instaladas, pero al mismo tiempo se crea nuevo tejido urbano, reduciendo suelo agrícola y natural en favor de la especulación producida ya sea por nuevos desarrollos mercantiles o por la instalación de masas poblacionales empobrecidas que claman por un espacio habitacional, aunque el territorio carezca de las mínimas condiciones para ello.

La arquitectura-ciudad latinoamericana es la evidencia material de las diferencias y desigualdades que el sistema reproduce. Por un lado, aparecen ejes de especulación privada en donde la arquitectura y el urbanismo devienen instrumentos del desarrollo financiero de ciertos grupos económicos, que crean objetos muchas veces pretenciosos y superficiales, mensaje exhibicionista del enriquecimiento de esos conglomerados (Fernández, 1998). En el lado opuesto, el objeto arquitectónico-urbano nace dentro de procesos de producción social del espacio. Lógicamente, esto no es una característica

negativa *per se*; sin embargo, muchas veces los procedimientos se generan al margen de las reglas, son pobres desde la técnica y totalmente ausentes del componente disciplinar de la arquitectura.

Este es el escenario al que el agenciamiento maquínico “arquitectura-ciudad latinoamericana” pertenece: un contexto complejo, sin duda. Ventajosamente, es el mismo escenario en el que la sabiduría barroca ha venido operando por más de cinco siglos, enfrentando las múltiples dimensiones socioculturales y usándolas como fuerzas conformantes de esta civilización moderna (Echeverría, 1998), materializando singularidades espaciales cuyo valor y aporte a la teoría e historia del urbanismo y la ciudad universal está todavía en construcción.

La arquitectura-ciudad mestiza

La tercera y última reflexión planteada en este texto pretende dejar sentada una conclusión teórica: la presencia del *ethos* barroco como mecanismo conformante a través del cual la cultura mestiza latinoamericana ha materializado sus especialidades.

La ciudad es una construcción de realidad, invención humana para crear su propio mundo (Ortega y Gasset, 1998), devenida en soporte vital en el cual se manifiestan las relaciones entre los hombres, las cosas, las ideas y la historia; es, en resumidas cuentas, un “escenario para la vida” (Rossi, 2015). Tomando como punto de partida el carácter escenográfico de la ciudad que queda implícito en la última definición, la reflexión avanza hacia la explicación de la primera característica de la arquitectura-ciudad como objeto barroco.

El espacio público como escenario del teatro de la vida

Si la ciudad (el mundo del hombre) se revela como una puesta en escena —lo que confiere a su atmósfera una cierta “artisticidad” (Rossi, 2015)—, entonces es consecuente decir que sus arquitecturas funcionan como un montaje que envuelve y caracteriza el fenómeno teatral de la vida. Rossi la denomina “relación de la singularidad atmosférica”, creada gracias a la relación del lugar con su contexto construido como locus. El concepto lugar se entiende

como “situación”, es decir, está determinado por las múltiples relaciones que se desarrollan en el espacio construido. Es, por tanto, aquello que le otorga su esencia (Heidegger, 2020).

Para intentar comprender el locus en las ciudades latinoamericanas, es necesario explicar primero las formas de relación hombre-espacio, para lo cual es básico entender los comportamientos y prácticas de dicha población, su *ethos*. La consecuencia que este ejercicio trae consigo es la explicación de las características morfológicas y los rasgos expresivos de los escenarios, es decir, las arquitecturas y otras manifestaciones materiales y culturales ligadas al espacio.

En el caso de los comportamientos, Bolívar Echeverría (1998) manifiesta que son resultado de una condición inmanente de este cuerpo social, su mestizaje. Describe, además, mediante una serie de conceptos y evidencias, el actuar barroco de los latinoamericanos. El primero al que se hará referencia es justamente el denominado “*theatrum mundi*”, en el que el autor explica y visibiliza la capacidad de las personas para transformar su mundo cotidiano en un teatro permanente.

Para lograrlo, cambian la percepción de la realidad a través de diferentes mecanismos de “estetización de la vida cotidiana” (Echeverría, 1998, p. 112). Así, los componentes del contexto construido se transforman en un escenario y adquieren un carácter plástico, “protopictórico y protoescultural”. De la misma manera, las personas se desplazan e interpretan diferentes versiones de sí mismas en un espacio devenido “protoarquitectural”, y sus movimientos son percibidos como “protodancísticos y protomusicales” (Echeverría, 1998). Descrita así, esta transformación espacial del lugar parece acercarse a la definición que Hannah Arendt (2016) haría del “espacio de aparición” como el espacio realmente público, un escenario de construcción de libertades políticas y de interpretación de ciudadanía.

Esta particular definición del espacio público de la ciudad latinoamericana hace inevitable la correspondencia con algunos de los conceptos desarrollados por Gilles Deleuze (2008) en su construcción teórica sobre el barroco en el pensamiento de Leibniz. El autor expone una metáfora como explicación del universo. En ella se ve al cosmos como una estructura arquitectónica de dos pisos, cuyo nivel de abajo corresponde al espacio de lo colectivo-corpóreo y el de arriba, a lo individual (mónada). En la descripción del espacio colectivo (el piso inferior), al que denomina “universo material de los cuerpos”, dice:



Imagen 1. Espacios públicos en Buenos Aires, Ciudad de México, Quito y Oaxaca en los que se aprecian la condición escenográfica del espacio y la actividad protoartística de los ciudadanos.

“[E]n él, los comunes no cesan de comunicar movimiento, de propagar ondas, de actuar unos sobre los otros” (Deleuze, 2008, p. 129). De esta descripción, se puede deducir que el espacio público funciona como el mundo material de los cuerpos mencionado por Deleuze, y de esta manera se explica esa poderosa actividad históricamente presente en los centros de la ciudad latinoamericana-



Imagen 2. Espacios públicos en Buenos Aires, Ciudad de México, Quito y Oaxaca en los que se aprecian la condición escenográfica del espacio y la actividad protoartística de los ciudadanos.

na y la tendencia de sus ciudadanos a entrar como partícipes activos de esa condición efervescente y espontánea.

Dicha participación se puede evidenciar en los múltiples actos performativos en que los ciudadanos reproducen realidades ajenas, adaptándolas y apropiándose de ellas como experiencias propias: por ejemplo, la inclusión del juego y la fiesta (Echeverría, 1998) en la construcción de cotidianidad, actividad estetizante encargada, además, de romper el tiempo productivo de una sociedad inmersa dentro de un sistema capitalista inevitable, pero a la vez traicionable.

Adicionalmente, es importante mostrar como evidencia los ejercicios de carga estética comunicativa presentes a nivel material en las arquitecturas devenidas escenario. Una primera forma la constituye la fantasía paródica (Sarduy, 2011), ejemplificada sobre todo en la escisión fachada-interior (Deleuze, 2008), recurso barroco de larga e histórica utilización en la ciudad latinoamericana y que se manifiesta en la relación discordante entre el interior funcional de una edificación y su membrana representacional exterior (Frampton, 2016), que más bien parece adaptada a responder a la *performance* ciudadana en el espacio público o al ejercicio comunicacional de una postura cultural.

Una segunda forma de carga estética de la materia arquitectónica es la carnavalización (Sarduy, 2011), mecanismo por el cual el soporte arquitectónico se ve saturado de nuevos elementos, adiciones casi siempre exuberantes que ponen de manifiesto una intención estetizante exagerada y con claro deseo



Imagen 3. Espacios públicos en Buenos Aires, Ciudad de México, Quito y Oaxaca en los que se aprecian la condición escenográfica del espacio y la actividad protoartística de los ciudadanos.

de desborde: esa cualidad característica del barroco de ocupar el vacío, el denominado *horror vacui*, mediante la *decorazione assoluta*. Este ejercicio estético es especialmente notorio cuando el espacio público escenográfico es usado para las manifestaciones de cotidianidad estetizada a través de construcciones de tiempo extraordinario: el juego, la fiesta y el arte (Echeverría, 1998) en sus múltiples manifestaciones.

La conformación material barroca de las espacialidades

En cuanto a la generación morfológica de la materia arquitectónica, parece ser que la arquitectura-ciudad mestiza en América Latina ha encontrado en el comportamiento barroquizado de su sociedad sus instrumentos conformantes y organizantes.

El primero de ellos es la voluntad de forma, que hace uso de lo existente y reconoce el germen de lo que la materia quiere ser (Echeverría, 1998). Es así que, a pesar del canon (entendido como regla o ley), la resolución final de los objetos es la respuesta a la interacción de lo que “debe ser”, sometido a ese carácter preexistente devenido en lo que “puede ser”. Evidencia de lo dicho se puede reconocer incluso en las formas primarias de implantación de las ciudades en su época fundacional, pues, como es sabido, las ciudades obedecían a una reglamentación aparentemente estricta, el canon, manifiesto en la Ley de los Reinos de las Indias. Sin embargo, tenían que adaptarse a geografías y contextos socioculturales impenables, lo que tuvo como consecuencia productos materiales híbridos y peculiares (Morris, 2013) difícilmente vistos en la Europa que los propuso.

Es importante mencionar que este instrumento conformante no era extraño para los pueblos originarios de América: aunque con un profundo componente espiritual, quienes construían las espacialidades veían en las preexistencias geográficas y naturales un regalo divino que los obligaba a implantar sus arquitecturas en lugares que de otra forma no tendrían explicación. Tal es el caso de las poblaciones incas de Machu Picchu, Ollantaytambo y Písac.

Un segundo recurso, definitivamente producto de los comportamientos barrocos de la sociedad mestiza, es el crecimiento y la conformación espaciales a través del disimulo y la traición (Echeverría, 1998; Sarduy, 2011). Según los autores, la realidad jerárquica y hostil bajo la que funcionaba la sociedad mestiza primaria obligaba a que las interacciones entre conquistadores y

conquistados se desarrollaran dentro de una ambivalencia ontológica muy cerrada; es decir, los aspectos de la vida debían afirmarse obligatoriamente dentro de un sentido único (positivo o negativo, legal o ilegal, aceptar o rebelarse, etc.). Esta organización funcional de la sociedad impedía el apareamiento de espacios de negociación, lo que forzaba el apareamiento de un recurso alternativo a la decisión ambivalente, rompiéndola de manera efectiva, pero aparentando no hacerlo de manera formal.

Echeverría denomina a este recurso “tercero excluido”: una posibilidad de decisión que escapa a la dicotomía inicial, y que se expresa en el disimulo como mecanismo de resistencia. Este instrumento es el que explica, por ejemplo, el crecimiento o la refuncionalización de los artefactos espaciales al margen de la ley, ese enorme porcentaje de edificaciones de la ciudad que se construye ya sea mediante el ocultamiento de la actividad edificadora o aprovechando vacíos legales, tan comunes hasta el día de hoy en la ciudad latinoamericana.

El último instrumento conformante que se quiere abordar es el de la deformación, concepto evidenciado en la capacidad estética de la materia barroca para organizarse y hacer emerger la forma a través de mecanismos como la metamorfosis o la reconfiguración morfológica. Esto conlleva por un lado la existencia de una poderosa capacidad adaptativa y libertad recursiva y, por el otro, una expresión de los objetos permanentemente dinámica y compleja (González, 2020). Esta última característica es precisamente la que otorga al objeto barroco su particularidad y unicidad; es así como el objeto material deviene en “objetil” (Deleuze, 2008).

Finalmente, es importante en este punto concluir que, si bien el ejercicio de composición conceptual precedente tiene la complejidad esencial para convertirse en instrumento explicativo —y que además representa el producto de un esfuerzo teórico importante—, también hay que aceptar que es aproximativo y sin lugar a dudas perfectible, por lo que con seguridad tendrá continuidad.

Sin embargo, es posible asimismo que en él subyazca el fundamento para conformar una base teórica y conceptual apoyada en la aceptación social y cultural de la hibridación como mecanismo productivo, que ayude a explicar de un modo realista y sustentado la realidad de la tan ansiada identidad de la arquitectura-ciudad latinoamericana. En este objetivo resulta posible que la “ciudad mestiza” sea un concepto funcional para explicar estas espacialidades, y es también cierto que muchos de los conceptos planteados a lo largo del texto parecen contener las categorías de análisis para comprenderla.

Bibliografía

- Arendt, H. (2016). *La condicion humana*. Paidós.
- Broncano, F. (2008). In media res: Cultura material y artefactos. *ArtefaCToS*, 1(1), 18-32. <https://tinyurl.com/yt53bhdk>
- Deleuze, G. (2008). *El pliegue, Leibniz y el barroco*. Paidós.
- , y Guattari, F. (2010). *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia*. Pre-Textos.
- Dussel, E. (2015). *Filosofías del sur, descolonización y transmodernidad*. Akal.
- Echeverría, B. (1998). *La modernidad de lo barroco*. Era.
- Fernández, R. (1998). *El laboratorio americano*. Biblioteca Nueva.
- Frampton, K. (1990). Lugar, forma e identidad: Hacia una teoría del regionalismo crítico. En A. Toca (ed.), *Nueva arquitectura en América Latina: Presente y futuro* (pp. 9-18). Gustavo Gili.
- (2016). *A Genealogy of Modern Architecture*. Lars Müller.
- García Canclini, N. (1990). *Culturas híbridas*. Grijalbo.
- Gilbert, A. (1997). *La ciudad latinoamericana*. Siglo XXI.
- González, M. (2020). *Producción e identidad del espacio urbano-arquitectónico en las áreas liminales del Centro Histórico de Quito*. Universidad de Guadalajara.
- Guattari, F. (2008). *La ciudad subjetiva y post-mediática*. Fundación Comunidad.
- Heidegger, M. (2020). *Construir, habitar, pensar*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU). <https://tinyurl.com/yc3ntvdj>
- Heredia, J. (2014). Dispositivos y/o agenciamientos. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 19(1), 83-101. <https://tinyurl.com/48e2ad4u>
- Martin Hernández, M. (2019). La investigación en arquitectura y ciudad desde los territorios del Sur. En D. González y C. Crespo (coords.), *La ciudad y su arquitectura: Formas de abordaje* (pp. 7-19). Universidad de Guadalajara.
- , y Díaz, V. (2018). *Visiones del hábitat en América Latina: Participación, autogestión, habitabilidad*. Reverté.
- Morris, A. (2013). *Historia de la forma urbana*. Gustavo Gili.
- Norberg-Schulz, C. (1975). *Existencia, espacio y arquitectura*. Blume.

- Ortega y Gasset, J. (1998). El mito del hombre allende la técnica. *Teorema. Revista Internacional de Filosofía*, 17(3), 119-124. <https://www.jstor.org/stable/43047304>
- Rossi, A. (2015). *La arquitectura de la ciudad*. Gustavo Gili.
- (2018). *Posicionamientos*. Gustavo Gili.
- Sarduy, S. (2011). *El barroco y el neobarroco*. El Cuenco de Plata.
- Sassen, S. (2014). ¿Hablan las ciudades? En *Habla ciudad* (pp. 15-37). Arquine.

Reflexiones sobre crisis y cambio climático

Crisis del sistema y desafíos del presente

Daniel González Romero
María Teresa Pérez Bourzac
Carlos Crespo Sánchez
Universidad de Guadalajara

El vértigo de los tiempos

Después de la Segunda Guerra Mundial, este material generó tantas expectativas que en 1940 la revista *Fortune* le publicó un reportaje que incluía el mapa de un nuevo continente que le llamaron Sintética, mismos que dividieron en varios países como Vinilo, Acrylica, Styrene, islas Naylon, Petrolia y Celulosa, entre otras...

FRANCISCO SERRATOS

La historia de la modernidad, construida desde hace siglos —quizás con mayor énfasis durante el siglo XX, por quienes consideramos la humanidad civilizada—, despliega hoy una sucesión de hechos que requieren ser revisados a profundidad desde su raíz y ejemplos recientes, y desde su trascendencia en el devenir de todos los seres vivos y en la naturaleza ecológica del planeta, que en lo particular o en perspectiva ampliada nos incluye. Desde todos los foros públicos o privados, y sobre todo científicos, se han emitido alarmas de que hemos llegado a una etapa de quiebre y que cada vez queda menos tiempo para modificar el rumbo, que la degradación ambiental no es una novela y que el cambio climático no es una película de ficción.

El examen de las consecuencias acumuladas, convertidas en realidad innegable —en especial las que ha alentado la esencia depredadora del modelo y el sistema modernizadores, basados en un proyecto de acumulación sin vigilancia jurídica humanística o ética, dominados por una minoría social que detenta el poder económico-financiero y político (que además no puede negar raíces ideológicas)—, vive y tiene fondo. A esto se suman los incumplidos acuerdos y convenios internacionales entre gobiernos e instituciones. En esta encrucijada, es innegable que el daño causado nos enfrenta a la vulnerabilidad de la civilización capitalista y su esencia, al igual que a las estructuras institucionales denominadas y consideradas democráticas, y a las de otras filosofías existenciales y/o de organización social, política y económica.

Ulrich Beck (2002, p. 23) anticipaba, al igual que muchos pensadores críticos contemporáneos, que vivimos en la “sociedad del riesgo global”. Nadie ni nada escapa hoy a esta situación amasada desde hace más de un siglo; quizás con menos especificidad porcentual activa en nuestros entornos nacionales o en las zonas de los territorios considerados como Sur global, ya que los niveles de desarrollo y progreso, aún considerados sus mínimos proporcionales —como en muchas otras cosas, si acaso se accede a ello—, llegan tarde y por importación: realidad de nuestros regímenes y modelo/estilo de vida.

La mayoría de los países del mundo viven en este siglo XXI una situación de emergencia, en la que se enredan y activan los avances científicos y tecnológicos más sorprendentes, hechos que contrastan con la difícil situación de los trabajadores y la devastación ambiental y ecológica que atenta contra el equilibrio necesario. Además, está el reto de superar las desigualdades sociales y el deterioro de las cualidades del planeta y de su capacidad y resistencia para que las especies que lo habitan puedan subsistir con un cierto nivel cualitativo y en armonía. En tal contexto, emergen desde múltiples foros, por todas las geografías del mundo, los llamados para que las comunidades en conjunto, por encima de estandartes políticos o ideológicos, reaccionemos. Especialmente entre los espacios universitarios, se pide que se escuche y haga eco del debate sobre este excepcional problema.

Se liga el hecho de que los medios y las redes electrónicas juegan un papel clave para comprender los nuevos tiempos.

Las dudas sobre la caída de la economía, los procesos a futuro del teletrabajo y las garantías y derechos hasta ahora manipulados por los empleadores

rentistas y algunas empresas; la seguridad, la salud, las expresiones artísticas y los espectáculos son y deberán seguir como parte del análisis, porque en este campo van a jugar —no es oculto— las grandes transnacionales de comunicación electrónica que han sido los ganadores y cuentan hoy con un acervo inconmensurable de datos para seguir ejerciendo su dominio. (González, 2020, p. 5)

Si bien la modernidad concibió, en lo velado y profundo de sus razonamientos, a los seres humanos y a la naturaleza como el ámbito más amplio del concepto de mercancía para la producción y el consumo, el difícil camino de generar un cambio de paradigma se percibe entre nubarrones o en acciones inconclusas o efímeras, deambulando entre un contexto edificado *ex profeso* para que el mercado funcione de acuerdo con las convenciones y alianzas labradas por los intereses más insensibles del capitalismo institucionalizado, incluso como la única, incierta, vía para generar una “nueva realidad” pospandémica. Esta situación pone a todos, especialmente a gobiernos y grupos de poder, ante el desafío de tener que preguntarse sobre aquello que han rehuido dados los intereses particulares de noción colonialista, extractivista o de aspiraciones ocultas para formar un mundo como el que se puede leer en las novelas de Orwell o Huxley.¹

Los enlazados problemas

Vivimos tiempos de desamparo y extinción en los que nos vemos a nosotros mismos como víctimas de un proceso que parece imposible de entender y detener.

FRANCISCO SERRATOS

Vivimos, sin duda, un presente que desde el conocimiento científico extiende, difunde y ramifica las visiones, los estudios y las investigaciones de corte científico; en el que se exponen cada día dudas sobre los augurios y promesas

1. Los textos aludidos son *1984*, de George Orwell, y *Un mundo feliz*, de Aldous Huxley, en los que se destacan las ideas de estructuras de gobierno y de vida significadas por controles de tipo autocrático y dictatorial..

de un bienestar global cercano para todos, a pesar de los esfuerzos de las entidades que soportan y alientan la continuación de nuestras formas de vida y la generación de ganancias mediante la extracción de recursos naturales, la producción y el consumo de bienes y servicios que causan el deterioro del medio ambiente y la degradación de los índices de bienestar y salud pública, que generan, en su esencia, una gran parte de la acechanza del cambio climático. Todo nos vincula hoy. Se suceden con el paso de la modernidad la proliferación de espacios urbanizados, de ciudades metropolitanas, mientras que, sobre sus territorios, las contradicciones sociales se acumulan. Se trata de lugares en donde las dudas sobre qué pasará en la pospandemia requieren con urgencia preguntarnos aquello que no quisimos preguntar al poder, a otros y a nosotros mismos.

El ejemplo más reciente es la propagación del virus conocido como COVID-19, que puso de manifiesto lo que el destacado periodista Ignacio Ramonet escribió en un sustancioso artículo. El cambio climático es algo parecido; aunque su frecuencia es diferente, su peligro puede ser igualmente destructor:

Ninguna pandemia nunca fue tan fulminante y de tal magnitud. [...]

A estas alturas, ya nadie ignora que la pandemia no es solo una crisis sanitaria. Es lo que las ciencias sociales califican *de hecho social total*, en el sentido de que convulsiona el conjunto de las relaciones sociales y la totalidad de los valores. [...]

Nos hallamos ante una situación enigmática. Sin precedentes. [...] Y no existen señales que nos ayuden a orientarnos. (Ramonet, 2020, párrs. 1-3)

Entre los resquicios de la academia y de los especialistas, cuando de meditar o debatir del cambio climático se trata, la información da cuenta de la persistencia del fenómeno. A escala global constantemente se revelan contextos sembrados de contaminantes, de actividades humanas que han ido dejando su huella. El informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) en la COP25 y la evaluación realizada recientemente previa a la COP26, celebrada en Glasgow del 31 de octubre al 12 de noviembre de 2021, no dejan dudas sobre lo que pasa. Aquí una síntesis de las principales conclusiones que señala:

[L]a influencia humana ha calentado la atmósfera, el océano y la tierra. Se han producido cambios rápidos y generalizados en la atmósfera, el océano,

la criósfera y la biósfera [...]. Los cambios recientes del sistema climático no tienen precedentes durante muchos siglos o miles de años [...]. En todas las regiones del mundo [...] se encuentran evidencias en extremos de olas de calor, precipitaciones, sequías y ciclones [...]. La temperatura de la superficie global aumentará hasta mediados de siglo en todos los escenarios considerados. El calentamiento global de 1,5 °C y 2 °C se superará durante el siglo XXI a menos que se produzcan reducciones profundas de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y de gases de efecto invernadero en próximas décadas [...], en el deshielo marino del Ártico, la capa de nieve y permafrost [...] que intensificará el ciclo global del agua, incluida variabilidad, precipitaciones monzónicas globales y gravedad de eventos húmedos y secos [...]. Escenarios de emisiones crecientes de CO₂ prevén sumideros de carbono oceánicos y terrestres menos efectivos que frenen acumulación de CO₂ en la atmósfera [...]. Los cambios debidos a las emisiones de gases de efecto invernadero son irreversibles durante siglos o milenios.

Impulsores naturales y variabilidad interna modularán cambios causados por el hombre a escalas regionales, en el corto plazo, con poco efecto en el centenario calentamiento global, intensas olas de calor e inundaciones por lluvias en ciudades. [Se] prevé que cada región experimente cambios simultáneos y múltiples impulsores del impacto climático. Los resultados en el futuro no pueden descartar la evaluación de riesgos.

Limitar el calentamiento global inducido por el hombre requiere limitar las emisiones de CO₂, junto con reducciones en otros de gases de efecto invernadero [...]. Fuertes, rápidas y sostenidas emisiones de CH₄ limitarían el efecto de calentamiento resultante de disminución y contaminación por aerosoles y así mejoraría la calidad del aire [...]. Las diferencias discernibles en las tendencias de la temperatura de la superficie global comenzarían a surgir de la variabilidad natural dentro de unos 20 años, y durante períodos de tiempo más largos para muchos otros impulsores del impacto climático. (IPCC, 2022, p. 9)

El panorama que nos presenta el informe enciende las alarmas si se toma en cuenta lo sucedido en los años que han pasado desde que se tomó conciencia respecto de lo que el sistema y el modelo provocaban en la naturaleza ecoambiental. Basta repasar los documentos surgidos de las intenciones institucionales por actuar coordinadamente para evitar lo que hoy preexiste y conforma una larga lista de buenas y fallidas pretensiones. Los títulos de reuniones y congresos, seminarios, foros, artículos, libros, etc., son testigos de lo que se ha soslayado, de lo que se ha dejado de hacer, sobre todo respec-

to de la rapaz actividad depredadora de las empresas transnacionales y —en su medida— locales vinculadas al sistema. Así también, existe la exigencia de repasar la cultura consumista digerida por las comunidades del mundo, especialmente por las clases medias y altas ensambladas entre la madeja del modelo de vida a perseguir.

Recordemos que el IPCC, en las conclusiones de la COP de París, en diciembre del 2015, expuso que tenemos hasta 2030 para reducir en un 45 % las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 2010, para alcanzar la neutralidad climática hacia 2050. Este horizonte incluye todos los territorios y ciudades, sus habitantes, los del Norte global (llamados desarrollados) y los del Sur global, cualquiera que sea el porcentaje de su participación. Lo cierto es la lacerante desigualdad que existe en el mundo y atenta contra los más claros principios de los derechos humanos, de la ética social y de los cimientos de lo que por democracia se entiende y declara.

El laberinto infinito

Estas han sido las consecuencias de una economía que ya no depende de la cantidad de recursos disponibles, no renovables, de los ciclos naturales ni de las condiciones climáticas, sino que ahora es una esfera “etérea” que debe expandirse sin ningún referente físico, sin cordón umbilical que la una a la superficie de la Tierra. No es una economía basada en la limitación o escasez natural sino en la expansión del capital por el capital.

FRANCISCO SERRATOS

Es casi imposible predecir qué sucederá en los próximos cincuenta años. Lo que cabe es tener seguro que ya cambiamos de era y nada será entonces igual. Lo que sí podemos entender es que el presente, alimentado por el pasado, es siempre un punto de partida clave para atreverse a aseverar algunas ideas al respecto, si no se hace lo necesario para evitar un desastre más o menos irreversible. Recordemos que ya el informe del Club de Roma en 1968, con su título, *Los límites del crecimiento*, constituyó un primer acercamiento al problema, sin que en su fondo tomase en cuenta la incidencia de un proceso de organización económica mundializada, articulado al desarrollo industrial en expansión transcontinental acelerada. El informe anunció que los recur-

Los recursos naturales del planeta eran limitados, que la población iba en continuo aumento, que la producción industrial era masiva, que la producción agraria podía llegar a ser insuficiente para alimentar a toda la población, que el clima cambiaba (Meadows et al., 1972).

Así, en esta, condensada predicción, se daba cuenta parcial de una serie de procesos en apariencia aislados, los cuales se movían entre la renovación tecnológica para la producción y los medios para el traslado de mercancías y el comercio, lo que al paso del tiempo alteraría la realidad globalizada que hoy tenemos y daría constancia de sus destructores efectos. Y así también apareció el fenómeno del crecimiento de las urbes, que décadas después llegarían a conformar las metrópolis del siglo XXI, con su complejidad y la ramificación de sus impactos ambientales en todas las escalas conocidas.

Al espinoso informe de 1968² le siguieron otros cuyo destino no ha sido diferente en cuanto a su seguimiento y a las tareas comprometidas y parcialmente cumplidas (o de plano ignoradas) entre la proliferación de discursos y la retórica concerniente. Cuatro años después, en 1972, cundida la alarma sobre el menoscabo ambiental, se realizó la conferencia de la ONU en Estocolmo. Pasó más de una década y en 1987 se publicó el denominado Informe Brundtland, en el que se reconocía que el problema trascendía los territorios nacionales; en este se expuso “un programa global para el cambio”.

Quizá uno de los (a la fecha) acontecimientos más citados por su contenido ha sido la Cumbre de la Tierra, llevada a cabo en 1992 en Río de Janeiro. Allí se acuñó y difundió el concepto de “desarrollo sostenible”, entendido como uno que permita “garantizar la atención de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras” (Brundtland et al., 1987). Entre los compromisos de nivel internacional que contrajeron los países asistentes estuvo la propuesta de la Agenda 21 “para un desarrollo equilibrado con el cuidado y la conservación del medio ambiente”. Muchos pusieron en

-
2. Cabe recordar que aquellos años fueron de gran fragor y revuelta ideológica y política en todo el mundo. En este proceso apareció el texto de Henri Lefebvre *El derecho a la ciudad* (1969), se dieron revoluciones en Centroamérica y el Caribe (Cuba, Nicaragua, El Salvador), y en Tlatelolco (hoy Ciudad de México) fueron reprimidos y masacrados cientos de estudiantes por el gobierno durante una protesta pacífica.

actividad dicha propuesta, que se mantuvo vigente alrededor de dos lustros. En 2002 se llevó a cabo la Cumbre Río+10 en Johannesburgo, para evaluar los resultados y organizar nuevas estrategias que conllevaran la opción posible de “un equilibrio entre el crecimiento económico, el desarrollo social y el medio ambiente”. Se notaba ya entonces la tutela del globalismo neoliberal entre los influjos y auspicios de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En 2015, resultado de la Convención Marco sobre Cambio Climático convocada por la ONU, 195 países de los denominados “desarrollados” y aquellos en “vías de desarrollo” y subdesarrollados acordaron y firmaron —luego de intensos debates— el Acuerdo de París (COP21), comprometiéndose a “mantener el promedio de la temperatura mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales”. Esto significaba contener o mitigar la emisión de gases de efecto invernadero que en gran proporción propician el cambio climático. Sabido es que aun en este acuerdo no se apuntó que existen otros procesos contaminantes que intervienen en este fenómeno, que además contiene muchos protagonistas evidentes en la esfera de los intereses inter- y trasnacionales.

Las convenciones internacionales realizadas por ONU Hábitat en Estambul (1996) y en Quito (2016), no obstante, dedicaron sus objetivos al desarrollo urbano, a las cualidades sociales y funcionales de las ciudades y a los problemas de su organización y funcionamiento, con énfasis en las grandes metrópolis, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes (no había noción de la posible aparición de una pandemia de tal magnitud). También allí mostraron su preocupación por los problemas ambientales. Sus acuerdos previos acerca de los Retos del Milenio o los recientes Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), al no ser vinculantes, en gran medida se han quedado en el papel de los grandes discursos oficiales, ante el poderío de las fuerzas especulativas que han convertido a las grandes ciudades en proyectos inmobiliarios y a la sociedad globalizada en datos y simplificaciones financieras.

Durante la 9.^a Reunión de la Asociación Internacional de Universidades (1997), las conclusiones resultaron en el denominado Protocolo de Kioto, que luego se negaron firmar algunos países desarrollados. No obstante, en él se hizo hincapié en la importancia del rol de las universidades en la investigación, así como en la necesidad del trabajo multidisciplinario para estudiar la complejidad de los problemas ambientales y para acercar el conocimiento

resultante a los tomadores de decisiones y al conjunto de la sociedad. En este nivel es clave hacia el futuro reconocer el papel que desempeñan las universidades. Se pueden enlistar los múltiples trabajos que han surgido de las instituciones académicas y de investigación científica y tecnológica, cuyos esfuerzos —traducidos en miles de artículos y libros publicados, al parecer desde diferente óptica— han incidido en la conciencia y en las acciones que demanda esta tarea.

Cabe precisar que este artículo será entregado para su publicación semanas antes de la celebración en Glasgow, Escocia, de la COP26, para la cual millones de personas, grupos activistas y colectivos de variado interés se organizarán con el fin de realizar protestas masivas, especialmente en las grandes ciudades, en las que se encuentra y destaca la participación de jóvenes.

Estas manifestaciones, cada día más plurales —si se entiende su orientación ideológica—, abordan ya no solo este asunto del cambio climático, sino, por ejemplo, repiten críticamente discursos y posturas en las reuniones de ONU Hábitat, del Foro Económico Mundial y otras más relativas a las crisis de migración, el déficit alimentario, la quiebra de los partidos políticos, el regreso de las autocracias y los populismos de tendencia conservadora o de derecha radical, gérmenes de conflictos que se producen y proliferan en todos los continentes. Esperemos los sucesos de Glasgow para repensar lo aquí pensado y escrito.

Irradiación de las evidencias

La época en la que vivimos es un constante incremento de temperaturas, donde ocurre la sexta extinción masiva de especies, la desertificación de grandes territorios antes selváticos, el abuso de combustibles fósiles, la acidificación de los océanos, y la inundación de estos con toneladas de plástico, el derretimiento de los polos y dolorosos etcéteras que amenazan la existencia de millones de personas alrededor del mundo.

FRANCISCO SERRATOS

El tema-problema del medio ambiente es quizás uno de los más discutidos de los últimos cincuenta años, sobre el que se han realizado reuniones y debates en todo el mundo, en todos los niveles políticos, de gobierno y entre

comunidades, como ya planteamos. En él se integra un complejo diagrama de procesos-problemas en espiral, que en los términos y condiciones en los que se intenta renovar el sistema parece que no tienen salidas efectivas, a menos que algunos provoquen acciones de transformación de fondo y no solo de forma. La ansiada nueva realidad está envuelta desde su origen en complicados dilemas. A esto se ha agregado, fusionado indisolublemente, el entramado de lo que se conoce como cambio climático, con las complejas variantes que lo integran y parcializan su comprensión y acceso.

Otro tema que se ha difundido con amplitud recientemente es la emergente crisis energética en proceso a escala mundial, en la que el petróleo, el gas y el carbón son los ingredientes excepcionales en la base de las manifestaciones. Asimismo, se producen análisis críticos que revelan el comportamiento humano engendrado en la modernización industrializada: tanto la que ocurrió a lo largo de un siglo —del maquinismo y la agitación del mercado, que trasmutó en consumismo, en la generación excesiva de basura de todo tipo, herencia del método de obsolescencia planificada heredada del siglo XIX y convertida en cualidad en el XX— como la que ahora se introduce en los millones de aparatos de cómputo y *gadgets* (artilugios), mercado y consecuencia de la acelerada digitalización en la vida del XXI.

Los impactos de la civilización humana moderna se observan en cada rincón de la Tierra. La contaminación ha inundado la dimensión ecológica de espacio único en que habitamos todos; la explicación de la ciencia que estudia los fenómenos de ocupación del suelo, ambientales, etc., encuentra conexión con inundaciones, huracanes, sequías y el deterioro de la calidad de las aguas (dulces y saladas), que cada vez más se vinculan con el concepto de cambio climático.

Annabelle Timsit y Sarah Kaplan (2021) refieren que al menos el 85 % de la población mundial se ha visto afectado por el cambio climático inducido por los humanos. Explican que un estudio liderado por Max Callaghan, del Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, expone que el cambio climático es visible casi en cualquier parte del mundo, de Nueva York a Sudán. Agregan que, según el estudio mencionado, hacia fines de la década de 2050 el “nivel de alarma estará precedido por una drástica carencia de agua y alimentos, el desastre del clima y el catastrófico colapso del ecosistema” (Timsit y Kaplan, 2021, párr. 6).

Uno de los problemas de los que más se habla es la contaminación por CO₂ y otros gases de efecto invernadero, que afectan la calidad ambiental y la salud. Según múltiples estudios, se debe evitar que la temperatura global supere un aumento de 1,5 °C. Eso significa emprender la tarea de reducir a cero los 51 000 millones de toneladas de gases que la humanidad lanza anualmente a la atmósfera (Ritchie et al., 2020). El problema central en este caso es un sistema y un modelo energético basados mayormente en el uso de combustibles fósiles, que funciona por necesidad o carencias estructurales, en mayor o menor medida, en la totalidad de países del orbe.

Reducir la generación de CO₂ significa, en el fondo, modificar el actual modelo de vida dominante. Según el IPCC, para 2030 se deben reducir las emisiones en un 45 %. Muchos creen que hay que apostar por las energías renovables (solar y eólica) para evitar seguir por este camino; sin embargo, estas formas no crecen al ritmo necesario para evitar en los tiempos considerados un desastre de dimensiones difíciles de imaginar y controlar cabalmente.

En el hemisferio norte, la temperatura promedio en abril de 2021 aumentó 1,2 °C, y en el sur, 0,49 °C. En 1990, los incrementos habían sido de 0,58 °C para el norte y 0,53 °C para el sur; en 1956, de 0,42 °C y 0,26 °C, respectivamente; y en 1950, de 0,27 °C para ambos. Los datos dan una idea del cambio gradual de temperatura que paso a paso modifica vastas áreas de la Tierra.

Según National Geographic, el pasado mes de agosto de 2021, España alcanzó su máximo histórico con 47,4 °C y Europa, el propio, con 48,4 °C. Este incremento de temperaturas podría alcanzar un aumento de 2,2 °C frente a los niveles preindustriales en 2040 y los 3,8 °C en 2100, según un grupo de 80 científicos de la red Mediterranean Experts on Climate and Environmental Change (MedECC) (Crespo, 2021).

El agua es un recurso natural esencial para la vida humana y todo lo viviente en el mundo. Las luchas por este líquido siempre han existido y se han repetido conforme avanzan los ciclos de ocupación de la tierra. El estrés hídrico y la desertificación son signos claros que preocupan, tanto así que los grandes intereses corporativos transnacionales intentaron recientemente introducir su invaluableidad en la Bolsa de Valores. En esta vía, acercarse a este tema es poner aquí un breve ejemplo de lo que sucede. La fabricación de la prenda conocida como *jean*, quizá la más extendida en el vestir cotidiano, requiere unos 7000 litros de agua. Para confeccionarlo se utilizan por lo general telas de algodón, para cuyo cultivo y tratamiento industrial se requieren

asimismo grandes cantidades del líquido vital. Estos tejidos generan, entonces, por diferentes cursos, el vertido de millones de litros de agua y otros tantos equivalentes de CO₂ y de sustancias tóxicas.

Algunos datos nos aproximan a esta realidad expuesta por Timsit y Kaplan (2021). México ha perdido entre el 14 y el 17 % de los bosques en la última década. En la sierra de Gredos (España), debido al cambio en la temperatura, los árboles sufren la destrucción a manos de una plaga de orugas, que también invaden áreas urbanas, con el consecuente peligro para la salud, especialmente de niños. Las abejas, insectos vitales para la producción y reproducción de la flora y para la obtención (indirecta) de alimentos, se ven amenazadas por el excesivo uso de fertilizantes, de los que, se calcula, se utilizan millones de toneladas al año. Entre sus componentes, por ejemplo, 75 millones de toneladas de nitrógeno van a ríos, lagos y al medio ambiente natural. China aporta una tercera parte; India, el 18 %; Pakistán y Brasil, el 11 %; y México, el 5 %. Con respecto al fósforo, del cual se desechan cada año 14 millones de toneladas, China aporta un tercio; Brasil, el 7 %; y Estados Unidos, el 6 % (Ritchie, 2021). Las acciones necesarias, dada su complejidad, deben sortear duras barreras y oposiciones.

En América Latina, las políticas y los programas de tratamiento de residuos han sido, hasta ahora, inconsistentes o ineficaces. Se calcula que cerca del 40 % de los residuos no se trata adecuadamente, por decirlo de buena manera. En nuestro continente se producen alrededor de 450 000 toneladas de residuos sólidos al año. En el mundo, cerca del 90 % de estos se queman a cielo abierto, y son causantes de entre un 5 y un 8 % de las emisiones de CO₂.

Entre los dilemas actuales, la inquietante realidad que provocó la pandemia causada por el COVID-19 llevó al conjunto de las comunidades a escala global a una situación inusitada:

Si no se toman medidas, más del 70 % de este plástico terminará tirado en océanos y vertederos, y hasta un 12 % será quemado causando contaminación y enfermedad en las zonas más vulnerables del planeta. [...]

Por ejemplo, un estudio estimó que si la población mundial usara la misma cantidad de mascarillas y guantes que se usaron en Italia en la primavera de 2020, se estarían consumiendo unos 129 000 millones de mascarillas y 65 000 millones de guantes mensualmente en todo el mundo.

Y es que las ventas globales de mascarillas desechables podrían haber alcanzado unos 166 000 millones de dólares en 2020, un aumento de 200

veces en comparación con 2019, cuando se vendieron 800 millones. (ONU, 2021, párr. 1, 6 y 7)

La cuestión es sumamente compleja y representa un enorme desafío para todos, especialmente para quienes detentan el poder de tomar las decisiones y acciones imprescindibles para enfrentarlo. Queda así pendiente seguir analizando el problema de la salud, la degradación ambiental y el grado de conciencia colectiva del cambio climático.

Ciencia, academia y cambio climático

Así como es innegable la gravedad del desafío que representa afrontar las consecuencias derivadas del cambio climático, es innegable la necesidad de una mayor implicación y acción. Los sectores público, privado, social y académico adquieren hoy el compromiso fundamental no solo de reflexionar sobre causas y consecuencias, sino de tomar un papel protagónico para proponer acuerdos y acciones que permitan ajustar las estructuras y los modelos de desarrollo económico, social y territorial, para establecer estrategias que mitiguen la magnitud de los impactos y adecuar los sistemas a las nuevas condiciones climáticas.

El desarrollo del conocimiento científico juega, hoy más que nunca, un papel clave para afrontar los efectos del cambio climático, explotando al máximo las capacidades derivadas del capital humano e intelectual, que se nutre día a día de la interacción con la diversidad de sistemas que dan soporte a la vida. Conocimiento científico fundado en una visión compleja, no diseccionada, de la realidad.

Por años, la manera de entender, transmitir y aplicar el conocimiento derivado de las múltiples disciplinas relacionadas con la configuración del entorno se ha basado en principios de disyunción, reducción y abstracción, constituyendo en su conjunto un paradigma basado en la simplificación, que tiende a desarticular al sujeto pensante y la cosa extensa. Se desarrolla así una inteligencia ciega (Morin, 1994).

Esta disyunción del conocimiento, si bien ha generado una cantidad importante de información sobre el contexto que nos rodea, se ha mostrado incapaz de explicar fenómenos que involucren multiplicidad de eventos, acciones y

determinaciones que no parezcan seguir un orden lógico y razonable. Dicha especialización ha descompuesto en fragmentos el tejido complejo de la realidad, introduciendo la idea de que los cortes arbitrarios del conocimiento correspondían en su conjunto a la realidad misma. Este paradigma basado en la simplicidad ve lo uno y lo múltiple, pero no puede concebir que lo uno puede ser a la vez lo múltiple: separa lo que está ligado, o bien unifica lo que es diverso.

¿Cómo fue posible que la civilización humana hubiera podido construir un mundo, que alcanzó su dimensión global en la modernidad avanzada, al llenado de las condiciones de vida del planeta que habitamos? Tal enigma coloca la crisis ambiental en la perspectiva de la crisis civilizatoria: llama a pensar, a desentrañar el origen, las causas, los procesos que llegaron a instituir el régimen ontológico del capital que gobierna el mundo globalizado: el régimen regido por la racionalidad científica, tecnológica, económica y jurídica en el que se ha configurado la significancia del mundo, en que se han codificado las leyes científicas y los procedimientos jurídicos, en que se desarrollan las fuerzas productivas y se reproduce de manera ampliada capital, despojando a los pueblos de la tierra de su patrimonio cultural y degradando sus territorios de vida [...]. La crisis ambiental llama a pensar los sentidos de la vida. La crisis ambiental es una crisis del conocimiento, una falla de los modos de comprensión de lo real, de los modos de producción de la realidad que hoy ya no reflejan la verdad de la naturaleza, sino que lo intervienen y degradan a través del poder tecnoeconómico [...] la vida y la existencia humana, a los fines del progreso económico. [...] La crisis ambiental no solo nos lleva a desentrañar los modos en los que la razón se ha apropiado de la vida de la biósfera, sino a escudriñar en el saber psicoanalítico los modos como se ha introyectado de la profundidad de los cuerpos, en el fondo inconsciente del alma humana: la manera como la “falta de ser” impulsa la “voluntad de poder” como una pulsión de muerte sobre la vida. (Leff, 2021, p. 23)

Preocupante resulta que, tras evidencias tan notorias de esta crisis ambiental, civilizatoria y de conocimiento, esta visión diseccionada de la realidad prevalezca en las universidades, instituciones de conocimiento regidas aún por la fractura disciplinar.

El escenario actual plantea la necesidad de un cambio de paradigma, una construcción de la realidad que supla la disyunción, la reducción y la abstracción con principios de distinción, conjunción e implicación, pasando de la construcción de conocimientos parciales y especializados que intenten resolver problemas puntuales, a conocimientos inmersos en la complejidad,

elaborando así análisis multidimensionales, entendiendo a los objetos y a los procesos como parte de un todo. Producción de conocimiento cimentado en los tres principios básicos del pensamiento complejo: dialógico, en el que se reconocen niveles altos de complementariedad entre principios antagónicos; recursividad organizacional, en la que el efecto es a la vez causa y el producto es a la vez productor, en una relación de implicación cíclica; y, por último, el principio hologramático, que implica reconocer que no solo la parte está en el todo, sino también que el todo está en la parte (Morin, 1994). Este cambio de paradigma requiere, además de una visión compleja de la realidad, “el reconocimiento de las interrelaciones y articulaciones entre lo real y lo simbólico que confluyen en el orden social” (Leff, 2011, p. 11)

Ver reflejado un cambio de paradigma requiere de una reconfiguración importante de las estructuras de pensamiento, fundamentalmente basada en la apertura disciplinar al conocimiento que subyace más allá de sus fronteras, reconociendo e incorporando los saberes ambientales populares, los imaginarios y las percepciones sociales y culturales de la realidad.

La transdisciplina se plantea como un eje interesante para afrontar el reto. Establece entre sus principios rectores el reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de realidad gobernados por diferentes tipos de lógica; el diálogo entre disciplinas y saberes cotidianos, es decir, abrir las disciplinas a lo que tienen en común y a lo que yace más allá de sus fronteras; una unificación semántica y efectiva de las distinciones entre lo que atraviesa y lo que trasciende las diferentes disciplinas; la multirreferencialidad, la multidimensionalidad y la transculturalidad; una reevaluación del rol de la intuición, de la imaginación, de la sensibilidad y del cuerpo como transmisores de conocimiento; y el rigor, la apertura y la tolerancia como características fundamentales. El rigor pide tomar en cuenta toda la información disponible; la apertura implica aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo imprescindible; y la tolerancia significa el derecho que tienen de existir las ideas y verdades opuestas a las nuestras (Morin y Nicolescu, 1994).

Por otro lado, derivada de las reflexiones sobre la crisis ambiental, civilizatoria y de conocimiento, la racionalidad ambiental propuesta por Leff (2011) permite abordar al calentamiento global y sus impactos a partir de una nueva propuesta de sociología ambiental que parta de la promoción de nuevas disciplinas ambientales con sustento en el pensamiento político ecologizado, con alternativas reflexivas como la ecología política, el ecomarxismo, el

ecoanarquismo, la ética ambiental, por mencionar algunos enfoques; la incorporación de formaciones ideológicas emergentes, ancladas a los imaginarios populares, las prácticas y los modos diversos de vida, hacia la configuración de una ética ambiental; una reconfiguración de identidades construidas a partir de relaciones renovadas del ser social con la naturaleza; la territorialización de nuevos modos de producción e intercambio; y, por último, la promoción de una sociología de los actores sociales y los movimientos socioambientales que explore las alianzas de la diversidad cultural con los límites y potenciales marcados por la naturaleza. Los ejes para la reconfiguración de los saberes están puestos sobre la mesa, es deber de las instituciones considerarlos dentro de sus procesos internos de reconfiguración. La situación actual lo exige y los futuros profesionistas lo demandan.

Importante resulta reconocer los avances que ha tenido la comunidad científica en el proceso de asumir un papel protagónico frente al calentamiento global, a través de instituciones y centros internacionales de investigación como el IPCC, el Stockholm Environmental Institute, el MedECC y el Tyndall Centre for Climate Change Research, entre otros; y, por otro lado, a través de asociaciones o redes académicas universitarias como la Association of University Leaders for a Sustainable Future, la Asociación Copernicus, la Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente, y la reciente creación de la Red de Universidades para el Desarrollo Sostenible promovida por UNITAR, entre otras. Estas instituciones reúnen a expertos de todos los continentes que asumen su papel como agentes dinamizadores dentro de la lucha por hacer frente a un problema global como el cambio climático, formando capital humano reflexivo y crítico (UNITAR, 2023).

Conclusión inconclusa

Todo lo sólido se desvanece en el aire; todo lo sagrado es profanado, y los hombres al fin se ven forzados a considerar serenamente sus condiciones de existencia y sus relaciones recíprocas.

MARSHALL BERMAN

Por un simple sentido de ubicación, cabe apuntar que, en un territorio de casi 200 millones de kilómetros cuadrados conocido como América Latina y el Caribe, habitan alrededor de 670 millones de personas, de los cuales más o menos el 76 % vive en áreas urbanas. Su geografía humana es culturalmente rica y diversa, y en general se la califica como la región más desigual en el mundo.

Al mismo tiempo, no se puede olvidar que un acontecimiento reciente y notable como la pandemia del COVID-19 ha puesto en evidencia las contradicciones del sistema y el modelo, así como las condiciones de vida en las que se desenvuelven los habitantes de todas las regiones del mundo, especialmente los más pobres, porque en esta controversia podemos incluir lo relacionado con el tema de los vulnerables, que nos incluye a todos. Como ya anotamos, Ignacio Ramonet explica que se trata no solo de una crisis sanitaria global, sino de un hecho social totalizador con sede reproductora espacial en las grandes metrópolis. Además, Ramonet (2020) hizo notar que especialistas en epidemiología de importantes centros especializados han aceptado que esta u otra pandemia se repetirán por diferentes causas y vías en un futuro indeterminado. Los problemas de contaminación ambiental tienen en ello un papel destacado.

La humanidad está capturada en el laberinto de una “civilización” consumista, de “usar y tirar”, está encerrada en una cadena de “obsolescencia planificada” procuradora de los intereses del mercado y no del bienestar común. Es una trampa que reproduce una extensa gama de producción de residuos de difícil o imposible reciclaje (domésticos e industriales), de cadenas de contaminación (especialmente en la producción de alimentos) de toda especie, que han resquebrajado el equilibrio ambiental por el que se asoman y vierten los peores ejemplos del hacer —o deshacer— humano en sociedad. A ello se agrega la intensa urbanización-metropolización del último siglo: espacios que en su conjunción de privilegios y pobreza se han convertido en entidades (de intenso trasiego vehicular a la cabeza) en las que se concentra la ideología depredadora del comportamiento social modernizador a ultranza.

Cabe en esta breve perspectiva señalar un proceso que destaca y forma parte de la realidad de las comunidades a escala mundial: la desigualdad social y espacial, de entorno y contexto en que viven miles de millones de habitantes en todas las geografías del planeta. La división Norte-Sur, que ubica la cualidad de las urbes y territorios en la jerarquía del sistema democrático

occidental, vive ahora una configuración dual común respecto del fenómeno igualdad-desigualdad. En las ciudades de los países desarrollados existen espacios de cualidades similares al Sur “subdesarrollado”: allí se localizan también las contradicciones del modelo de desarrollo globalizado-neoliberal, dominado por la acumulación excesiva y la fragmentación socioespacial (González, 2021, p. 3).

Desde hace muchas décadas, las estructuras sociales y económicas dominantes son conscientes de lo que ha sucedido y sigue pasando en la ruta de la excesiva explotación de los recursos naturales (agua, minerales, bosques, pesca, etc.), sin asumir responsabilidad de la contaminación, el deterioro ecológico y la amenaza del cambio climático, que no es en verdad una amenaza sino una condición concreta de un proceso que se torna más grave cada día. En esto se encuentran los índices de desajustes sociales convertidos en violencia estructural, incluidos las renacidas soberbias de la discriminación. Pobreza, contaminación y migración se fusionan en un crisol de incertidumbre sobre el futuro de millones de habitantes del planeta, especialmente de jóvenes, y en el intertiempo que conjuga etapas históricas, que sacude la necesidad de mirar con claridad hacia la etapa pospandémica. No hay que dejar de lado los efectos causados por los problemas ambientales y sociales acumulados, que sin duda alientan al mismo tiempo el presente “debilitamiento y descrédito de las estructuras de gobierno y de organización política que motivan extensos movimientos reivindicativos que constantemente se expresan en las ciudades” (González, 2021, p. 3).

Por otra parte, las dinámicas transformadoras que se suceden entre los escenarios en construcción en la nueva era, cimentadas en avances de la ciencia, generan constantes cambios e innovaciones, prácticas, técnicas y métodos que revolucionan la producción y el espectro de consumo en todos los ámbitos. La introducción de los canales de evolución de la inteligencia artificial, que se aplican en todos los campos de la vida (entre ellos, el desarrollo de las ciudades), crea nuevos espacios en disputa entre los poderes financieros por los excedentes. Ese extendido impacto, en el que por lo general el entusiasmo por los resultados inmediatos deja de lado o ignora sus repercusiones negativas, engendra confrontación a la sombra del desamparo a escala mundial.

La crisis ambiental y el peligro del cambio climático son, en su esencia, crisis del conjunto social y de los múltiples intereses particulares involucrados, en los que se ubican a la vez las dimensiones abiertas u ocultas de quienes lo

generan. Se trata de una realidad plagada de injusticias, cuando no de abusos sin castigo. Ya en 2004, Wallerstein subrayó el consenso científico acerca de dos fenómenos que “dominan el mundo” desde los últimos decenios del siglo XX: la globalización y las formas diversas de violencia, guion cotidiano en la existencia de más de un tercio de los habitantes del mundo.

La complejidad de la conjunción medio ambiente-cambio climático implica ya modificar a fondo ideas y prácticas sobre lo urbano y su planeación, las líneas planificadoras del uso del suelo y la dualidad campo-ciudad que han moldeado el modelo y el sistema; implica sacudir mentalidades y dogmas, reorientar la brújula del concepto y la práctica del desarrollo (o lo que se entiende por él), e incluso pasar del lenguaje de la obediencia a otro, aunque sea políticamente incorrecto. Hay que planificar y actuar para lo que no queremos que suceda. El reto del futuro es pensar en la humanidad y en el deterioro ambiental del planeta, en la conservación útil de los recursos naturales, en la justa distribución de la riqueza y, sobre todo, en la salud común de los seres humanos por sobre intereses particulares. Se trata de una encrucijada clave y nada fácil de resolver.

Soplan vientos malignos en un planeta azul. Nuestras vidas titubean en el torbellino de múltiples crisis. Una crisis económica que se prolonga en precariedad laboral y en salarios de pobreza... Una sociedad sin privacidad en la que nos hemos convertido en datos. Y una cultura, dominada por el entretenimiento, construida sobre el estímulo de nuestros bajos instintos y la comercialización de nuestros demonios.

MANUEL CASTELLS

Guadalajara, Jalisco, septiembre de 2022

Bibliografía

- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Siglo XXI.
- Berman, M. (1994). *Todo lo sólido se desvanece en el aire: La experiencia de la modernidad*. Siglo XXI.
- Brundtland, G., et al. (1987). *Informe Brundtland*. OMS.
- Castells, M. (2017). *Ruptura: La crisis de la democracia liberal*. Alianza Editorial.
- Crespo, C. (2021). Por qué es tan peligroso el aumento de las olas de calor en España. *National Geographic*. 19 de agosto. <https://tinyurl.com/muzeyy4y>
- Cruz López, Y. (2008). Marcos internacionales clave sobre el rol de la educación superior para el desarrollo humano y social. En Global University Network for Innovation (ed.), *La educación superior en el mundo: Educación superior, nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social*. GUNI / Mundi-Prensa.
- González, D. (2020) *Hábitat en Jalisco a futuro*. CEED-UDG.
- (2021). Ciudades en crisis... global. *Revista Clavijero*, 20.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. IPCC.
- Lefebvre, H. (1969). *El derecho a la ciudad*. Península.
- Leff, E. (2011). Sustentabilidad y racionalidad ambiental: Hacia “otro” programa de sociología ambiental. *Revista Mexicana de Sociología*, 73, 85-96.
- (2021). *El conflicto de vida*. Siglo XXI.
- Meadows, D., et al. (1972). *Los límites del crecimiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- , y B. Nicolescu (1994). *Carta de la transdisciplinariedad*. Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad.
- ONU (2021). El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables. *Noticias ONU*. 30 de marzo. <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>.
- Ramonet, I. (2020). La pandemia y el sistema-mundo. *Le Monde Diplomatique*. 22 de abril. <https://tinyurl.com/2f7c82ta>

Ritchie, H. (2021). Excess Fertilizer Use: Which Countries Cause Environmental Damage by Overapplying Fertilizers. *Our World in Data*. 7 de septiembre. <https://ourworldindata.org/excess-fertilizer>

———, P. Rosado y M. Roser (2020). Greenhouse Gas Emissions. *Our World in Data*. 10 de junio. <https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions>.

Serratos, F. (2021). *Capitaloceno*. FESTINA-UNAM.

Timsit, A., y S. Kaplan (2021). At Least 85 Percent of the World's Population Has Been Affected by Human-Induced Climate Change, New Study Shows. *Washington Post*. 11 de octubre. <https://tinyurl.com/27hrh6wz>

UNITAR (2023). *Red Universitaria para el Desarrollo Sostenible*. UNITAR. Accedido 17 de noviembre. <https://unitar.org/es/ny/universities>.

el lugar...

#quito

Quito prehispánico: Territorio, tiempo y espacio

Inés del Pino Martínez

#iglesiadelacompañia

Aplicabilidad de la metodología HBIM en la
iglesia de la Compañía de Jesús

M. Lenin Lara Calderón

Juan Enrique Nieto Julián

Quito prehispánico

Territorio, tiempo y espacio

Inés del Pino Martínez
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

La unidad geográfica de Quito: La hoya del río Guayllabamba

La configuración de la cordillera de los Andes en el norte de Ecuador tiene la forma de una escalera cuyos parantes son la cordillera Occidental y la cordillera Real. Los travesaños son cadenas montañosas transversales, denominadas nudos, que unen las dos cordilleras y compartimentos a manera de cuadriláteros que se denominan hoyas. Cada una tiene un río que lo atraviesa y continúa hacia la Amazonía o el océano Pacífico. El curso del río atraviesa valles fértiles de climas diferenciados y abre pasos naturales hacia otras regiones.

La meseta de Quito forma parte de la hoya del río Guayllabamba. Su posición es relevante, pues forma un escalón extendido al pie del volcán Pichincha, un mirador cuya presencia domina el lado occidental de la hoya (Imagen 1).

La transformación geológica en el Pleistoceno dio lugar a la formación de la meseta de Quito y a depósitos lagunares:

La actividad tectónica de la falla de Quito hizo que el bloque donde se ubica la ciudad fuera levantado y se formara una depresión o una cuenca sedimentaria en la que se iban acumulando los sedimentos acarreados por las distintas

quebradas, especialmente las ubicadas hacia el occidente, produciendo represamientos debido al taponamiento de los drenajes hacia el valle de los Chillos, lo que llegaría a formar extensas lagunas. Por otro lado, la actividad volcánica asociada con el volcán Rucu Pichincha pudo haber aportado abundante material que igualmente formaba represamientos importantes. (Villalba, 1999, p. 86)

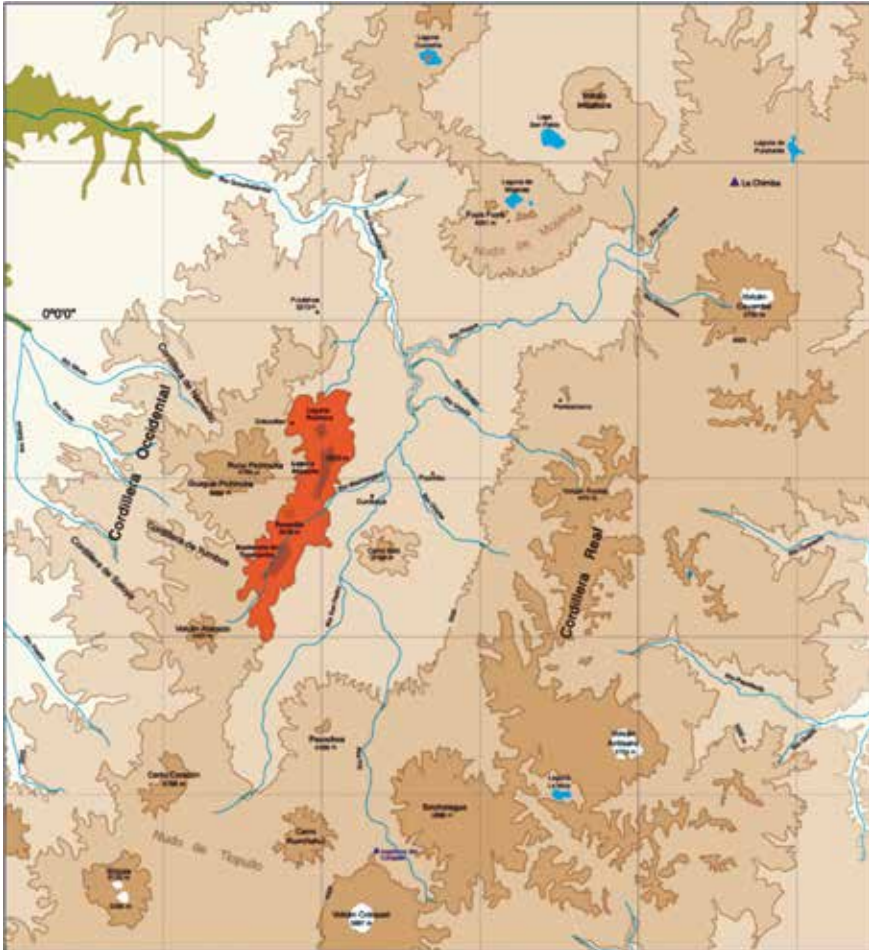


Imagen 1. Hoya del río Guayllabamba.
Fuente: Marín de Terán (2005).

La meseta de Quito tiene una forma alargada y estrecha, alrededor de sesenta kilómetros de largo y entre tres y cinco kilómetros de ancho. En la mitad de este largo corredor se encuentra el cerro Panecillo, cuya cima llega a los 3018 metros —es decir, 200 metros sobre la meseta— y cuya base mide un kilómetro en sentido norte-sur; esto lo convierte en un referente de escala y proporciones en el territorio. Su presencia divide a la meseta en dos planicies, una al norte y otra al sur, estructuradas en forma simétrica con cualidades diferenciadas.

Otro punto de partida para entender la meseta es reconocer la cantidad de quebradas que descienden desde las laderas de los volcanes Atacazo y Pichincha, en total 68, y en número menor desde las colinas del lado este. En la planicie norte, llamada Ñaquito o Añaquito, el agua conformó varios represamientos en el actual parque de La Carolina, en El Labrador, en el sector Jipijapa,¹ que en temporadas de lluvia se unieron para formar una o dos lagunas mayores. Asimismo, en temporadas secas, estas redujeron su tamaño y dejaron espacios aprovechados por los asentamientos aborígenes como áreas compartidas para la agricultura en camellones.² Algunas quebradas mantienen la denominación quichua o de lengua aborígen; otras cambiaron por topónimos alusivos al apellido de su propietario o de la hacienda por la que atravesaban.

En la planicie del sur, denominada Turubamba ('llanura de lodo'), las quebradas difieren de las del norte, pues son menos profundas y se unen en su recorrido para formar el Machángara, el río de la ciudad. Este en realidad no la atraviesa, sino que discurre por la planicie del sur hasta llegar al cerro Panecillo, lo rodea por el lado este y desciende hacia el valle para formar el río Guayllabamba. En suma, en la planicie del norte los hilos de agua de las quebradas alimentan a la laguna; en el sur, los hilos de agua se suman, uno tras otro, para formar el río Machángara (Imagen 2).

Finalmente, el Panecillo es un cerro, un hito natural muy importante en la meseta, y el Ilaló, un volcán de similar importancia en el valle del río Guaylla-

-
1. Dra. María Aguilera, comunicación verbal, 4 de febrero de 2022.
 2. Canales longitudinales excavados en una superficie llana por donde pasa el agua para irrigar las plantas sembradas en la parte superior del canal. La parte destinada a cultivo, al igual que los canales, puede variar en ancho.

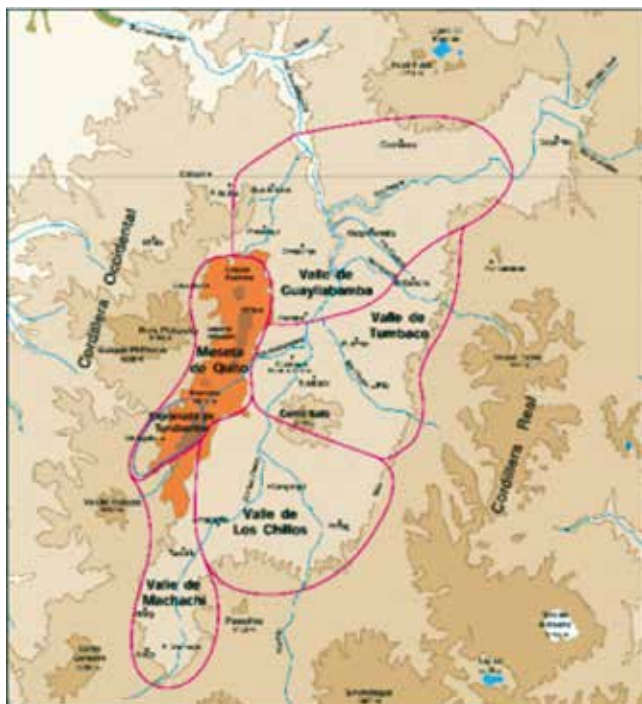


Imagen 2. Hoya del río Guayllabamba con la delimitación de la meseta y los valles. Fuente: Marín de Terán (2005).

bamba: ambos modifican la dirección del viento, la humedad, la cantidad de lluvia y el recorrido de los ríos. Las paredes internas de la hoya, las laderas de la meseta y los espacios lagunares hacen posible una diversidad de productos para el consumo humano por la sucesión de pisos ecológicos a corta distancia.

La localización del Panecillo deja poco espacio para la circulación entre el norte y el sur de la meseta. Esta particularidad constituye un obstáculo en la comunicación por superficie, pero por otro lado lo vuelve un mirador excepcional con visibilidad de 360° hacia el territorio circundante. Este atributo es evidente en uno de los nombres antiguos de esta loma: Ñahui, que en quichua significa ‘ojo’ o ‘cara’.

El Panecillo fue conocido en los textos coloniales como Yavirac, término sobre el que se han ensayado algunos significados asociados al quichua. Al

hablar de la fundación del Hospital de la Misericordia en el siglo XVI, Federico González Suárez (1892, p. 112) dice:

[S]e [...] compró las casas de un español, llamado Pedro de Ruanes, las cuales, según las señas que da la escritura de fundación, estaban ‘al canto de la ciudad en la calle real, por donde se sube al cerro de Yavira’. De aquí se deduce que la fundación del Hospital se hizo en el mismo sitio donde está ahora, pues el Panecillo es el cerro de Yavira, nombre con que lo llamaban los Incas.

Luciano Andrade Marín (2003, p. 162) añade:

El abortillo geológico de nuestros volcánicos Andes quitenses, tenido empero como obra artificial por ciertos ingenuos historiadores, y levantando airoosamente por las fuerzas plutónicas al lado sur del cómodo solar, casi intencional, donde había de medrar a su sabor un capital pueblo de aborígenes, recibió un día el nombre indígena de “Yavirac”, que, según nuestras personales investigaciones, es deformación castellana de “Ñahui-rá”, y significaría ‘el hijuelo asentado’, nombre sabio como sus bautizadores que por él se denuncian claramente ser de origen quichua y aymará.

De esta breve discusión entre autores se deduce que Yavira, Ñahui-rá o Yavirac tendrían origen quichua o aymara. Existen otras interpretaciones sin que haya un consenso sobre el topónimo aborígen.

El volcán Ilaló, de 3185 metros de altura, tiene en la cartografía de 1932 el nombre Hatun Chacana, topónimo que alude a una montaña de gran valor simbólico: *hatun* significa ‘grande’ y *chacana*, ‘escalera, algo que asciende’. En otro contexto, *chacana* es el nombre con el que se conoce a la cruz andina, cuyos brazos son iguales y escalonados.

En documentos de 1757 aparece como Illahalo³ (Moscoso, 2008, p. 84); el prefijo quichua *illa-* significa ‘rayo’ y ‘trueno’ al mismo tiempo. Otro signifi-

3. El texto de la referencia describe el reclamo de los indios de Tumbaco sobre la propiedad del Ilaló.

cado se refiere a ‘sitio en donde se depositan ofrendas’, es decir, a una huaca (Landázuri, 1993).

El imaginario de la comuna de Lumbisí lo asocia con el rayo y con el signo masculino, prueba de que forma parte de la geografía sagrada de la hoya del río Guayllabamba. Sobre su cima se encuentra hasta hoy una cruz católica de hierro que evidencia su valor precedente y que, orientada hacia el sur (al valle de los Chillós), tiene su propia historia:

[F]ue construida en septiembre de 1936 por el colombiano Leopoldo Mercado, dueño de la fábrica El Progreso, la hacienda Santa Clara y las piscinas de El Tingo, [para] que cumpliera dos finalidades: servir de pararrayos y para que el pueblo se acordara de él y rezara una avemaría. Mide 18 metros de altura y se dice que antiguamente estaba cubierta de espejos, en donde se reflejaba la luz del sol que alumbraba a todo el valle. (Epicecuador, 2010)

La forma del cráter evidencia la explosión de su última erupción, en el 350 a. C. (Mothes, 1999). La presencia de aguas termales en las partes norte, sur y suroeste ha sido aprovechada para balnearios públicos que se encuentran en la base y que comprueban que la actividad volcánica está presente: Cununyacu, Guangopolo, El Tingo, Angamarca, Alangasí y La Merced.

Las cimas del Panecillo y el Ilaló fueron lugares de observación y contemplación de fenómenos naturales⁴ que en tiempos prehispánicos dieron sentido a las relaciones entre el hombre y el cosmos, entre la astronomía y la geografía sagrada. Una de esas relaciones ensayadas desde el Panecillo por algunos autores es que, en los días del equinoccio (20 de marzo y 21 de septiembre), el sol sale detrás del volcán Puntas. Este eje sería la línea base para la determinación de los solsticios: en el solsticio de verano (24 de junio), fiesta de san Juan en algunos lugares y de San Pedro en otros, el sol aparece detrás del volcán Cayambe, con un ángulo de 23°45' hacia el norte de la línea del equinoccio; y en el solsticio de invierno (20 de diciembre), el sol sale detrás del volcán Antisana, con un ángulo de 23°45' hacia el sur, a partir de la línea del equinoccio.

4. Véanse Ramón (1992), Guayasamín (1996) y Caillavet (2000).

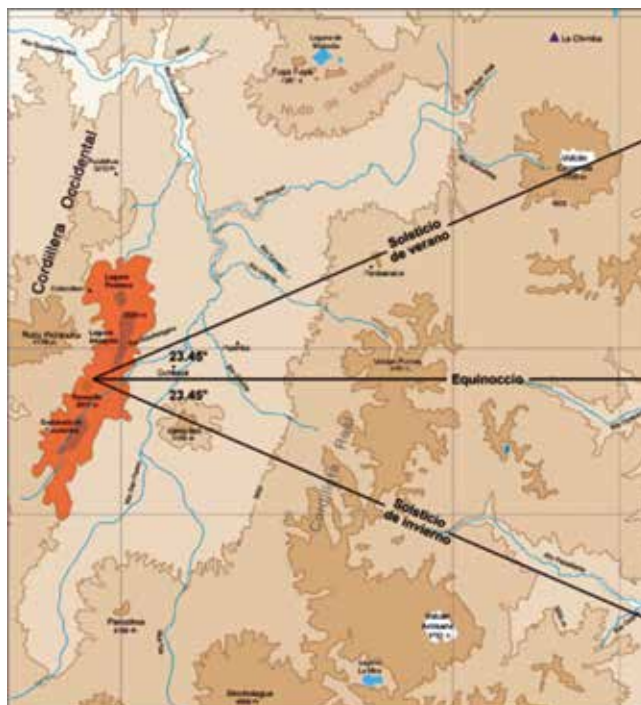


Imagen 3. Relación entre el Panecillo y los volcanes en los solsticios y equinoccios. Fuente: Marín de Terán (2005).

La correlación entre los hitos naturales y la salida del sol en ciclos de tiempo y de manera simétrica hacia el norte y sur hace pensar que los aborígenes del actual Ecuador tenían la noción de lo equinoccial y la aplicaron en el manejo de la agricultura. Pero al mismo tiempo es un don de la naturaleza, y por ello estuvo relacionado con lo sagrado (Imagen 3).

Las planicies adyacentes al Panecillo y al Ilaló tienen diferencias entre norte y sur, y esta particularidad se ve reflejada en su naturaleza geológica, geográfica, de población y producción agrícola: el norte es menos fértil que el sur, el norte es más seco que el sur, la vocación del suelo agrícola del norte es distinta a la del sur, y en tiempos prehispánicos el norte estuvo menos poblado que el sur. Por otra parte, la meseta de Quito se encuentra a 2800 metros de altitud, en tanto que los valles tienen alturas diferentes: el norte se ubica a un

promedio de 2600 metros y el sur, a 2513. Las cordilleras Occidental y Real, que enmarcan la hoya, tienen brechas naturales desde y hacia la Costa o la Amazonía, y en dirección norte-sur, que facilitan la movilidad y el intercambio de productos con otras regiones por caminos antiguos.

El río Machángara merece ser mencionado por varias razones. El topónimo está asociado con las propiedades del río: en movimiento sinuoso, longitudinal y constante, sonido y caudal crecientes; el significado en quichua sugiere una piel de serpiente en movimiento. El quichua, al ser una lengua polisémica, tiene traducciones diferentes de acuerdo al contexto; a esto se suman las deformaciones que ha sufrido al pasar a la escritura y en el tiempo. Machángara se compone de dos palabras: *machay*, que hoy en día significa ‘ebriedad’ (Dea, 2006) —sin embargo, en el quichua del siglo XVII, *mach’aqway* significaba ‘culebra’ y *machasqa*, ‘emborrachado’ (Guamán Poma de Ayala, 1992)—, y *gara* o *kara*, cuyo significado es ‘piel, pellejo, cuero o corteza’ para varios autores (Guamán Poma de Ayala, 1992; Dea, 2006). Vale destacar que el topónimo Machángara se repite en el territorio ecuatoriano en Cuenca. Para Luis Gabriel Moreno (1987), *machángara*, que también es el nombre del aeropuerto de Popayán, significa ‘río’. Y añade: “Si mal no estoy, fue[ron] el maestro Guillermo Valencia y don José María Arboleda quienes propusieron este nombre para el aeropuerto de la ciudad de Popayán” (Moreno, 1987, p. 126). Otro significado es ‘nido de gavián o halcón’ (Significado de Palabras, 2023).

En síntesis, la geografía sagrada del río Guayllabamba tiene los elementos atribuidos por las sociedades que la habitaron; revela la vitalidad del medio natural, la generosidad de la naturaleza; destaca los hitos naturales que permiten orientar, delimitar y estructurar el territorio por parte de las sociedades que la habitaron. Se ha perdido buena parte de la mitología local, pero quedan huellas de deidades mayores y menores. La vitalidad de la naturaleza se impone en la manera de vivir la cotidianidad: entre lo alto y lo bajo, entre el fuego y el agua, siguiendo la dirección del sol equinoccial.

En este artículo se ha considerado la hoya como unidad geográfica y cultural. Esta contiene en la actualidad a cinco unidades político-administrativas: el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) y los cantones Pedro Moncayo, Cayambe, Rumiñahui y Mejía. En este contexto, la presencia e influencia del DMQ predomina sobre las otras y el legado cultural se superpone con un patrimonio que es común a la sociedad.

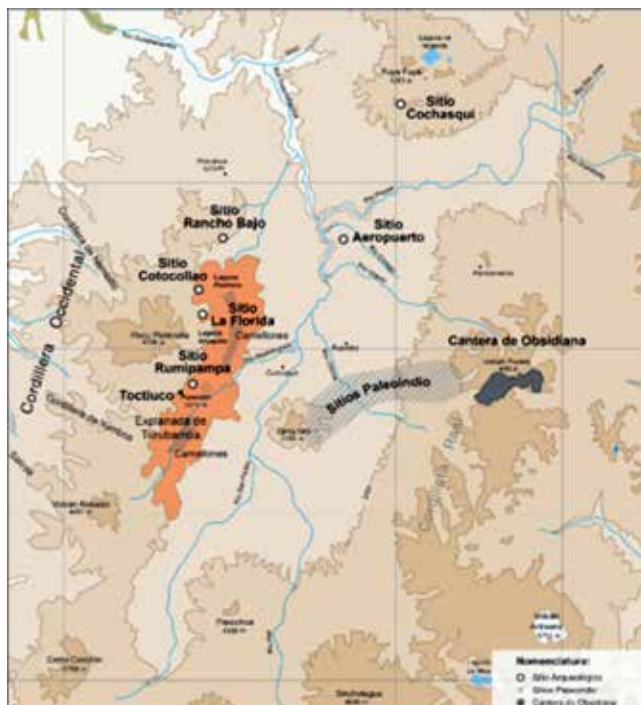


Imagen 4. Sitios arqueológicos en la hoya del río Guayllabamba. Elaboración propia.

Las huellas prehispánicas

Los períodos de la arqueología ecuatoriana han sido divididos según la clasificación propuesta por Betty Meggers y Clifford Evans junto a Emilio Estrada desde 1966. Aplica una terminología y temporalidades en las que se insertan las culturas prehispánicas en cuatro períodos: Precerámico — conocido también como Paleolindio— (anterior al 2500 a. C.), Formativo (2500 a. C.-500 a. C.), de Desarrollo Regional (500 a. C.-500), y de Integración (500-1534).

Período Paleoindio (7000 a. C.-2500 a. C.)

La arqueología de este período está asociada a los hallazgos de objetos trabajados en obsidiana y huesos de animales, y a grupos humanos nómadas, organizados en bandas, que vivían de la caza y la recolección. La obsidiana es un producto conocido también como “vidrio volcánico” por su transparencia, dureza y aristas cortantes. Los primeros estudios y publicaciones sobre el uso cultural de este material fueron realizados por Robert Bell (1965), profesor de Antropología en la Universidad de Oklahoma, quien investigó el sector de El Inga, en la ladera oriental del volcán Ilaló, e identificó en 1961 cincuenta tipos diferentes de artefactos, entre ellos puntas de proyectiles, raspadores y lascas de obsidiana y piedras de basalto, fabricados, según se pudo determinar, en el 7050 a. C.

Más tarde, con el auspicio del Museo del Banco Central del Ecuador, Ernesto Salazar (1984) continuó con la investigación de tres canteras entre los volcanes Antisana y Puntas: las vetas de Quiscatola, a 4100 metros de altura, al noroeste del volcán Antisana; Yanahurco Chico, a 4200 metros, al este; y Mullumica, un flujo de obsidiana de ocho kilómetros de longitud y entre cincuenta y cien metros de espesor que se alterna con otros materiales y deja bolsas de obsidiana que se podían explotar. De esta última cantera se extrajeron pedazos de roca que fueron transportados hasta el sitio El Inga, en las faldas orientales del volcán Ilaló, y trabajados en talleres de labra, en un entorno que prestó las condiciones para dar a las piezas su forma y acabados: puntas de flecha, raspadores y objetos de corte. El proceso de obtención y elaboración del material está relacionado con el basalto, una piedra volcánica de gran dureza con la que se trabajó la obsidiana por percusión.

El traslado del material se explica por las bajas temperaturas de la cantera, que impidieron permanencias prolongadas. La obsidiana fue transportada a grandes distancias a través de los cauces de los ríos. Olivier Dorighel (2000) identificó en su tesis doctoral una ruta de la obsidiana que va desde el volcán Puntas, en el sector Mullumica, hacia la hoya del río Mira (Imbabura); por vía fluvial, el material fue llevado hasta Tumaco, en la actual Colombia.

Al parecer, la obsidiana estuvo presente durante siglos en la meseta de Quito. En 1880, Edward Whymper buscaba este material entre los indígenas, quienes los usaban como amuletos o adornos en collares, pesas de telares y juguetes de niños. En uno de sus recorridos encontró un hacha rota en Machachi y una punta de lanza en un muro de Quito.

Por otra parte, las transformaciones en el ecosistema de los Andes, el cambio climático al final del Pleistoceno, eventos volcánicos como la erupción del Cotopaxi en el 2500 a. C. (Villalba, 1999) y terremotos sepultaron algunas evidencias arqueológicas y arrastraron otras, por lo que aparecen intercaladas con restos más recientes. Este factor contribuye a la complejidad de la investigación de este período y, al mismo tiempo, constituye una evidencia de la presencia permanente de seres humanos en este territorio.

Período Formativo (2500 a. C.-500 a. C.)⁵

Las prospecciones arqueológicas y los estudios de sitios formativos en la hoya del río Guayllabamba no cubren toda su área, lo que significa que hay espacios pendientes de prospección. Los pocos puntos que se encuentran provienen del estudio por transeptos realizados por el Convenio Ecuador-Bélgica entre 1987 y 1994 (Buys, 1994).

El proyecto arqueológico “Valle de Quito”, auspiciado por el Museo del Banco Central del Ecuador entre 1988 y 1991, realizó una prospección en superficie que permitió identificar 262 sitios arqueológicos y 121 km² en la periferia de la meseta; 94 corresponden al período Formativo (Villalba, 1999) y se encuentran en la base de la meseta de Quito y en varios puntos junto al volcán Pichincha. La ocupación es dispersa, distribuida en nichos ecológicos diferenciados y a corta distancia para aprovechar las ventajas de la microverticalidad.

Este registro se realizó en un momento en que Quito había experimentado una expansión significativa. Los espacios vacíos que hicieron posible este estudio proporcionan una mirada panorámica de la arqueología de la meseta. Las conclusiones hacen evidente el poblamiento en un arco de tiempo de larga duración: unos sitios se superponen con otros de temporalidades distintas; otros sufren interrupciones que pueden abarcar siglos, debidas sobre todo a

5. Las sociedades del período Formativo en el actual Ecuador fueron de tipo sedentario, practicaron la agricultura y elaboraron objetos de cerámica. Durante los períodos de Desarrollo Regional e Integración, la estructura social era jerárquica. Además de dedicarse a la agricultura y la cerámica, elaboraron objetos de oro y aleaciones con platino, como es el caso de la cultura La Tolita (provincia de Esmeraldas).

erupciones volcánicas; pero se restablecen con otra gente, en un nuevo ciclo de ocupación (Villalba, 1996).

En este contexto, las aberturas entre montañas contribuyeron a la circulación por pasos naturales y caminos que conducían a otras regiones. Tal es el caso del Camino de los Yumbos, cuya denominación corresponde a un grupo social que se especializó en el transporte de productos de la Costa hasta Quito por el noroccidente, es decir, por Cotocollao, desde la selva subtropical. Otro camino con características similares es el Camino de los Yumbos del Sur, que llega a Chillogallo. En ese sentido se podría decir que Cotocollao y Chillogallo son lugares “singulares” por la presencia de grupos humanos desde el Formativo y por estar relacionados con el intercambio entre Costa y Sierra.

La presencia de espacios lagunares en la planicie norte y la acumulación de agua en la planicie sur configuran en el territorio dos “vacíos” en la parte baja: allí no existen huellas humanas. Por su parte, los sitios y las tumbas se localizan en las laderas del Pichincha, es decir, en lo alto.

Sitio Cotocollao

Un estudio del sitio Cotocollao ha servido de referente para este período. Está ubicado entre las quebradas de Rumihurcu y San Antonio, en el sector urbano denominado Cotocollao. El topónimo se encuentra vigente en las primeras crónicas de españoles. El proyecto arqueológico comenzó en 1974 a cargo del padre Pedro Porras y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); luego continuó con el auspicio del Museo del Banco Central.

Se trata de un asentamiento estable, en un territorio de 26 hectáreas aproximadamente, y con dos momentos de ocupación: uno temprano (1500 a. C.-1100 a. C.) y otro tardío (1100 a. C.-450 a. C.). En el primero se encontraron huellas de casas de planta ortogonal, construidas con el sistema de bahareque, con fogones en el interior, utensilios líticos y de obsidiana, cerámica asociada con culturas de la Costa (Machalilla y Chorrera), huesos de animales y semillas carbonizadas de maíz. Los sitios de enterramiento se encuentran en una parte alta del asentamiento, separados del espacio de habitación. El asentamiento tardío es más denso que el anterior. La datación de una de las viviendas corresponde al 750 a. C., y el conjunto está compuesto por un grupo de casas, entre 27 y 37, con proximidad a los espacios del cementerio (Villalba, 1988).

Cotocollao desapareció de forma inesperada con la erupción del volcán Pululahua —entre el 450 a. C. y el 355 a. C.—, que dejó una veta de materia volcánica (piedra pómez) en el subsuelo de Quito. Esta es una razón para considerarlo un referente para los estudios sobre el Formativo en Quito. Otra razón es su localización en la entrada a la meseta desde la Costa, y otra más es su factor climático de “evapotranspiración”,⁶ que vuelve a Cotocollao un sitio saludable.

Con posterioridad a este estudio, el Fondo de Salvamento de Quito (FONSAL) realizó una prospección hacia Pomasqui, en el norte de Quito, en donde aparecieron otros sitios formativos. El sitio Tagshima, en las laderas del volcán Casitagua, está presente en dos temporalidades, Formativo e Integración, con capas de depósitos volcánicos que explican las interrupciones en la ocupación humana. Tajamar, en una loma frente a Tagshima, es también un asentamiento multicomponente (Domínguez, 2017). Otros sitios en la ladera del Pichincha son Rancho Bajo, conocido como El Condado, y, en el borde oriental de la meseta, El Tablón de Lumbisí, Chachas 2, Urbanización El Conde, La Cocha 2 y Cooperativa Los Andes. De este grupo, Rancho Bajo, Cotocollao, Las Casas y Rumipamba han sido estudiados a profundidad con el auspicio de varias instituciones y el Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP).

Sitio Rancho Bajo

El sitio arqueológico fue explorado en dos temporadas de campo: en la primera se registraron 18 contextos funerarios y en la segunda, 9. El cementerio tiene osamentas humanas de ambos sexos y edades diferentes. Los estudios se realizaron entre 2011 y 2013, en el marco del proyecto “S. O. S. Patrimonio” y del Plan de Protección y Recuperación del Patrimonio Cultural del IMP, a partir un hallazgo casual al excavar los cimientos de una casa y de la denuncia de los propietarios. El sitio está ubicado en el sector Rancho Bajo, en el barrio El Condado, en el noroccidente de la meseta de Quito.

6. Se refiere a “la cantidad de agua que vuelve a la atmósfera como producto de la evaporación y la transpiración de las plantas” (The Free Dictionary, 2018). En el caso de Cotocollao, el valor de este factor es igual a 1.

Su particularidad está en la superposición de objetos de dos temporalidades distintas: la primera es superficial y tiene un material cultural similar al de Cotocollao; la segunda registró únicamente material lítico, sin cerámica, por lo que el grupo investigador lo interpreta como un sitio “acerámico”, de transición entre los períodos Paleoindio y Formativo. La serie de sitios estudiados amplían el conocimiento del período Formativo y de estudios precedentes en el área de Quito, como los realizados por el padre Pedro Porras y la PUCE, y por Jozef Buys y el Convenio Ecuador-Bélgica en la hoya del río Guayllabamba (1987 y 1991).

La disposición de los cuerpos humanos sugiere un enterramiento primario, asociado a escasos materiales pétreos y cerámica, características de una sociedad formativa temprana. Los restos humanos recuperados han sido de utilidad para conocer la sociedad a la que pertenecieron: se tomaron en cuenta la posición de los cuerpos al momento del entierro, el sexo, la edad, enfermedades congénitas y degenerativas, etc.; las estructuras óseas se encuentran entre bloques de cangahua,⁷ en poco espacio y con alta densidad; y no existe un ajuar funerario que refleje prácticas funerarias (Ugalde, 2012a y 2012b). Otros estudios e informes sobre este período fueron los elaborados por María del Carmen Molestina, con el auspicio del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) para el sitio Toctiuco (1972), y por Victoria Domínguez con los informes arqueológicos de la plaza de Santo Domingo.

Sitio Rumipamba

El sitio Rumipamba se encuentra en las faldas del volcán Pichincha, a 8,5 kilómetros en línea recta del sitio arqueológico de Cotocollao, a 2910 m s. n. m. y al pie de la quebrada Rumipamba, abertura por la que corrieron los lahares del Rucu Pichincha en tiempos prehispánicos.

La investigación del sitio tiene dos etapas auspiciadas por diferentes instituciones: la primera, por el Museo del Banco Central del Ecuador, y luego, en

7. Suelo volcánico de color ocre que cubre buena parte de algunas regiones de la Sierra en Ecuador.

2002, por el INPC, que junto al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) reconoció las 36 hectáreas de este espacio como área de protección ecológica y cultural para evitar la continuación de un proyecto inmobiliario privado que destruiría el sitio arqueológico. En el mismo año intervino el FONSAL para hacer el seguimiento de unos muros y tumbas encontrados por la inmobiliaria en el año 2000. Entre 2004 y 2005 se realizaron estudios en convenio entre el MDMQ y el Banco Central sobre el material encontrado; luego, el IMP tomó a cargo el sitio hasta el presente.

Durante varias temporadas de campo a cargo del FONSAL, hasta 2005, se amplió el sitio en un área de dieciséis hectáreas. Los resultados permiten asociar los sitios formativos estudiados hasta ese momento en las laderas del volcán Pichincha con particularidades como una secuencia de material cultural arrastrado por aluviones, en profundidades de hasta de doce metros.

Entre 2007 y 2008 intervino nuevamente el Museo del Banco Central del Ecuador con excavaciones que permitieron reportar tres momentos de ocupación: el primero corresponde a una necrópolis; el segundo, a un período de abandono del sitio; y el tercero, a la reorganización del sitio con la construcción de muros de contención, de terrazas en la ladera y de viviendas de tipo oval, una de ellas con un enterramiento en el interior, correspondiente al período de Integración (Sánchez, 2014).

En el año 2012, el IMP sistematizó los estudios anteriores y la estratigrafía del sitio, y encontró una capa de ceniza del Pululahua del 350 a. C. y otra del Guagua Pichincha del año 550 aproximadamente. Se caracterizó al sitio como perteneciente al período de Integración tardío, con una sociedad de agricultores que manejó la producción agrícola en la ladera. La presencia de abundante material explica el modo de vida de un posible señorío. La frecuencia de enterramientos de niños en dos momentos ocupacionales es otro aporte de las investigaciones del IMP.

Los estudios realizados por diferentes instituciones confirman que se trata de un asentamiento multicomponente, con una extensión mayor a la del parque y que alberga una serie de evidencias arqueológicas de más de una temporalidad: Formativo e Integración; en este último se aportan estructuras arquitectónicas.

En la actualidad existe un museo de sitio que, además de conservar y exhibir los hallazgos e investigaciones, es un parque arqueológico y centro de interpretación cuya administración está a cargo del MDMQ y el IMP.

Período de Desarrollo Regional (500 a. C.-500)

Los sitios arqueológicos en la hoya disminuyen significativamente: se llegan a identificar únicamente diecinueve, según las prospecciones realizadas por el Museo del Banco Central del Ecuador y el Convenio Ecuador-Bélgica. Este descenso está directamente relacionado con diversas erupciones volcánicas: la del Pululahua, con la que se cierra el período Formativo, la del Cotopaxi (355 a. C.-310 a. C.), y la del Pichincha (550 d. C.). Otros factores podrían ser de orden climático, o relacionados con enfermedades o terremotos. Las erupciones descritas sepultaron los asentamientos que acompañaron a las tumbas, lo que sugiere que las comunidades de la hoya emigraron (Marín de Terán, 2005). No obstante, no toda la zona se vio afectada; uno de los pocos referentes es el sitio La Florida, cuya investigación estuvo dirigida por León Doyon entre 1984 y 1989. Como resultado del estudio se determinó el sitio en el período de Desarrollo Regional. Sin embargo, estudios recientes lo sitúan al final del período de Desarrollo Regional e inicios del período de Integración (Molestina, 2004).

Otras evidencias están en el valle de Cumbayá. Jardines del Este y Santa Lucía fueron estudiados por el Convenio Ecuador-Bélgica en la década de 1980, y allí se encontraron plantas circulares de viviendas. En el norte de la hoya se hallaron los sitios Malchinguí y La Chimba, este último con doce hectáreas de ocupación (entre los años 700 a. C. y 250) y comercio de obsidiana, pese a la erupción del Cayambe (450 d. C.) (Marín de Terán, 2005). Un estudio reciente, cuyos resultados se insertan en este período, es el sitio “Nuevo Aeropuerto”.

Sitio La Florida

El sitio ocupa cuarenta hectáreas; se encuentra en las laderas del volcán Pichincha, entre las quebradas de Runachaga y Osorio, equidistante a Cotocollao y a Rumipamba. La Florida es también un sitio de referencia para la arqueología de la Sierra, pues exhibe muestras de un cambio social en la cronología prehispánica expuesta en el museo de sitio: tipo y profundidad de los enterramientos, relación transregional en el tipo de objetos y el tipo de ajuar funerario.

Desde la incursión de León Doyon en 1983, el sitio ha sido estudiado nuevamente en 2004. El informe de la segunda etapa menciona que podría tener una mayor extensión de acuerdo con los testimonios de quienes viven en el sector (Molestina, 2004).

El sitio tiene seis tumbas de pozo con forma de “botella invertida”. Dos de ellas se encuentran a catorce metros de profundidad; las demás son menos profundas, y apenas llegan hasta los tres metros. Una de las tumbas profundas muestra el enterramiento colectivo de una familia de alto rango social, por el tipo de ajuar funerario. En el mismo pozo se enterraron por niveles: los más antiguos se encuentran abajo y los más recientes son superficiales. Cada muerto está asentado sobre una estructura de madera, lo que significa que la tumba se abría cada vez que alguien moría. Los cuerpos están envueltos en telas y recubiertos con ponchos elaborados con cuentas de concha spondylus, objeto suntuuario que evidencia una sociedad estratificada, con estrechas relaciones de intercambio con la Costa. Su ubicación en la ladera del Pichincha sugiere que compartía con los demás señoríos la explotación y el cuidado de la laguna de Añaquito (Imagen 5).

Frank Salomon denomina a esta estructura social “señoríos étnicos”, organizaciones sociales independientes, cada una presidida por un “cacique” que representó al poder administrativo, político y religioso en una sociedad con fuertes lazos de parentesco y con apertura hacia sociedades externas provenientes de otras regiones. Cada señorío ocupó un territorio denominado *llajta* o *llajtacuna* (en plural), término quichua asignado posteriormente (Salomon, 2011).



Imagen 5. Tumba de pozo en La Florida.
Elaboración propia.

Sitio “Nuevo Aeropuerto”, Tababela

La construcción del nuevo aeropuerto de Quito tuvo como componente la prospección arqueológica de quince sitios en el espacio de los parqueaderos y la terminal aérea. El aeropuerto se encuentra situado en una planicie entre dos quebradas profundas con sus afluentes: por el lado este, la quebrada de Santa Rosa que se une al río Uravía en la parte norte de la pista; por el oeste, la quebrada del río Guambi se une al río Guayllabamba. Por lo tanto, es un lugar de geografía compleja y uno de los pocos sitios planos en la hoya del río Guayllabamba.

Además de la existencia de evidencias arqueológicas de todos los períodos, es la planicie donde, en el siglo XVIII, Charles Marie de la Condamine plantó dos hitos (uno en Caraburo y otro en Oyambaro) para la triangulación geométrica que posteriormente determinaría el paso de la línea ecuatorial, entre otros objetivos de la expedición científica.⁸ Es decir, se trata de un espacio con alto valor histórico y cultural para el mundo, que concluye hoy en día con la implantación del aeropuerto de Quito.

El espacio arqueológico del nuevo aeropuerto es multicomponente y fue habitado durante los cuatro períodos culturales prehispánicos. En los cortes de la quebrada se encuentra fauna pleistocénica correspondiente a la especie *Equus (Amerhippus) andium*, animales conocidos como “caballos andinos”. Los estudios preliminares tomaron en cuenta la geología del sitio y el análisis de arcillas, arenas y limos, así como cenizas volcánicas depositadas en la planicie del aeropuerto (Aguilera, 2007).

El rescate arqueológico se realizó en 2006 con la excavación de dos grupos de tumbas de pozo simples, agrupadas en dos y tres estructuras, una al norte y otra al sur. En la primera se excavaron diez unidades, y una de ellas fue ampliada hasta llegar a los 2450 m²: allí se encontró una necrópolis de setenta tumbas. En el sur, el segundo grupo llegó a 34 estructuras circulares, una de planta rectangular y otra de forma espiral. Se encontraron 141 tumbas con

8. Como la medición del cuadrante terrestre y la confirmación de la teoría de Newton sobre la forma de la Tierra.

piezas asociadas al ajuar; se abrían cada vez que alguien moría, al igual que en el sitio de La Florida. El espacio intermedio entre grupos del norte y del sur no tiene relación o continuidad con la necrópolis, y la ausencia de estructuras arquitectónicas ha sido una interrogante mantenida durante el estudio.

Los resultados de radiocarbono determinaron la antigüedad del sitio para el período Formativo, el final del Desarrollo Regional y el inicio de Integración. La presencia de obsidiana con huellas de uso, cerámica, conchas, churos marinos y jaspe de la Amazonía sugieren relaciones de intercambio interregional con la Costa y la Amazonía al mismo tiempo (Aguilera, 2007, p. 8).

En una síntesis sobre los sitios arqueológicos estudiados, se podría decir que la constatación de material cerámico de dos o más temporalidades en un mismo espacio físico sugiere la necesidad de realizar estudios a profundidad. Del mismo modo que en la meseta, en el valle se encuentran hallazgos provenientes del Paleoindio en el Inga, del Formativo en el nuevo aeropuerto y del período de Desarrollo Regional en Santa Lucía, en Cumbayá. Están relacionados con la Amazonía a través de la cordillera Real y por el paso de Papallacta y Guápulo hacia Quito.

Período de Integración (500-1534)

Este período tiene dos componentes importantes para su comprensión: la presencia de “señoríos étnicos”, es decir, sociedades organizadas en torno a un cacique local, y la presencia inca, que llega desde el sur con el propósito de integrar territorios al Tahuantinsuyo, el imperio prehispánico más grande de América del Sur.

Algunos cambios sociales y políticos en esta temporalidad fueron el crecimiento de los señoríos, las relaciones interregionales con la Costa y la Amazonía, y el intercambio de productos como spondylus, obsidiana, sal y coca, que los tratantes llevaron al mercado interregional de Quito, uno de los nueve mercados de la hoya, en donde se practicaba el trueque.⁹ Sitios aborígenes

9. Los mercados fueron Cachillacta y Cansacoto en las estribaciones de la cordillera Occidental, camino a la costa; Cotocollao y Quito en la meseta; Pingolquí en la con-

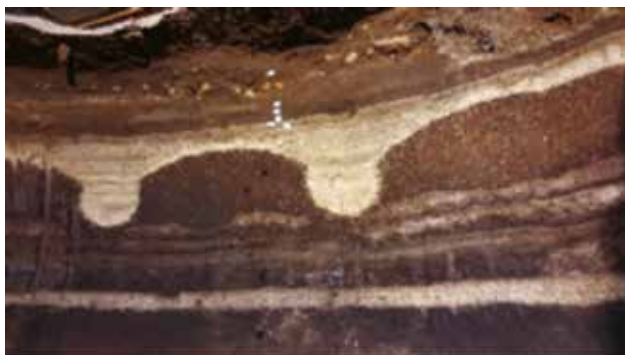


Imagen 6. Camellones en sector La Carolina. Cortesía de la Dra. María Aguilera.

estudiados son: Cochasquí y Tulipe, quizás con mayor información y publicaciones; Chillogallo y Chilibulo, ubicados en las laderas del volcán Pichincha y excavados en la década de los 80; y Capilla del Hombre y Rumipamba, que muestran el estado de las sociedades de ese entonces.

En otra parte, la meseta mantiene dos vacíos lacustres, uno al norte y otro al sur, en cuyos bordes se practicó un tipo de agricultura con campos de “camellones” que aparecen en fotografías aéreas de la mitad del siglo XX, en los cortes de suelo al momento de construir los cimientos de edificios en el sector de La Pradera y el parque de La Carolina (Villalba, 1999), y en el sur mediante tareas de aerofotogrametría para la realización de mapas.

Sitio Tulipe

En el noroccidente del Distrito Metropolitano, a 1500 m s. n. m., se encuentra el sitio arqueológico de Tulipe, cuyo estudio fue iniciado por el Museo del

fluencia de los ríos Chiche y Guayllabamba; Amaguaña y Machachi en los valles del sur de la hoya; y El Inga en la parte oriental del llaló, en relación con los caminos hacia la Amazonía y Cayambe. Cabe especular si el carácter rotativo de las ferias de mercado de hoy es una huella de esta forma de intercambio prehispánico.

Banco Central del Ecuador en 1980 y continuó con el auspicio del FONSAL y actualmente del IMP.

El área de influencia de este centro ceremonial es un corredor de comunicación que une la Costa con la Sierra, con Tulipe como centro de poder. Allí se encontró un conjunto de estructuras semienterradas denominadas “piscinas”: dos de forma semicircular, dos de forma rectangular, dispuestas de manera simétrica, y una circular a poca distancia del conjunto principal; un canal construido en piedra direcciona el agua hacia las cuatro piscinas. La vertiente que en otro momento alimentó a estas estructuras se perdió posiblemente en una erupción o terremoto; sin embargo, cuando llueve, los recorridos de agua se activan y las piscinas se llenan: el agua recolectada se filtra por el subsuelo arenoso de las piscinas y va a parar al río. No ha sido posible encontrar las cualidades del agua que en tiempos prehispánicos motivó la construcción del sitio.

Todas —con excepción de una estructura arqueológica que tiene varios lados y se atribuye al período inca (Jara, 2007)— tienen un orden, proporción y medidas afines al mismo módulo geométrico (1:3), y están trabajadas con piedras desbastadas por una cara. Asociado a este centro ceremonial existen numerosas tolas de una y dos rampas.¹⁰

Al término del proyecto, y dada la importancia del sitio, se construyó un museo cuyo diseño toma elementos relevantes de la geometría del sitio arqueológico. El espacio expositivo se complementa con un recorrido por las “piscinas”, el reconocimiento de flora y atractivos turísticos del caserío de Tulipe.¹¹

10. Cabe comentar que el arquitecto Graziano Gasparini encontró en la estructura de Ingapirca la relación proporcional 1:3 en la forma ovalada oblonga de la plataforma del edificio inca, lo que lo llevó a afirmar que no corresponde a la tipología de arquitectura militar, sino a una estructura destinada a funciones de culto, en asociación con otras encontradas en Perú.

11. El museo se realizó como parte del proyecto “Puesta en valor y conservación de los monumentos del patrimonio histórico del Valle Sagrado de Tulipe”, a cargo del arquitecto Juan Gangotena. El museo fue diseñado por Inés del Pino, y la ejecución y museografía estuvieron a cargo del FONSAL.

Cochasquí

El sitio se encuentra en el cantón Pedro Moncayo, al norte del Distrito Metropolitano de Quito, en las faldas del nudo de Mojanda, a 3400 metros de altitud. Este sitio, el de Tulipe y el de Ingapirca (provincia de Cañar) son, por el momento, los ejemplos más importantes de la arquitectura prehispánica de la Sierra. Por su relevancia es pertinente mencionar brevemente a Cochasquí: el conjunto está conformado por quince pirámides escalonadas y truncadas y quince montículos funerarios de planta redonda; fueron construidos por etapas, entre los años 950 y 1250. El conjunto ocupa 84 hectáreas que adquirió el Consejo Provincial en 1981 a una hacienda privada, y desde entonces esta entidad está a cargo de la restauración, el mantenimiento, la protección y la promoción turística del sitio.

Los primeros estudios estuvieron a cargo de Max Ulhe (1856-1944) entre 1932 y 1933. En ese entonces, Ulhe llamó la atención sobre el valor científico de los vestigios de Cochasquí para la arqueología andina mediante un informe a la Academia Nacional de Historia de Ecuador. Posteriormente, Udo Oberem (1923-1986), mediante un acuerdo entre la Sección Nacional del Ecuador del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y la Universidad de Bonn, realizó nuevos estudios en Cochasquí con un equipo de tres investigadores de dicha universidad: Wolfgang Wurster (1937-2003), arquitecto, arqueólogo e historiador; Roswith Hartmann (1933-2001), lingüista; y Jürgen Wentscher, arqueólogo. Ellos trabajaron entre 1964 y 1965 bajo el nombre de Grupo Ecuador.

El estudio contó con el apoyo de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, el Instituto Geográfico Militar, la familia Calisto, propietarios de la hacienda Cochasquí e intelectuales ecuatorianos como Jorge Salvador Lara y Hernán Crespo Toral. Los resultados arqueológicos y antropológicos de las comunidades asentadas en el territorio ancestral fueron publicados en la década de 1980 (Moreno Yáñez, 1981) por el Banco Central del Ecuador y el Instituto Otavaleño de Antropología (Oberem, 1981), así como en 2009 (Ortiz, 2009). El conjunto de pirámides conforma un centro de poder concentrado y una comunidad ubicada en los alrededores, cuyas afinidades fueron la lengua, el reconocimiento y la pertenencia a este territorio.

La base de las pirámides es cuadrangular o rectangular, y todas tienen dimensiones diferentes en la base y la cima; la más grande tiene 80 × 90 metros en la base y 20 metros de altura. Están construidas con bloques de cangahua

cuya cantera se encuentra cerca del sitio. La base está implantada en la ladera, adecuando la construcción a los declives del terreno. Cada pirámide tiene una rampa orientada hacia el sur, con desviación de 27° 38' al este, alineada a montañas mayores como el Cotopaxi. Entre los usos analizados están la observación astronómica, la ritualidad colectiva en la celebración de la fiesta y la muerte, entre otros eventos que refuerzan la identidad cultural.

La altura de las pirámides varía entre 11 y 20 metros y las rampas tienen entre 67 y 200 metros. En algunas, la parte superior tiene un piso de barro cocido *in situ* que conforma una superficie circular, con canales hundidos y orientados hacia el Cotopaxi.¹² De allí la hipótesis de que la de observatorio fuera una de las funciones más destacadas. En la cima se encontraron huellas de una construcción circular: posiblemente tenía un pilar central de cangahua y paredes perimetrales de bahareque.

En los alrededores se encontró otro sitio denominado “Pueblo” en donde se encontraron tumbas secundarias “entre fragmentos de cangahua dispuestos en forma de muro”. Otros hallazgos fueron objetos de cerámica, varios fogones con restos de ceniza y carbón de leña, gran cantidad de huesos, artefactos de obsidiana y piedra, y restos de alimentos, especialmente conchas de caracoles conocidos como churos, granos de maíz, huesos de cánidos, llamas y cuyes (Oberem, 1981).

Los caminos de la meseta de Quito

Cotocollao, La Florida, Rumipamba, Toctiuco y Chillogallo estuvieron unidos con un camino de media ladera que corre la meseta de norte a sur, con conexión a caminos hacia la Costa: Yumbos del Norte y Yumbos del Sur. Esto explicaría la permanencia del “caminillo” asociado con el sitio La Florida, como camino aborígen que bordea las faldas del volcán Pichincha. Uno de los

12. Hay estudios arqueoastronómicos hechos por Valentín Yurevitch, astrónomo ruso, en 1986. Sus conclusiones se registran bajo el título “Posible significación astronómica”, y afirman que Cochasquí era un sitio ideal para observar los astros y las constelaciones que influyen en la Tierra (Ministerio de Turismo, 2018).

destinos pudo ser el *catu* o mercado localizado entre las lomas Panecillo, San Juan e Itchimbía, vigente hasta la llegada de los europeos (Del Pino, 2017a).

En el período Formativo se hace mención al Camino de los Yumbos por existir intercambio entre asentamientos. No obstante, la ocupación yumbo ocurre a partir del año 800; es decir, los yumbos como grupo étnico llegan al noroccidente de Pichincha a partir de esos años y se caracterizan por la construcción de montículos artificiales y por la producción de una cerámica muy específica. Por lo tanto, es pertinente pensar que hubo una red de caminos prehispánicos que posiblemente inició en el Formativo y fue posteriormente reutilizada y ampliada por los yumbos en el período de Integración, respondiendo a nuevas dinámicas económicas.¹³

El *Atlas arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito* (FONSAL, 2007) ha identificado caminos aborígenes que demuestran que la topografía compleja de acceso a la meseta no fue impedimento para llegar a la cima desde otras regiones, pues el andar se efectuó por los “culuncos” o caminos deprimidos y cubiertos por la sombra de los árboles, cuyas huellas se encuentran en las estribaciones de la meseta de Quito (Domínguez, 2018).

Los caminos aborígenes discurrían al interior de los señoríos y hacia caminos interregionales siguiendo el sistema de culuncos, vadeando los ríos y sitios pantanosos o rocosos. La presencia inca dio un giro al sistema de construcción local para poner en práctica las técnicas aplicadas a lo largo del Tahuantinsuyo: retomó las rutas aborígenes que convenían a sus intereses para ampliarlas y mejorar las pendientes del camino que discurre entre los 2800 y 3100 metros de altura. Los pisos tienen pendientes hacia canales de evacuación de agua y en algunos casos paredes a ambos lados de la vía (Imagen 7).

Relacionado con lo anterior, una de las primeras preocupaciones del Cabildo de Quito en el siglo XVI fue asignar estancias a los fundadores y delimitar los ejidos, uno al norte y otro al sur, en las zonas más bajas, planas y húmedas de la meseta, destinadas en principio “a cualquier vecino desta villa para tierra de puercos y ovejas y otros ganados” (1° LPCQ f21, 1534). Los vecinos fueron los fundadores; los aborígenes trabajaron en este espacio sin derecho a la propiedad del suelo.

13. Andrés Mosquera, comunicación personal.

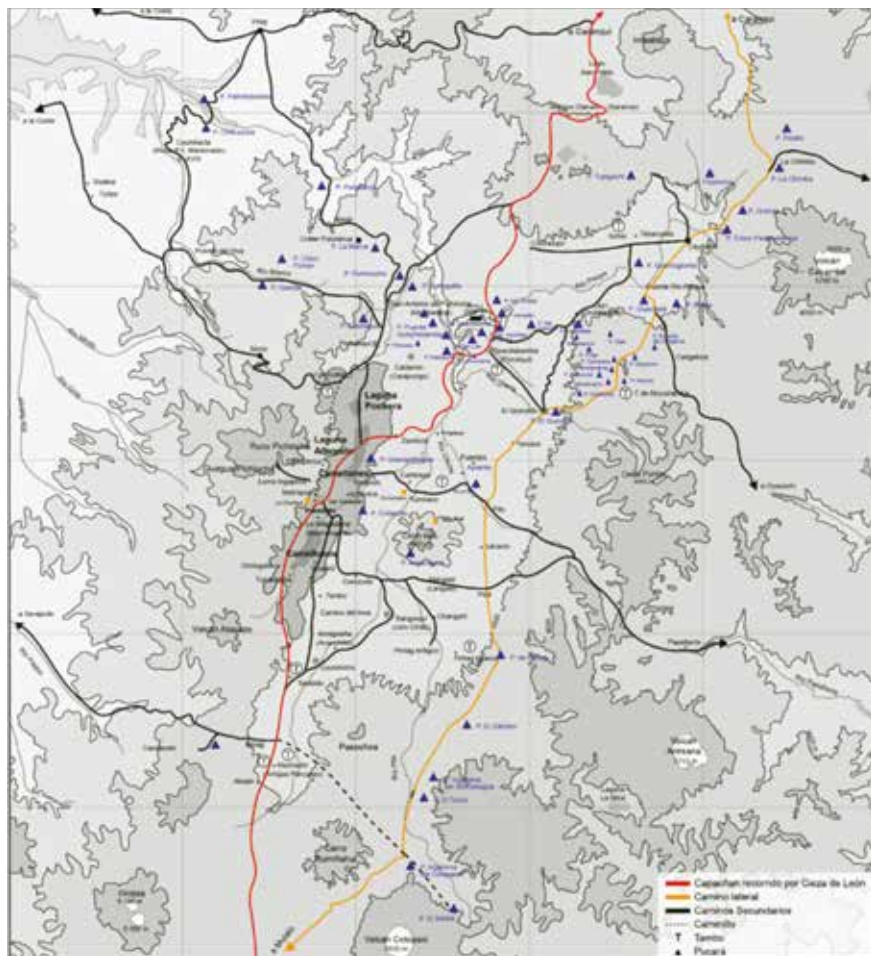


Imagen 7. Caminos prehispánicos en la hoya del río Guayllabamba.
Fuente: Marín de Terán (2005).

En este proceso, una manera de señalar las estancias fue a partir de hitos naturales como el Panecillo. Desde su cima, y mirando al norte, se describieron dos caminos en esa dirección; desde el mismo monte, girando hacia el sur, se identificaron otros dos caminos antiguos: uno que iba “por la falda alta del cerro”, refiriéndose a la ladera del Pichincha, y otro por el “camino real”, es decir, el camino construido por los incas en la loma de Puengasí.

El camino de la falda alta del cerro es el que ingresa a la meseta por Cotocollao y continúa hacia Panzaleo y el tambo de Callo en la provincia de Cotopaxi. Sobre este se alinean diferentes sitios arqueológicos de distintas temporalidades: Cotocollao, La Florida, Toctiuco, ingreso al *catu* y Chillogallo.

En el sur, por la loma de Puengasí, el tramo de camino que pasa por la antigua hacienda El Troje forma parte de esta ruta, y aparece como “Camino del Inca” en la cartografía de Quito de 1989. Una prospección realizada por el INPC y el IMP con motivo del proyecto regional de reconstrucción del Capac-Ñan verificó su existencia y trazado. Sin embargo, al no estar administrados por un proyecto que brinde mantenimiento a los caminos prehispánicos que se encuentran en la hoya, corren el riesgo de desaparecer por la presencia de planes inmobiliarios en los alrededores.

La recuperación de este tipo de espacios en correlación con proyectos educativos y de recreación tienen afinidad práctica para poner en vigencia y mantener el patrimonio arqueológico del Distrito Metropolitano. Por la descripción del señalamiento de los ejidos de la villa, se observa que un camino local circuló entre ciénegas en el sur, por lo bajo, mientras que el camino inca transcurría por lo alto de la loma de Puengasí (1° LCQ f34, 1535-1537). En el norte hubo un camino por el borde este de la meseta, en las laderas del cerro Guanguiltagua, y al parecer otro que habría transcurrido por el lado oeste de la laguna, entre las actuales avenidas Amazonas y América. Las referencias de estos caminos estarían relacionadas con los bordes de la laguna y variarían de acuerdo con los límites del ejido del norte.

Los pucarás y la presencia inca

La presencia de población local y foránea en la hoya se incrementa significativamente en 188 sitios en el período de Integración. Buena parte de ellos están localizados en el sector norte, con huellas de una actividad militar intensa

en el nudo de Mojanda, identificada por Fernando Plaza Schuller (1976) en más de cuarenta construcciones de tipo militar. Unas corresponden a culturas aborígenes del señorío caranqui que defendían su territorio de la incursión inca hacia 1520, y otras están identificadas como incas. Unas se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito y en la hoya del río Guayllabamba, y otras corresponden a la provincia de Imbabura. Se trata de estructuras de piedra levantadas en las laderas de los cerros. Las aborígenes tienen forma de “churos” o estructuras de piedra que forman anillos concéntricos en las laderas de los cerros; otras son estructuras en plataformas, como el sitio de Rumicucho, de filiación inca, estudiado por el Museo del Banco Central del Ecuador (Almeida, 1984) (Imagen 8). Los churos y pucarás merecen un estudio a profundidad, toda vez que se trata de la cadena más importante de arquitectura militar en la frontera norte del Tahuantinsuyo.



Imagen 8. Pucará de Rumicucho.
Elaboración propia.

Los hallazgos en la construcción del Metro de Quito

En el año 2012, la Unidad de Negocios del Metro de Quito, a través de la consultora Evren, eligió cinco estaciones y cuatro áreas especiales en las que se realizó una prospección intrusiva. Con la autorización del INPC y la Administración Zona Centro se procedió a realizar trabajos topográficos y a determinar exactamente los espacios a intervenir.

A partir de las obras del metro se han podido conocer algunos rasgos de la arqueología urbana, ya que en su recorrido de veintidós kilómetros se han realizado prospecciones de entre uno y cinco metros de profundidad en al menos catorce estaciones que salen a la superficie. El túnel del metro pasa por debajo de los antiguos espacios lagunares, a profundidades de hasta 25 metros (Metro de Quito, 2018), con menor impacto en sitios culturales. Sin embargo, el centro histórico presenta un 30 % de vulnerabilidad ante los trabajos de ingeniería; el sitio más sensible corresponde a la plaza de San Francisco (Aguilera, 2012).

En síntesis, los hallazgos en las diferentes estaciones, cuya fase de campo contó con la inspección de arqueólogos del INPC —quienes acompañaron el proceso y conocieron los resultados parciales— se describen de la siguiente manera:

Concluido el estudio, tres áreas de estaciones (Quitumbe-Cocheras, San Francisco y El Ejido) registraron resultados positivos, es decir, el hallazgo de materiales culturales en las unidades de excavación. Las intervenciones en las estaciones Morán Valverde y El Recreo demostraron una severa alteración de los suelos; iguales resultados se comprobaron en las áreas especiales Quitumbe, Solanda, El Calzado y Panecillo.

Las expectativas iniciales acerca de los probables tipos de registros arqueológicos se cumplieron. Tanto El Ejido como Quitumbe-Cocheras demostraron una baja densidad de materiales culturales. Estos resultados fueron congruentes con la información bibliográfica consultada, que da cuenta del uso histórico del suelo como áreas de vocación agrícola y, posteriormente, recreativa para el actual parque de El Ejido.

Asimismo, los resultados obtenidos en el estudio de la zona Sur Este de la plaza de San Francisco —área paralela a la calle Benalcázar— fueron los esperados. Las fuentes consultadas en su momento, para el diagnóstico arqueológico, así como para la prospección, indican que el suelo, en este sitio, estuvo dedicado, por varios siglos, a los usos propios de un mercado

o cato. Fragmentos de cerámica aborígen, colonial, vidrio colonial, una alta diversidad de huesos fáunicos y otros materiales modernos registrados y recuperados dan cuenta de ello. Además, la información recopilada sobre los vestigios arquitectónicos de este espacio habla de los cambios y reúsos del mercado, que pasó a lo largo de la historia de ser un cato a convertirse en una plaza de especial significado simbólico político-cultural colectivo.

La excavación y el posterior análisis de las evidencias culturales registradas y recuperadas demostraron la presencia entreverada de cerámica aborígen con materiales del período colonial en el área de la plaza de San Francisco, El Ejido y Quitumbe. Particularmente en la plaza de San Francisco el material se encontró asociado a restos fáunicos, algunos de ellos pertenecientes a especies introducidas durante el período colonial.

La metodología usual de análisis de los materiales coloniales debió ser redefinida, con el objetivo de poder diferenciar los tipos coloniales y llegar, en lo posible, a la determinación de su cronología de producción. Los resultados han permitido definir el grado de alteración (o no) de los depósitos en el área de la plaza de San Francisco. (Aguilera, 2012, p. 7)

El Cuadro 1 confirma que el espacio con mayor cantidad de vestigios culturales es la plaza de San Francisco.¹⁴ Se los encontró a profundidades no mayores a tres metros, y no se observan edificios o pisos que confirmen la presencia de estructuras fijas o habitables. No obstante, el material recuperado da cuenta de la presencia humana a través de objetos de uso cotidiano; la cerámica vidriada, la porcelana, las monedas y el vidrio corresponden claramente a objetos coloniales o poscoloniales, mientras que un grupo significativo de 79 piezas de cerámica aborígen y restos fáunicos de llama, cuy y animales de corral sugiere un espacio de presencia y permanencia indígena correspondiente a una tradición prehispánica y colonial. Vale decir que las prácticas de elaboración de la cerámica con técnicas aborígenes continuaron durante la Colonia. El análisis de laboratorio demostró la presencia de restos de maíz y coca, materia vegetal que nuevamente hace referencia a un espacio cuya frecuencia de uso fue intensa y con presencia indígena.

14. Los datos del Cuadro 1 se refieren al informe de 2012 de la consultora Evren. Directora del proyecto: Dra. María Aguilera.

Cuadro 1. Inventario general del material cultural recuperado en las estaciones del metro de Quito, 2012

Material cultural recuperado del proyecto Metro de Quito													
Estaciones	Cerámica aborigen	Cerámica colonial	Porcelana	Obsidiana	Moneda	Gujarro	Mullo	Vidrio	Argamasa	Arcilla cocida	Concha	Huesos fúnicos	Total
San Francisco	79	65	10	3	1	1	1	2	1		3	136	302
El Ejido	9	10	1	1						1		3	25
El Recreo													0
Morán Valverde													0
Cocheras-Quitumbe		1		2									3
A. esp. Solanda													0
A esp. El Calzado													0
A. esp. El Panecillo	76	11	6	1	1	1	2	1	1	1	3	139	0

Fuente: MetroQ Gesam-Consult-Evren. Producto de arqueología.

El aporte del estudio elaborado por la consultora Evren para el INPC y la empresa Metro de Quito es la visión de la arqueología de Quito en la escala de la meseta, para demostrar la ocupación agrícola del norte y sur con el sistema de “camellones” en Turubamba,¹⁵ el sector Solanda e Iñaquito, y con terrazas agrícolas de producción intensiva en las laderas del Pichincha, un sistema prehispánico cuyas huellas pueden ser observadas en las primeras fotografías aéreas de Quito y en los estudios de Villalba y Alvarado (Villalba, 1999), que demuestran que la meseta estuvo poblada a la llegada de los europeos:

15. “Jorge Salvador Lara comentaba que cuando el Banco Ecuatoriano de la Vivienda urbanizaba un área del Sur, sugirió al arquitecto Boanerges Navarrete, que trabajaba ahí, que hicieran la urbanización de manera que las áreas verdes coincidieran con campos de camellones, y así se hizo inicialmente. Sin embargo, el proyecto fue modificado para optimizar el área construida y todo se arrasó y niveló”. Testimonio del arquitecto Alfonso Ortiz Crespo, 2018.

Knapp y Ryder (1985) identifican y analizan, a través de fotografías aéreas, la técnica agrícola de camellones, presente en el sector de Chillogallo, al sur de Quito. En su artículo informan que este tipo de tecnología agrícola aborígen tenía los siguientes fines: optimizar los suelos ubicados en zonas pantanosas o distribuir mejor el agua en épocas secas, y el evitamiento de las heladas. También consideran que el sedimento acumulado servía como abono o material orgánico y era utilizado en el mismo camellón. (Evren-Gesamconsult, 2012)

La plaza de San Francisco

Uno de los sitios más explorados en el siglo XX es el de la plaza de San Francisco. Entre los hechos más relevantes se puede enumerar el cambio de plaza de mercado a parque en la cartografía quiteña, con el nombre de Parque Bolívar (1914), publicado por orden de Antonio Gil en escala 1:6000.¹⁶

Posteriormente hubo dos prospecciones arqueológicas: una en 1995, limitada al atrio pero que arrojó algunos datos sobre la plaza, y otra entre 2008 y 2009, ambas a cargo del FONSAL. Aunque no está relacionada con la plaza, vale decir que en 1991 la Agencia de Cooperación Internacional realizó el estudio arqueológico del convento de San Francisco, que aporta a la discusión sobre la transformación del convento y la plaza.

Finalmente, se llevó a cabo una prospección arqueológica de la consultora Evren-Gesamconsult, previa a la determinación de la estación de San Francisco en 2012, los estudios de Geo&Geo en 2014 y la excavación para la construcción de la estación en 2015. Las dos estuvieron a cargo de empresas contratadas por la empresa Metro de Quito.

16. El nombre de Parque Bolívar se dio mucho antes. A raíz de que en 1888 el Congreso Nacional sancionara un decreto para que en la Plaza Mayor de Quito se levantara un monumento para honrar la memoria de los héroes del 10 de agosto de 1809, el Concejo Municipal emitió un decreto modificando los nombres de diversas plazas de la ciudad: la plaza de la Catedral se llamaría de la Independencia; la de la Merced, de Espejo; la de San Francisco, de Bolívar; la de Santa Clara, de Salinas; la de Santo Domingo, de Sucre; la de la Recoleta, de la Libertad; la de la Carnicería, del Teatro; y la de San Blas, de Mejía.

En orden cronológico, varias intervenciones modificaron las dimensiones de la plaza y sus pendientes. La primera en el siglo XX, no arqueológica, alteró la superficie del antiguo mercado ya que se cambiaron los niveles, aumentando escalones que elevan la superficie junto a la calle Benalcázar y retirando tierra junto a las covachas del atrio para acceder a ellas mediante gradas; de este modo, la superficie del parque tuvo la inclinación adecuada para el tránsito peatonal. Con la transformación de la plaza en parque desde 1917 cambió el uso. Los planos de 1914 y 1922 representan el parque, tanto en la nomenclatura como en el dibujo. En 1931, el municipio llamó a licitación para el adoquinado con piedra y se concretó la ejecución del proyecto de colocar la escultura de González Suárez, elaborada por Luigi Casadio en 1932, en el centro de la plaza (Del Pino, 2017b). Años más tarde, la escultura y el pedestal se trasladaron, y se adoquinó el espacio que ocupaba la amplia plataforma de la base.

Las labores en el parque cambiaron no solo la imagen de la plaza sino también su constitución subterránea, por la colocación de obras modernas: tubería de alcantarillado y agua lluvia, cajas de revisión, eliminación o cierre de instalaciones antiguas que cruzaban la plaza, desmontaje de la pila colonial, entre otras.¹⁷ En la superficie se realizaron trabajos de construcción para las caminerías, la iluminación y las jardineras; se sembraron árboles ornamentales como pino y ciprés, que alteraron el subsuelo por el tipo de raíces; y se llevó a cabo la instalación de agua para las pilas y sus desagües.

El restablecimiento de la plaza produjo nuevamente remoción de tierra y cambio en los niveles de la superficie. La tierra, al igual que algunas plantas ornamentales, fue trasladada a los jardines del recién concluido Hospital Civil (hoy Centro de Convenciones Eugenio Espejo).

En 1991, en el marco de la realización del proyecto integral de restauración del convento de San Francisco, a cargo de la Agencia Española de Cooperación Internacional, el estudio arqueológico menciona algunos aspectos relacionados con la plaza: por ejemplo, canales de agua dentro del convento que continúan hacia esta, independientes de la localización de la pila; relleno del claustro

17. La colocación de una nueva pila, réplica de la anterior, se realizó medio siglo después.

principal para formar una plataforma más o menos horizontal; un muro de piedra unido con chocoto¹⁸ debajo de la nave norte de la iglesia; y el muro que coincide con una columna de la iglesia y luego se separa de la cimentación colonial —esta parte de muro se atribuye a la temporalidad prehispánica y forma ángulo recto con la alineación de la fachada—.

El trabajo de arqueología fue realizado por Paulina Terán entre 1981 y 1984. Ella identificó cerámica de diversos tipos culturales: caranqui, ollas y platos panzaleo, vasijas en forma de aríbalos y queros del período inca... La presencia de indígenas en los enterramientos tempranos, por debajo de 1,70 m, hace pensar en la ocupación prehispánica de este sitio.

Posteriormente, en 1995, el FONSAL realizó una prospección en la plaza. Los arqueólogos Rodrigo Andrade y Holguer Jara identificaron tres pisos culturales distintos: desde el más profundo hasta el más reciente, el primero, de tierra y canto rodado; el segundo, adoquinado de piedra rectangular; y el tercero, el pavimento de piedra laja actual.¹⁹ Los resultados fueron un canal de ladrillo cubierto con piedra laja colocado de suroeste a noreste de la plaza, cinco fragmentos de atadores de cerámica y otros de ladrillo en diferentes niveles y en la dirección antes señalada, dos aljibes, cerámica y lítica.

En la parte sur del atrio encontraron fragmentos de cerámica local, panzaleo, inca y colonial, como material de relleno; en lítica, artefactos de uso doméstico; y entierros primarios en el atrio. En la parte inferior de la fachada de la iglesia se observó que las molduras de piedra de la portada continúan hacia abajo y tienen incrustaciones de pan de oro en la base. Es decir, el piso del atrio cubre una parte de la piedra tallada de la fachada.

En la parte norte del atrio se identificaron varios pisos compactados junto a la fachada; uno de ellos tiene canto rodado y chocoto. También se encontró la tumba de un niño, material cerámico aborígen, y cerámica colonial de uso cotidiano con recubrimiento de esmalte de plomo y colores brillantes (verde,

18. Término local que se usa para denominar al material térreo utilizado para la construcción: adobes, tejas o productos de alfarería.

19. Entre 1942 y 1945 se pueden fechar las fotos de Guillermo Jones Odriozola en las que se ve un tratamiento diferente, con piedra laja en el atrio y la disposición radial de los adoquines de la plaza (nota de Alfonso Ortiz Crespo).

azul, blanco), con decoraciones lineales y florales. Hacia el este de la iglesia se encontraron enterramientos, uno en un nicho y un amontonamiento de restos secundarios (Aguilera, 2012).

Previo a la excavación del túnel y la construcción de la estación del metro en San Francisco, el Instituto Metropolitano de Quito aplicó en 2014 técnicas digitales de tomografía eléctrica y georradar para identificar espacios de interés arqueológico, mediante equipos que “escanean” la superficie a intervenir, tanto en planta como en corte. El resultado de la tomografía es una serie de imágenes en las que se observan manchas denominadas “anomalías”, que son interpretadas por arqueólogos especializados, quienes validan las estructuras identificadas mediante la prospección en el terreno. El informe final señala que la plaza, sin atrio, tiene aproximadamente 6530 m², y que el área de la estación representa el 51,5 % del área total de la plaza.

Es pertinente señalar que este método no es frecuente en la práctica arqueológica en Ecuador. Las recomendaciones de la empresa ejecutora de la prospección geofísica señalan que esta “no presenta la realidad del subsuelo. Lo que se presentan son modelos del terreno, que tratan de representar la realidad”. Recomienda, por lo tanto, “realizar una identificación de las anomalías en correlación con la infraestructura existente (tapas, pozos de revisión, redes de servicios de agua, alcantarillado, electricidad, comunicaciones)” (Geo y Geo, 2015).

De la prospección en la plaza de San Francisco se obtuvo una serie de planos en planta y corte, a escala y con orientación exacta. Los arqueólogos determinaron tres sectores en la plaza y 29 unidades excavadas.²⁰

En la planta de la plaza aparecen un conjunto de líneas, un cuadrado y un círculo. Las líneas corresponden a tramos de tuberías que, al excavar, se encontró que eran de cemento, piedra o ladrillo; estas tuberías cruzan la plaza y se encuentran de un metro a un metro y medio de profundidad. También se observó que el cuadrado era una caja de revisión de alcantarillado. A lo largo de la calle Bolívar, una línea continua se relacionaba con el ancho de la calle antigua y un canal. El informe de Geo & Geo señala:

20. La prospección fue realizada en 2014 y el informe, presentado en 2015.

Es importante indicar que a partir de la abscisa 0.00 a la 18.00, a una profundidad aproximada de 1.00 y en todo el ancho del perfil [calle Bolívar], se presenta una anomalía continua en longitud y alcanza sobre los 3.00 m de profundidad. Esta anomalía podría estar relacionada con una variación importante de las condiciones de la calzada (hasta 35 cm) que se observa entre la abscisa 18 de estos perfiles. Por otra parte, en esta zona se observa una anomalía, entre las abscisas 18 a la 55 en una profundidad desde los 0.70 m aproximadamente hasta 1.6 m, que atraviesa a lo largo del centro de la vía y que podría corresponder a un canal o alcantarilla cajón. (2015)

Debajo de este material se encuentran dos capas de cenizas volcánica hasta los cinco metros, que fue la profundidad trabajada con este sistema.

En la excavación arqueológica se ratificó la existencia de canales correspondientes a diferentes temporalidades, oquedades subterráneas que corresponden a las anomalías de forma circular. Estos fueron “cámaras” excavadas en la cangahua con nichos en las paredes, a las que se accede por una escalinata tallada en la cangahua. Los nichos contenían basura de diferente naturaleza. Entre el material recuperado se tienen trozos de cerámica aborígen y colonial, restos fáunicos, fibras vegetales, restos de coca y una tumba (Vargas, 2016).

Conclusiones e intersecciones sobre la arqueología del río Guayllabamba

Esta síntesis apretada sobre la presencia humana en el Quito prehispánico muestra el interés de instituciones y de la comunidad internacional por develar sus raíces aborígenes. La publicación de estudios sobre arqueología y los seminarios académicos se suman a este interés con diferentes enfoques. Entre 2000 y 2018 la arqueología estuvo asociada con los grandes proyectos urbanos de alto costo e impacto en el territorio, como el metro de Quito y el nuevo aeropuerto internacional Mariscal Sucre, que brindaron la oportunidad de realizar tareas de rescate cultural, prospección y excavación arqueológica integradas a las obras de ingeniería, a la par con las obras públicas, así como tomar decisiones sobre la conservación y socialización de este patrimonio.

Los hallazgos arqueológicos en la hoya del río Guayllabamba no son de tipo monumental. Lo monumental está en el “lugar”, que se sintetiza en el paisaje natural, la geografía compleja, en la distribución de los recursos naturales y

las estrechas relaciones que las sociedades prehispánicas crearon entre los hitos naturales, los eventos de la naturaleza y la acción humana, que dibuja paisajes de líneas y puntos que discurren entre espacios de agua y fuego, entre lo alto y lo bajo, entre espacios diferenciados del norte y del sur, entre las alineaciones de las montañas mayores y menores, en los eventos cíclicos de los solsticios y los equinoccios. Esta relación entre hombre y medio natural hace que Quito sea un “lugar” y un espacio singular que, sumado a otras circunstancias develadas por la historia, han contribuido a la construcción de su capitalidad y a su patrimonio en una circunstancia particular en el presente siglo, por la presión inmobiliaria que se impone sobre unos hitos naturales que han sido símbolos urbanos y están en peligro de perderse.

Los hallazgos arqueológicos de arquitectura han sido de casas de planta ortogonal o curva construidas con materiales del lugar, empleando la técnica del bahareque, utilizada hasta hoy y al parecer la más antigua en la región. De igual modo, el bloque de cangahua fue un material encontrado en construcciones en el período de Integración. Las estructuras arquitectónicas más relevantes provienen de esta era, con la presencia de pirámides truncadas con rampa que se mimetizan con el paisaje.²¹

La arquitectura funeraria tiene ejemplos que revelan cambios importantes en la organización social, aspectos íntimos de la cultura y la visión del mundo en las sociedades prehispánicas. Se han encontrado dos tipos de tumbas, las de pozo y las de botella invertida; unas superficiales, a dos metros bajo el suelo, y otras profundas, que llegan a quince metros. En el período de Desarrollo Regional vale destacar las tumbas colectivas profundas, pertenecientes a señores étnicos y sus familiares. Estas se abrían cada vez que alguien moría para unirlo al grupo con su fardo funerario y ofrendas, interpretadas a la luz del presente como la creencia en otra vida más allá de la muerte y en un fuerte sentido de familia y comunidad.

21. Estos conjuntos arquitectónicos son centros de poder, espacios rituales y políticos. Tal es el caso de Cochasquí, que como forma y disposición arquitectónica está asociado a los de la provincia de Imbabura (Zuleta, Pinaquí, Urcuquí, entre otros), lo que plantea preguntas sobre una posible incursión expansionista de los señoríos de la unidad geográfica adyacente a Guayllabamba, aspecto que da lugar a nuevas investigaciones.

El patrón de asentamiento observado tiene una estrecha relación con el medio natural y, en este sentido, la actividad volcánica es un indicador de movilidad humana, demografía y, sobre todo, de punto de quiebre en la periodización cultural prehispánica. La desaparición de Cotocollao por la erupción del volcán Pululahua va más allá de la destrucción y la emigración, determina el cambio en el tipo de sociedad y su estructura: de sociedad poco estratificada a una jerarquizada cuyas huellas son visibles en la representación de la muerte, en la apertura hacia otras culturas y regiones, y en el tipo de ofrendas, objetos y procedencias.

Otro tipo de fenómenos naturales fueron los deslaves, que arrastraron material cultural depositado de modo revuelto en sitios de temporalidad reciente, como el caso de Rumipamba. Si a esto se suma la superposición cultural por abandono de los sitios y por erupciones, el análisis arqueológico se vuelve complejo, al tiempo que fascinante.

En esta circunstancia, la arqueología de la unidad geográfica del Guayllabamba se analiza a la luz de la complejidad de un mismo territorio ocupado por culturas y temporalidades distintas, y para entender las estrategias comunitarias de ocupación del territorio: destinar las laderas para los asentamientos humanos y espacios funerarios; manejar las quebradas como espacios para la movilidad, el flujo de agua, el uso comunitario; determinar el uso y el manejo de bienes de interés común en beneficio compartido —por ejemplo, la explotación de recursos naturales de la laguna y la práctica de la agricultura alrededor de ella—; aprovechar la tierra fértil entre ríos, etc. Los espacios comunitarios tuvieron límites variables, compartidos entre señoríos próximos pero independientes, de acuerdo con la voluntad de la naturaleza: los caudales de la lluvia, las mareas de la laguna, los ciclos lunares, solsticios y equinoccios; es decir, en una lógica estrechamente relacionada con el medio natural. Huellas de este sistema quedan aún en las comunidades rurales.

En la meseta de Quito, los pasos naturales hacia otras regiones tienden a permanecer en la larga duración con asentamientos humanos en los pasos de montaña, en la lógica del control de los caminos y el paso de personas, pero también como lugares de descanso y acogida. A estos espacios se los denomina “singulares”: Cotocollao, Chillogallo y Cumbayá. Sus topónimos han permanecido en el tiempo para denominar sectores urbanos que corresponden hoy en día a áreas de rápido crecimiento, en donde es urgente realizar prospecciones arqueológicas y proyectos asociados al espacio público con énfasis en actividades culturales.

La alineación de sitios en las faldas del volcán Pichincha, relacionados con los pasos interregionales (Cotocollao, La Florida, Rumipamba, Toctiuco, Chillogallo...), revelan hoy en día culturas de períodos distintos en la lógica del andar por caminos de media ladera, entre lo bajo y lo alto, con puntos de descanso, entre lo frío y lo templado, entre uno y otro lado del cerro Puengasí, con visuales hacia la meseta y los valles, entre las huellas del fuego y el agua. Todo esto hace de la meseta de Quito un espacio singular. No se sabe cuándo fue construido el primer camino,²² pero es la cota ideal para un tránsito descansado luego de subir los Andes por pendientes pronunciadas y ecosistemas frágiles. Para superar las fuertes pendientes y demás barreras topográficas se crearon los “culuncos”.

La importancia de Quito en el último período fue formar parte de una red de mercados interregionales, cuya existencia se confirma a través del análisis de fuentes escritas, en lugar de mediante la arqueología. Estas le sirvieron a Frank Salomon, historiador norteamericano, para descubrir que en la hoya del río Guayllabamba había una red de mercados conformada por nueve puntos de intercambio, entre los que se estableció un sistema rotativo de “ferias”²³ que no dejaron obra construida pero sí material cultural. El sistema explica las estrategias de mejoramiento y ampliación de la dieta de la comunidad, así como un mecanismo para mantener el equilibrio de fuerzas entre los señoríos que conformaban la red.

Otra fuente en esta línea es la de Galo Ramón, quien elabora una hipótesis sobre el cambio de la sociedad prehispánica al integrarse al Tahuantinsuyo. En esta discusión retoma la importancia de los mercados estudiados por Roswith Hartmann y Frank Salomon para señalar que el mercado del tiempo inca no

22. A Juan Márquez de Sanabria se le otorgó en 1546 una estancia de dieciséis “hane-gas de sembradura” que se encontraba “en los limytes de Cotocollao como vamos desta ciudad a mano izquierda, e collinda con la primera quebradilla questa junto al ejido desta cibdad, y por la otra parte colinda con otra quebradilla donde llega la estancia que se dio a partes y por la parte de arriba colinda junto a un caminillo que pasa por junto a unas sepolturas [...] de indios que está en un cerrado [...] de tierra y por la parte de abaxo el Camino Real que va desde cibdad al dicho Cotocollao” (en Stacey, 1995, p. 165).

23. Se marcan entre comillas los términos contemporáneos para el tipo de actividad.

alteró el espacio físico, pero sí la administración, que pasó a manos del nuevo soberano. El mercado o tiánguez colonial ocupó el espacio de San Francisco. La localización específica aparece en un juicio a partir de un alboroto que se produjo entre la puerta de la iglesia de San Francisco y el tiánguez (Ramón, 1992).

De acuerdo con los hallazgos realizados en las excavaciones de los predios adyacentes o cercanos a la plaza (el convento de San Francisco, el antiguo Hospital San Juan de Dios y el predio de la Compañía de Jesús), el material cerámico encontrado tiene rasgos afines: tipo panzaleo y material prehispánico local del período de Integración (Rousseau, 1990; Marín de Terán, 2005; Aguilera, 2012). Por otra parte, los hallazgos arqueológicos realizados a partir de prospecciones previas de proyectos de restauración en el centro histórico, y anteriores al proyecto del metro, no determinan la presencia de edificaciones ni calles, lo que permite afirmar que el espacio destinado a la fundación de la villa de Quito en 1534 fue *ex novo* en términos occidentales.

La discusión sobre la localización del espacio del mercado prehispánico invita a pensar en otra lógica de disposición del espacio para la gente que integra los referentes naturales, los caminos, la explotación y el uso de los recursos naturales, y los valores simbólicos compartidos por una sociedad.

Como primera aproximación, el mercado de los señoríos tuvo como delimitación natural las tres colinas que contienen el espacio fundacional: El Panecillo, San Juan e Itchimbia, que mantienen su condición de “espacio vacío” en la arqueología del presente. Esto llevaría a pensar que la plaza de San Francisco, la plaza Mayor y la de Santo Domingo corresponden a las huellas del *catu* prehispánico, anterior a los incas, es decir, un mercado de cuarenta hectáreas.

Entre estas plazas se interpone una quebrada profunda, conocida en documentos coloniales como La Cava, junto a la plaza Mayor. Fue rellenada de manera informal por los colindantes para ganar suelo para sus predios, y el 27 de septiembre de 1574 el Cabildo exigió a los vecinos que la desembarazasen, a raíz de los estragos producidos por “un muy grande diluvio de aguas e tempestad” que arrasó con los rellenos informales. Se recordó que la quebrada debía permanecer libre y con puentes construidos a costa de los pobladores. Para inicios del siglo XVII, este tramo ya estaba canalizado y rellenado, lo que dejaría inconsistente la delimitación del espacio de intercambio como unidad. Sin embargo, Martín Minchón sostiene que “la división ritual del Quito prehispánico en la mitades andinas de Hanan y Urin [...] está documentada

como una imposición incaica de la geografía sagrada propia del Cuzco, la capital inca” (2007, p. 37).

De este modo, el espacio “vacío” fue un territorio en disputa, primero entre señoríos locales e incas, y luego entre incas y españoles. La transformación social y espacial, que llevó alrededor de quince años, fue la pérdida del poder sobre el manejo del territorio de los señoríos, sus recursos y su valor simbólico. Para los incas, fue el fin del proyecto de Túpac Yupanqui de hacer otro Cuzco en Quito, cuya estructuración del territorio había comenzado con sus divisiones rituales y la localización de sectores de la élite, los mitimae y el centro de poder. Sin embargo, el valor simbólico ancestral es acumulativo en la historia.

La llegada de los españoles y la implantación de la cuadrícula significan la implantación de otro orden, el urbano. La mayoría de las fundaciones americanas se realizaron a partir de disposiciones generales enunciadas en 1513 y que más tarde, en 1573, fueron ratificadas en las Ordenanzas de Descubrimiento y Población emitidas por el rey Felipe II, cuando la mayor parte de las capitales latinoamericanas habían sido establecidas.

Entre las recomendaciones que se convirtieron en ley, la plaza mayor fue el punto de partida de la ciudad; para el caso de las ciudades mediterráneas, esta debió ubicarse en el medio de la población. Las cuatro fachadas de la plaza debían tener portales para comodidad de los tratantes, y se pedía que las ocho calles que salen de la plaza por las cuatro esquinas “salgan libres a la plaza sin encontrarse con los portales”. Estas calles debían prolongarse siguiendo el mismo orden en la medida que la ciudad creciera (CEHOPU, 1989). La diversidad geográfica de América, las creencias de los fundadores en la astrología y la astronomía para determinar un sitio, la resistencia indígena, la capacidad de negociación con o sin imposición a las sociedades aborígenes, entre otros factores, hicieron que en algunos casos las recomendaciones no se efectivizaran en el territorio, y Quito no fue la excepción. Pedro Cieza de León observó que la ciudad tendría problemas en su crecimiento: “Es tan pequeño sitio y llanada que se tiene, por el tiempo adelante han de edificar con trabajo, si la ciudad se quisiere alargar, la cual podrían hacer muy fuerte, si fuese necesario” (1984, p. 113). El licenciado Salazar de Villasante, gobernador de Quito entre 1562 y 1563, señaló:

Esta ciudad tiene un muy mal asiento [...]. Informéme de algunos españoles que fundaron aquella ciudad qué fue la causa de fundar aquella ciudad en tal asiento y tan malo, y dijeronme dos razones: la una que porque estaba más fuerte para defender de los indios, que entonces no estaban como ahora y de paz; lo

otro, porque allí hace grandes aires y está guardada de ellos, por estar debajo de la sierra y los aires pasan por alto y no sufren tanto. (Ponce, Leiva, 1992, p. 83)

A su llegada, los conquistadores españoles vieron en Quito un espacio estratégico para fundar una plaza fuerte que facilitara el control de la hoya. Sin embargo, el reconocimiento colectivo de este espacio impulsó a las diferentes comunidades locales a defenderlo. Finalmente, en una negociación cuyos acuerdos no se cumplieron más tarde, Quito fue fundada, lo que dejó en el ambiente un sentimiento de resistencia a la pérdida y la traición, hecho histórico que podría explicar el inicio de una sucesión de levantamientos sociales en los que la toma de un espacio simbólico significa detentar el poder, aunque sea por un momento.

Desde los referentes coloniales, los estudios de Alfonso Ortiz sobre la plaza Mayor de Quito observan diferencias entre esta y San Francisco respecto al uso. Ortiz comenta sobre esta última: “La ausencia de portales en [San Francisco] evidencia que su uso como mercado es tardío” (2018, comunicación personal).

La observación de esta huella hace notar que la ciudad se fundó sobre el espacio del gran mercado prehispánico, y las plazas son espacios abiertos que evocan la actividad de intercambio y el encuentro social. Las primeras actas del Cabildo no mencionan la creación de un mercado en la ciudad recién fundada, probablemente porque ya existía; la mayor preocupación en ese año fue delimitar los ejidos y repartir los solares entre los fundadores.

Estos llegaron poco a poco, y cuatro años más tarde se hace mención al “tiánguez viejo” en el acta del Cabildo del 29 de abril de 1538, cuando Alonso Fernández, alcalde, solicita que le otorguen un solar más grande, ya que el asignado, que estuvo por la calle Real, “pasando el solar de Villanueva/ cabe el tiánguez viejo dixo que era poca cosa” (1° LCQ f113, 1538). Esto supone que el “tiánguez viejo” podría ser el prehispánico o el mercado inca, en las inmediaciones de las calles Venezuela y Guayaquil, donde la topografía cambia con un declive pronunciado. Cabe especular que Alonso Fernández no estuvo conforme con un solar en ladera o junto a esta, ni asociado a la quebrada (¿Manosalvas?), razón para considerarlo “poca cosa”. Las indicaciones llevarían a pensar que la plaza Mayor (hoy parque de la Independencia) fue parte del antiguo mercado.

Cabe señalar que Quito es una de las pocas ciudades latinoamericanas que tiene tres plazas en su espacio fundacional; por lo general se instala una con

varias funciones, entre ellas la de mercado. En el caso de Quito, citas como la del Cabildo del 3 de diciembre de 1538 dan a entender que hubo más de una plaza en el orden colonial, con funciones diferenciadas.

[Q]ue ninguna persona escaramuse ni corra con ningun caballo ni yegua por el tiangues que esta en la plaza de esta villa so pena de diez pesos la tercia parte para la cámara de su majestad y la otra tercia parte para obras publicas de esta villa, e la otra tercia parte para el que lo denunciare. E si se quisieren regocijar lo hagan/ apartado de la gente de manera que no hagan ningún agravio a los indios.

Finalmente, el estudio de Susan Webster (2012) sobre la construcción de la iglesia de San Francisco, basado en documentos coloniales, devela que la iglesia que conocemos es la tercera; las dos primeras tuvieron su fachada de espaldas a la actual plaza. De acuerdo con Alfonso Ortiz, de ser cierta esta información, “el templo, que es un espacio público, debía abrirse para invitar a los fieles a que ingresaran a él, más todavía cuando los franciscanos desde los primeros días en Quito desarrollaron una intensa campaña de evangelización”.

Estos indicios dan a entender que el *catu* o mercado prehispánico de Quito dejó sus huellas en las plazas de la ciudad colonial. Es una preexistencia prehispánica que se insertó en la traza colonial en los tres primeros años de fundada la ciudad, con escala reducida, pero manteniendo su valor simbólico local precedente.

El mercado colonial de la plaza de San Francisco se implantó siguiendo la práctica de concentrar población y funciones con fines de control, en oposición al patrón de ocupación prehispánica, de carácter disperso en el territorio. No hay documentos que confirmen el traslado del mercado: este espacio es ritual y de intercambio. Inicia en la Colonia como preexistencia, y al interferir con la traza urbana fue acotado de acuerdo al nuevo orden social y político, es decir, como una manzana sin construir.

Con los argumentos expuestos, la discusión sobre el mercado prehispánico ha comenzado y abre una veta importante de investigación e interpretación histórica y arqueológica, así como sobre la exploración del imaginario colectivo urbano poco trabajado, que es el de la plaza como “espacio del pueblo” en contraposición al espacio oficial de la plaza Mayor, la plaza de San Francisco como heredera del mercado prehispánico, el centro histórico como espacio en el que se construye el miedo, entre otros.

Finalmente, los resultados de las investigaciones de algunos sitios arqueológicos se difunden mediante muestras expositivas en museos de sitio para destacar la importancia de la ocupación prehispánica y la identidad local. Estos espacios están relacionados con sitios naturales singulares: quebradas, caminos antiguos, miradores hacia el territorio, etc. Algunos de ellos son atractivos turísticos y educativos; es decir, la arqueología es una evidencia de la vinculación profunda de la sociedad con el medio natural, relación sostenida en el tiempo. No obstante, quedan muchos sitios por investigar. Uno de ellos es el cerco de arquitectura militar en el nudo de Mojanda, de origen preinca e inca; otro, el mantenimiento de los tramos del Camino del Inca. Finalmente, sería interesante analizar la asociación de los topónimos Guamaní, Chachas y Huarcaiy con la arqueología y la geografía.

Por otra parte, las prospecciones realizadas recolectaron material cultural que debería ser procesado en laboratorio para dar a conocer otros aspectos de la vida de los habitantes prehispánicos de Quito: de qué se alimentaban, cuáles fueron los sistemas de cultivo y riego, qué estimaciones se pueden hacer de la población, la producción, los excedentes y su destino, entre otros aportes a la arqueología de los Andes.

Bibliografía

1° LCQ f113. (1538). *Proveimiento de solares a Juan Gutiérrez de Pernía, Alonso Fernández y Pedro Valverde*. Archivo Municipal.

1° LCQ f34. (1535-1537). *Expedientillo de señalamiento de tierras*. Imprenta Municipal.

1° LPCQ f21. (1534). *Señalamiento de ejidos y disposiciones relativas a estancias, solares y bestias*. Archivo Nacional.

Aguilera, M. (2007). *Rescate arqueológico: Terminal complementario oeste. Nuevo aeropuerto Internacional de Quito*. Informe para CORPAC.

— (2012). *Investigación arqueológica Metro de Quito*. Metro de Quito.

Almeida, E. (1984). *El pucará de Rumicucho*. Museo del Banco Central del Ecuador.

Andrade Marín, L. (2003). *La lagartija que abrió la calle Mejía*. TRAMA.

Bell, R. (1965). *Investigaciones arqueológicas en el sitio El Inga, Ecuador*. Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Buys, J. (1994). *Investigación arqueológica en la provincia de Pichincha*. Tercer Mundo.

Caillavet, C. (2000). *Etnias del Norte*. Abya-Yala.

CEHOPU (1989). *La ciudad hispanoamericana: El sueño de un orden*. CEHOPU.

Cieza de León, P. (1984). *Crónica del Perú*. Historia 16.

Dea, S. (2006). *Diccionario kichwa-castellano*. UNICEF / DINEIB.

Del Pino, I. (1990). Apuntes para una historia sísmica de Quito. En *Municipio de Quito, Centro Histórico de Quito: Problemática y perspectivas* (pp. 67-100). Municipio de Quito / Junta de Andalucía.

— (2017a). *Espacio urbano en la historia de Quito: Territorio, traza y espacios ciudadanos*. UNAL.

— (2017b). *Las permanencias y transformaciones de la plaza de San Francisco de Quito* [Inédito].

Domínguez, V. (2017). Sitios arqueológicos del período Formativo en el norte de Quito afectados por cenizas volcánicas. En M. Ugalde (ed.), *Volcanes, cenizas y ocupaciones antiguas en perspectiva geoarqueológica en América Latina* (pp. 165-175). PUCE.

- (2018). *Prospección arqueológica intrabarrío Bolaños*. IMP.
- Dorighel, O. (2000). *La diffusion de l'obsidienne préhispanique dans l'aire équatoriale de 3500 BC á 1500 AD*. Universidad Sorbona de París.
- Epiccuador. (2010). *Ilaló, hogar vegetal*. Epic Ecuador. <https://tinyurl.com/9m-935fna>
- Evren-Gesamconsult. (2012). *Estudio de impacto ambiental definitivo y plan de manejo ambiental en el Metro de Quito*. Evren-Gesamconsult.
- FONSAL (2007). *Atlas arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito*. TRAMA.
- Fresco, A. (2004). *Ingañán: La red vial del Imperio inca en los Andes ecuatoriales*. Banco Central del Ecuador.
- Geo & Geo (2015). *Estudio de prospección arqueológica mediante la técnica geofísica en la plaza de San Francisco y calle Cuenca*. Whistler.
- González Suárez, F. (1892). *Historia general de la República del Ecuador (Tomo 3)*. Imprenta del Clero.
- Guamán Poma de Ayala, F. (1992). *El primer nueva corónica y buen gobierno*. Siglo XXI.
- Guayasamín, G. (1996). *El cerco del sol*. S.e.
- Jara, H. (2007). *Tulipe y la cultura Yumbo*. TRAMA.
- Landázuri, C. (1993). Los sistemas religiosos norandinos y las fuentes documentales: Siglo XVI. *Memoria*, 3, 275-336.
- Luzuriaga, S. (2013). *Quito y sus recorridos de agua*. Corporación Editora Nacional / UASB.
- Marín de Terán, L. (2005). *Algunas reflexiones sobre el Ecuador prehispánico y la ciudad inca de Quito*. Junta de Andalucía / PUCE / MDMQ.
- Metro de Quito (15 de agosto de 2018). *Tuneladora La Guaragua concluyó su trabajo de excavación en el Metro de Quito*. Metro de Quito. <https://tinyurl.com/332bp9ax>
- Minchon, M. (2007). *El pueblo de Quito*. TRAMA.
- Ministerio de Turismo (23 de agosto de 2018). *Parque Arqueológico Cochasquí, la evidencia más importante de la civilización pre-Inca*. Ministerio de Turismo. <https://tinyurl.com/4hpdsu7j>
- Molestina, M. (2004). *Sitio arqueológico La Florida: Excavación de tumbas. II Fase*. FONSAL.

- Moreno, L. (1987). *Quechuismos del habla popular nariñense y toponimias*. Tipografía y Litografía Javier.
- Moreno Yáñez, S. (1981). *Monografía histórica de la región nuclear ecuatoriana*. Consejo Provincial de Pichincha.
- Moscoso, L. (2008). *El valle de Tumbaco*. TRAMA.
- Mothes, P. (1999). *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*. Abya-Yala.
- Oberem, U. (1981). *Cochasquí, estudios arqueológicos*. Gallo capitán.
- Ortiz, L. (2009). *Cochasquí: El agua del frente de la mitad*. AH Editorial.
- Ospina, P. (1992). Quito en la colonia: Abastecimiento urbano y relaciones de poder local. En *Municipio de Quito, Enfoques y estudios: Quito a través de la historia* (pp. 107-126). Municipio de Quito / Junta de Andalucía.
- Plaza Schuller, F. (1976). *La incursión inca en el septentrión andino ecuatoriano*. IOA.
- Ponce Leiva, Pilar (1992). *Relaciones histórico-geográficas de la Audiencia de Quito: siglos XVI-XIX*. (Vol. 3). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro de Estudios Históricos, Departamento de Historia de América.
- Ramón, G. (1992). Quito aborígen: Un balance de sus interpretaciones. En F. Carrión (ed.), *Serie Quito. Enfoques y estudios: Quito a través de la historia* (pp. 29-64). Fraga.
- Rousseau, A. (1990). Arqueología urbana: Dos casos en el centro histórico de Quito. En *Centro Histórico de Quito: Problemática y perspectivas* (pp. 41-54). Municipio de Quito / Junta de Andalucía.
- Salazar, E. (1984). *Cazadores y recolectores del antiguo Ecuador*. Banco Central del Ecuador.
- Salomon, F. (2011). *Los señores étnicos de Quito en la época de los incas*. FONSA.
- Sánchez, F. (2014). *Análisis espacial de diferentes momentos de ocupación de Rumipamba* [Tesis de maestría en Arqueología del Neotrópico]. ESPOL.
- Significado de Palabras (2023). *Machángara*. Significado de Palabras. <https://tinyurl.com/2tts5w79>
- Stacey, M. (1995). *Chaupicruz-Osorio: Una hacienda mestiza*. Delta.

- The Free Dictionary (29 de julio de 2018). *Evapotranspiración*. The Free Dictionary. <https://tinyurl.com/2p55anbd>
- Ugalde, M. (2009). Persistencias y rupturas en el uso del espacio: Reflexiones sobre la identidad y áreas de actividad. *Antropología. Cuadernos de Investigación*, 8, 104-119.
- (2012a). El Condado. *Qulturas*, 31, 23.
- (2012b). *Rescate arqueológico del cementerio prehistórico en el barrio El Condado de la ciudad de Quito*. IMP.
- Vargas, M. (2016). *Rescate arqueológico, estación del metro San Francisco, provincia de Pichincha, Ecuador*. INPC.
- Villalba, M. (1988). *Cotocollao*. Museo del Banco Central del Ecuador.
- (1996). *Informe de prospecciones: Proyecto valle de Quito* [Inédito].
- (1999). La arqueología de Quito en clave volcánica. En P. Mothes (ed.), *Actividad volcánica y pueblos precolombinos* (pp. 41-73). Abya-Yala.
- Webster, S. (2012). *Quito, ciudad de maestros: Arquitectos, edificios, y urbanismo. Siglo XVII*. Imprenta Mariscal.
- Whimper, E. (2001). *Majestuosos Andes del Ecuador*. Abya-Yala.

Aplicabilidad de la metodología HBIM en la iglesia de La Compañía de Jesús

M. Lenin Lara Calderón

Universidad Internacional del Ecuador

Juan Enrique Nieto Julián

Universidad de Sevilla

Le Corbusier escribió que “al pasado histórico, patrimonio universal, hay que respetarlo. Diré más, hay que salvarlo. Una prolongación del actual estado de crisis conduciría a una rápida supresión de este pasado” (2006, p. 72). Actualmente, nuestras intervenciones para salvaguardar el patrimonio se encuentran enmarcadas en la historia sobre, por ejemplo, los hechos, los antecedentes, los rasgos sociales y la cosmovisión. Muy poco o con menor justificación investigamos sobre el pasado histórico constructivo, sus materiales, el juego de proporciones y ritmo, su memoria gráfica, etc.

Los nuevos métodos de trabajo para la obtención de datos gráficos, como la fotogrametría o el escaneo digital, son de gran ayuda al momento de la captura del estado real de las construcciones históricas, su cronología constructiva, los materiales empleados y las afectaciones patológicas, esenciales para la prevención y el mantenimiento del edificio histórico.

A partir de 1987 se incorporaron nuevas terminologías. En la World Commission of Environment and Development se habló de la sostenibilidad, aludiendo “al abastecimiento de las necesidades presentes sin comprometer las necesidades futuras” (OCDE, 2003); el Informe Brundtland de las Naciones Unidas habló de sustentabilidad, enfocándose en la “prosperidad económica sostenida en el tiempo” (Brundtland et al., 1987), en articulación tridimensional entre los ámbitos económico, social y ambiental, básicamente para proteger

los sistemas naturales del planeta y proveer una alta calidad de vida para las personas.

Estos nuevos conceptos nos demandan ser más conscientes con nuestra sociedad e interpretar los beneficios y la aplicabilidad de metodologías menos invasivas para la obtención de información sobre edificaciones. Es ahí donde entra en juego la plataforma digital Building Information Modelling (BIM), que deriva de la necesidad de interoperabilidad entre las tecnologías aplicadas (Stober et al., 2018), en este caso llegando a edificaciones con valor patrimonial (Nieto et al., 2021).

La creación de proyectos de rehabilitación sostenible viene de la mano de la incorporación de la nueva herramienta metodológica HBIM (Heritage Building Information Modelling), que puede gestionar una gran cantidad de información procedente del modelado gráfico y de la información que aportan técnicos, operadores y gestores de la edificación con valor patrimonial. El proceso de actuación de diferentes niveles y fases de trabajo con HBIM facilita la usabilidad y sostenibilidad en el tiempo (Reinoso et al., 2018), así como la integración y aplicabilidad sostenible en edificios patrimoniales (Khodeir et al., 2016).

Este conjunto de actividades se lleva a cabo mediante la captura masiva de datos tridimensionales a través de la tecnología LIDAR (Yilmaz et al., 2007), lo que se conoce como “ingeniería inversa del análisis geométrico del edificio”. Esto se complementa con un análisis histórico del bien patrimonial en el que intervienen cronistas, historiadores, arqueólogos, arquitectos, entre otros, que asumen un papel importante contribuyendo al conocimiento y aportando datos de interés científico sobre los muebles e inmuebles catalogados. Si unificamos los esfuerzos generados multidisciplinariamente entre los insumos técnicos de “modelación gráfica” y documental, coordinados por un experto gestor del proyecto HBIM, podremos tener una contribución efectiva en los estándares de sostenibilidad.

Fundamentación teórica

A modo de ejemplo de aplicación, se ha tomado como modelo de información del edificio histórico el Plan de Conservación de la Iglesia de La Compañía de Jesús, una muestra emblemática del barroco latinoamericano de la orden jesuita, construida entre 1605 y 1765 en Quito. El proyecto presenta una me-

Metodología integrada basada en un modelo de información de la edificación patrimonial HBIM que proporciona instrumentos efectivos y productos renovados para documentar convenientemente el patrimonio arquitectónico y artístico. A su vez, invita a los propietarios a participar directamente en el proceso (Zalama y Lerones, 2018) y a concebir un proyecto integral y sostenible del patrimonio de la ciudad.

Los equipos técnicos de las áreas gráfica y documental trabajan de manera colaborativa a partir de archivos de base de datos que son intercambiables con la plataforma digital BIM. Uno de los principales retos es la gestión de metadatos. Para esto, el software a utilizar juega un papel importante: ArchiCAD, de Graphisoft, resuelve a través de comandos de interoperabilidad provenientes de esquema de datos; Revit, de Autodesk, trabaja de manera muy similar con la exportación de archivos a partir de su tabla de planificación; del mismo modo ocurre con la utilización de sistemas de gestión de bases de datos tales como Microsoft Access, SQL Server u otras simplificadas como Excel. Todos estos sistemas se aplican sobre edificaciones patrimoniales con el único fin de respaldar la información y la gestión de datos no geométrica (Nieto et al., 2021).

El escenario y el saber hacer

La metodología de este trabajo pretende estructurar de manera adecuada las fases de modelado e incorporación de datos en un modelo de información histórica, con el fin de gestionar eficazmente un proyecto HBIM. En una primera etapa es fundamental realizar un trabajo de recopilación documental de la información histórica y bibliográfica del edificio. Al ser el templo jesuita una construcción de los siglos XVI y XVIII, y al haber pasado por múltiples etapas constructivas —así como por el abandono y la expulsión de los jesuitas del territorio ecuatoriano—, no se conservan planos y detalles constructivos. Es en las últimas décadas a partir de su custodia por parte de la Fundación Iglesia de La Compañía de Jesús cuando se registra información técnica e histórica de los bienes muebles e inmuebles del templo.

Como insumos previos se posee una planimetría en CAD 2D, derivada de una restitución fotogramétrica de principios del siglo XXI. La documentación arqueológica es también importante por el conocimiento sobre las etapas constructivas llevadas a cabo a lo largo de la historia, por los fines de análisis



a



b



c

Imagen 1. (a) Croquis del conjunto patrimonial de La Compañía de Jesús en Quito (autor: Darío Donoso S., 1983); (b) levantamiento de la fachada de La Compañía de Jesús en Quito (autor: M. Lenin Lara C., 2003); (c) levantamiento de la iglesia de La Compañía de Jesús en Quito (autor: J. Enrique Nieto, 2009).

estratigráfico. También es importante el inventario de bienes muebles realizado por la fundación mencionada, el Instituto Metropolitano de PPatrimonio (IMP) y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC). Se recalca, sin embargo, que no existe la unificación de información y que los datos son muy escasos.

La Imagen 1 permite evidenciar varios momentos en que la expresión gráfica ha formado parte del “aprender a investigar”. En la iglesia de La Compañía de Jesús se evidencian esos tres instantes: el primero (a), dependiente de la habilidad, el método, la técnica de observación y, por qué no decirlo, el talento del técnico; el segundo (b), apoyado por un *software* utilizado para representaciones de dibujo en 2D; el tercero (c) utiliza el escaneo láser en 3D como herramienta para la captura digital de objetos físicos. Esto último significa obtener, mediante las nuevas tecnologías, datos geométricos y texturas, así como una nube de puntos que permita un levantamiento preciso y fiel a la realidad (Moyano et al., 2021 y 2023).

Primeros estudios fotogramétricos de la iglesia de La Compañía

Entre los años 2003 y 2004 se realizaron estudios “fotogramétricos estereoscópicos” sobre elementos emblemáticos civiles, militares y religiosos con valor patrimonial. Este proyecto fue coordinado por el Fondo de Salvamento del Municipio de Quito (FONSAL), con los títulos “Portadas, portales, fachadas de piedra” y “Púlpitos quiteños”. Algunas de las propuestas registradas gráficamente fueron el púlpito y la fachada de la iglesia de La Compañía de Jesús. Esta es la técnica más fácil para crear la percepción de profundidad a partir de la fotografía tradicional estereoscópica, que consiste en crear una ilusión en 3D a partir de imágenes en 2D.

Para el proyecto se utilizó una cámara Rollei análoga de 60 mm, que luego de componer mosaicos de imágenes permitió visualizar superficies, relieves, texturas, etc., y facilitó la toma de datos sobre las superficies y la reducción del tiempo de producción gráfica, que para el caso se realizó con gráficos bidimensionales en el *software* AutoCad de Autodesk. En la primera década del siglo XXI fue tendencia metodológica la fotogrametría (Azkarate Garai-Olaun, 2002); esta era una técnica muy rudimentaria, pues obligaba al dibujante a interpretar los mosaicos de imágenes que tenía de respaldo.

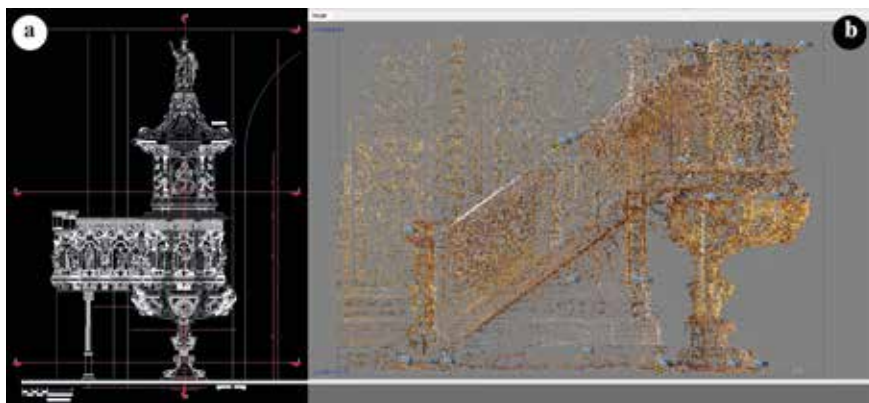


Imagen 2. (a) Levantamiento fotogramétrico del púlpito de la iglesia de La Compañía de Jesús en Quito, AutoCad, 2003; (b) restitución por fotogrametría del púlpito de la iglesia de La Compañía de Jesús en Quito, Agisoft Photoscan, 2019.

En la actualidad se están utilizando los pares fotogramétricos para restitución vectorial, con el fin de acelerar el proceso analítico (Rodríguez et al., 2015) y crear modelos 3D con textura fotográfica y ortofotografías.

En el literal (a) de la Imagen 2 podemos ver la graficación en AutoCad dada por el uso de pares de fotografías de 2 Mp para la creación de fotomosaicos. Esto permite la representación planimétrica en 2D de plantas, secciones y elevaciones de los elementos, que sirvieron como insumo gráfico para el mantenimiento ex post y la edición de los libros *Púlpitos quiteños* y *Radiografía de la piedra* por parte del FONSAL. Por su parte, en el literal (b) tenemos la creación de una nube densa de puntos que ofrece una precisión de información digital y un púlpito real, en este caso apoyados con el *software* de fotogrametría Agisoft Photoscan antes de su inserción en la plataforma BIM ArchiCAD.

Procedimiento de adquisición de datos

El proceso de adquisición de datos en la actualidad comienza con la utilización de escáneres 3D, herramientas fundamentales junto con los *softwares* correctos. Estos facilitan el modelado, reducen y aceleran el proceso de recopilación de datos. En este caso realizamos un escaneo láser tridimensional

terrestre (TLS, por sus siglas en inglés), con el fin de adquirir las coordenadas de los puntos de manera masiva. Se obtuvo a la vez una representación tridimensional de la geometría captada, con apariencia (colores, relieves, texturas, etc.) y ante todo medidas precisas.

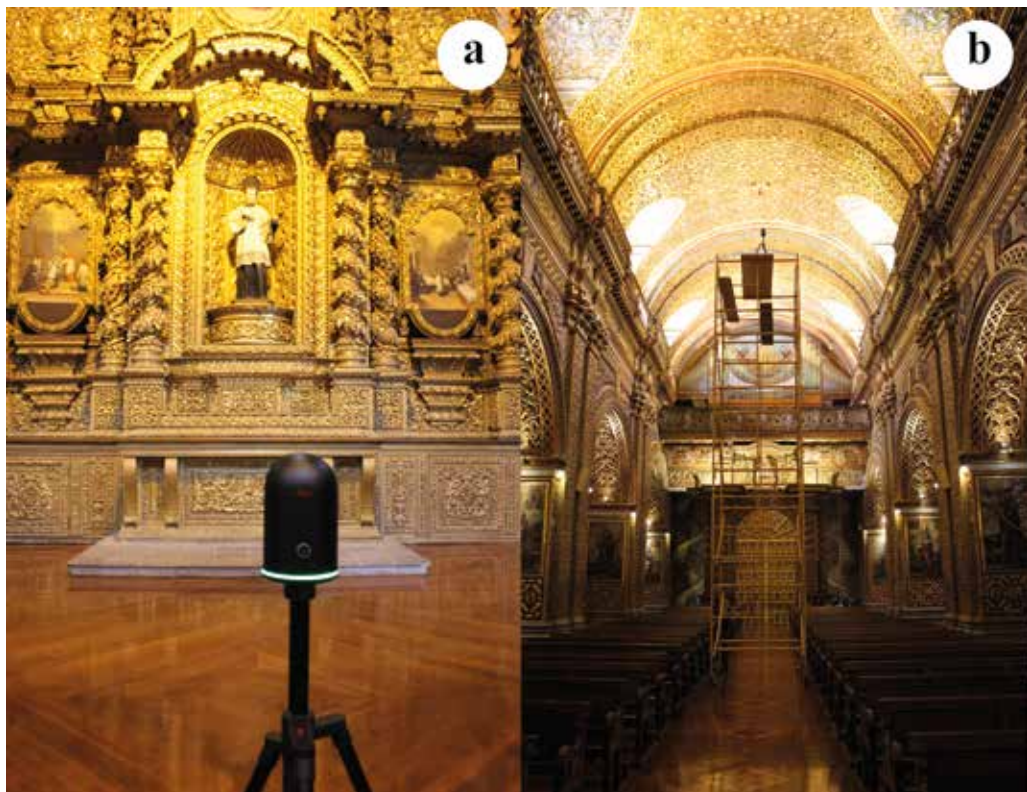
Como en cualquier levantamiento métrico o topográfico, o en el escaneo digital, se requiere de dos procesos: el trabajo de campo inicial y, en segundo lugar, la posproducción. Para ello utilizaremos la información de la nube de puntos completa, que se introduce y acopla en el *software* BIM para usar como referencia al modelado una relación de puntos de la edificación con valores en coordenadas x , y y z , que sustentarán los segmentos vectoriales que conformarán el modelo 3D.

Al ser la iglesia de La Compañía de Jesús un templo lleno de detalles arquitectónicos, escultóricos y pictóricos, utilizar el escáner digital representó un reto interesante para capturar datos de color, forma y textura y, así, construir un modelo digital tridimensional. No obstante, la propuesta investigativa buscó no olvidar ningún detalle importante y, en cambio, aprovechar todos los medios existentes para la captura más completa de la geometría, tanto en la parte interior como en el exterior del edificio.

Para ilustrar este momento, podemos observar en la Imagen 3 la representación de cómo se generó el escaneo digital del templo jesuita. El primer paso fue replantear cuál sería el recorrido de las tomas en planta baja y hasta qué niveles subiríamos para la captura de las imágenes. Así, barrimos cuadrantes completos a 360° sobre las tres naves, para conseguir la posición adecuada del escáner BLK360 de Leica Geosystems, evitando que los rincones quedaran sin escanear, y obtener una cuadrícula imaginaria de distancia compensada, que variaba entre 4 y 4,50 metros.

Para completar el replanteo del primer nivel o tarima de madera de la iglesia, se realizaron escaneos complementarios de las salas anexas, como la capilla de Santa Mariana de Jesús, la sacristía, la sala antesacristía, la sala de usos múltiples y la antesala.

Para el escaneo de la fachada frontal de piedra se utilizaron los mismos principios que en el interior del templo. En este caso apoyados con andamios, se logró alcanzar la altura que necesitaban las especificaciones técnicas del equipo y capturar aquellos espacios que la geometría y la textura de la piedra nos permitieron. Se llegó a un total de 129 escaneos procesados en imagen HDR y calidad máxima (Moyano et al., 2021; Nieto et al., 2021).



Posproducción de datos

La información generada por la nube de puntos representa un desafío, pues se trabaja con archivos que por su gran tamaño no son operativos con la plataforma digital BIM: ArchiCAD, de Graphisoft, y Revit, de Autodesk. Para disminuir el tamaño de los archivos se procede a filtrar y segmentar información. Dentro del filtraje se deben eliminar el ruido y los objetos no deseados, mientras que la segmentación permite procesar y organizar los datos de la nube de puntos estableciendo subconjuntos significativos (Spina et al., 2011).



Imagen 3. Escaneo digital del interior de la iglesia de La Compañía de Jesús en Quito: (a) retablo San Luís Gonzaga; (b) coro alto; (c) fachada principal; y (d) custodia, detalles de fachada.

Otro desafío al que se enfrenta esta información es dónde se almacenan dichos datos, manteniendo la nube de puntos en un mismo sistema de coordenadas. Este proceso de segmentación se realiza a través de grupos, conjuntos y estructuras deliberadas para que posteriormente puedan ser modeladas y catalogadas dentro del proyecto TeamWork (Nieto et al., 2021).

Dentro de los referentes de contexto más importantes en la producción de datos están ciertos hitos particulares de la edificación, como la cúpula, la linterna y la cruz que dan sobre la fachada frontal, cúpulas y capulines poste-

rios-laterales y datos referenciales históricos de la torre del campanario de la iglesia (Del Pino y Lara, 2022). Hay que comentar que la información de la iglesia de La Compañía de Jesús se procesó en el departamento de Sistemas y Servidores del Laboratorio de Expresión Gráfica e Ingeniería en la Edificación de la Universidad de Sevilla.

Exploración de la nube de puntos

Para esta parte del proceso, teniendo en cuenta el equipo utilizado —BLK360—, se empleó el *software* de Leica Cyclone Register 360 con fines de registro y comprobación posterior a la posproducción. También se utilizó el *software* JetStream Viewer, especialmente diseñado para explorar la nube de rango procedente de las encuestas de campo, muy útil como visor independiente de la plataforma digital BIM, facilitando la toma de medidas y detalles precisos en los archivos nativos creados después de la posproducción.



Imagen 4. Nube de puntos procesada en Cyclone Register 360 y observada en Leica JetStream Viewer.

Tal como se puede evidenciar en la Imagen 4, las herramientas utilizadas generan una retícula de datos que permite obtener una carga instantánea de todos los puntos y da la posibilidad de navegar a través de la nube por los distintos registros, creando exploraciones virtuales VR, en este caso sumergidas en los datos del interior y exterior del templo para empezar a interpretar, procesar y tabular la información obtenida.

Axiomas y resultados

Uno de los propósitos de la aplicabilidad de esta metodología en el proyecto HBIM de la iglesia de La Compañía de Jesús es usar la información generada como contenedor de la data recopilada. Así, la nube de puntos del interior y exterior del templo funciona como un objeto paramétrico independiente al que se podrán introducir fichas con propiedades y datos provenientes de una investigación multidisciplinar, en sus facetas estructurales, escultóricas, de materiales, etc., para que sirvan de base a una futura intervención de restauración.

Hay que mencionar que la utilización de esta metodología identifica destacados procesos fundamentales en un trabajo colaborativo eficiente y acorde con las necesidades del sector AECO en el siglo XXI. Entre ellas las más utilizadas en el equipo de investigación están:

TeamWork-HBIM

Representa un conjunto de normas internacionales que definen los protocolos a seguir para la adquisición, el uso y la gestión de la información en proyectos y activos a lo largo de todo el ciclo de vida de los edificios, pues conlleva implícito el concepto de interoperar entre los diferentes usuarios e incluso con el propio cliente. Para nuestro caso hemos utilizado el software ArchiCAD, de Graphisoft, que tiene integrada la participación colaborativa de usuarios.

Los proyectos TeamWork están gestionados actualmente desde BIMcloud Graphisoft, para garantizar el trabajo de los equipos de una forma fiable e ininterrumpida (Garyaeva, 2018) y flexibilizar el manejo de archivos de gran tamaño, como es el caso de la información de la iglesia de La Compañía de

Jesús. Permite un enfoque más activo, en el que el proceso colaborativo ocupe un papel esencial. Por tanto, la metodología aplicada desarrolla un nuevo paradigma en la conservación de patrimonio mueble e inmueble histórico.

Entorno común de datos

La información y el intercambio de datos de un proyecto activo son el sustento de la metodología BIM. Por ello, para facilitar la gestión de datos de forma segura y estructurada, es necesaria la utilización de un entorno común de datos (CDE, por sus siglas en inglés), que permite unir, gestionar y repartir cada contenedor de información a través de un procedimiento establecido.

En el caso de estudio, la Fundación de la Iglesia de La Compañía de Jesús delegó el CDE al equipo de investigadores de la Universidad de Sevilla y de la UIIDE, y habilitó un servidor para almacenar toda la información del proyecto TeamWork-HBIM.. Esto permitía que todos los miembros del equipo técnico gestionaran la información según los roles asignados de trabajo, para coordinar el avance, las revisiones o las modificaciones pertinentes.

Organización del trabajo en grupo

Para obtener la información almacenada en la BIMcloud Graphisoft se accedió desde la red privada, donde cada uno de los actores del proyecto tiene un rol y alcances, lo que le permite editar la información específica que le fue asignada. Hay que tener en cuenta que la base de información del trabajo de campo se hace a través del sistema de información técnica del Patrimonio Cultural Ecuatoriano. En este sistema de información están registradas las características del bien mueble o inmueble (retablos, esculturas, pinturas y demás objetos).

Para el intercambio de información inicial se procede a probar con *softwares* que permitan una conexión entre operadores, pues las funciones de manejabilidad están limitadas por el administrador principal.

Segmentación y subsegmentación de la nube de puntos

La segmentación es necesaria para archivos que superan los 280 millones de puntos, ya que la plataforma digital BIM no es capaz de procesar tanta

información. A su vez, la segmentación semántica es un proceso sistemático en el cual se clasifican los elementos y datos de la nube de puntos en función del reconocimiento de los elementos arquitectónicos (Pierdicca et al., 2020). La conexión entre la nube de puntos y la plataforma digital BIM crea un flujo de trabajo apropiado para la precisión y reconstrucción de dichos puntos en 3D, donde por la complejidad de las formas se buscan metodologías apropiadas para la creación de objetos paramétricos de formas complejas (Moyano et al., 2020).

El proceso para la segmentación conlleva metodologías basadas en algoritmos matemáticos (Schnabel et al., 2007; Dimitrov y Golparvar, 2015; Bassier et al., 2019; Ma et al., 2020) que solucionan los *softwares* asociados al proceso. En el caso expuesto, para evitar procesos complejos de segmentación, se aplicó una clasificación manual en el mismo entorno de Leica, empleando la aplicación Cyclone Register 360, que procesará información inicial escaneada por el equipo BLK360.

Según se avanza el trabajo, se van realizando segmentaciones o subsegmentaciones de la nube de puntos dados por la estructura de la información, la identificación del espacio o la característica del elemento que se pretende detallar. Con esta sectorización se busca la flexibilidad y sostenibilidad del sistema del proyecto HBIM, pues esta información sectorizada genera rangos

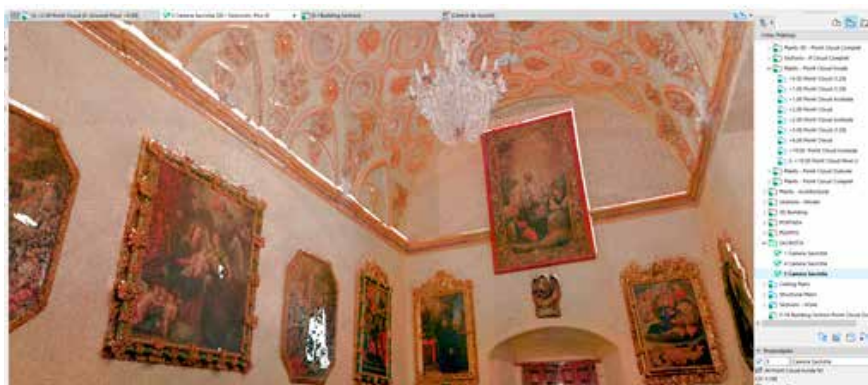


Imagen 5. Nube de puntos de la sacristía insertada en el proyecto HBIM y visualizada desde una cámara de la plataforma ArchiCAD.

en coordenadas x, y y z que después se transforman en un objeto “paramétrico” dentro de la plataforma digital BIM, al almacenarse como archivo Library Container File (LCF) de ArchiCAD, como muestra la Imagen 5.

De la base de datos de los bienes inmuebles a la catalogación en el proyecto HBIM

Este edificio es contenedor de obras artísticas materiales e inmateriales que van desde pintura, escultura, retablos, platería, sillería, volúmenes bibliográficos, etc., sin olvidar el propio edificio, que por sus características formales y estéticas coloquialmente podría considerarse una obra de arte. Por ello, en esta investigación la inserción de información de los bienes ya catalogados se hizo bajo las premisas del registro del Instituto Nacional de Patrimonio de Ecuador, que para 2011 normalizó el ABACO como la herramienta informática de carácter conceptual que organiza los datos de registro e inventario de obras de arte que deben ser almacenados directamente en un sistema público accesible y clasificado.

Así pues, el proyecto HBIM ha seguido el proceso establecido sistemáticamente (INPC, 2011), detallando las aplicaciones y el alcance de cada uno de los procesos de registro, inventario y catalogación. El proyecto HBIM de la iglesia de La Compañía de Jesús funcionará como un contenedor de datos relacionado con las obras de arte que alberga, al igual que como un núcleo de registro de la geometría 3D.

La investigación se centró en desarrollar un modelo digital enriquecido semánticamente en un proceso sistemático continuado, desde la adquisición de datos precisos hasta la construcción de un contenedor de bienes de arte, con el objetivo marcado de que el sistema de información de gestión digital creado sirviese como modelo de sostenibilidad para concretar políticas públicas de conservación, preservación y salvaguardia de los bienes patrimoniales. Es aquí, dependiendo del nivel de desarrollo establecido en el proyecto de conservación HBIM, donde los operadores o modeladores BIM aportarán la sostenibilidad adecuada con el nivel de definición de los elementos 3D detallados (Nieto et al., 2018 y 2021).

Identificación de bienes artísticos a partir de nuevas metodologías

La sacristía de la iglesia fue considerada el sector de estudio, por ser el elemento más representativo y contener numerosas obras artísticas. Para la gestión y el procesamiento de la información se partió de dos métodos que permitieron el análisis y la identificación de bienes artísticos e históricos: el primero, a partir de la segmentación de Point Cloud en algunos sectores estratégicos para la identificación de pieza; y un segundo método, a partir de vincular los subconjuntos de datos a un objeto paramétrico, lo que permitió una caracterización clara del espacio y de los elementos que en conjunto lo definen.

Como muestra la Imagen 6, todos los elementos de la sacristía se registraron tridimensionalmente. Los cuadros fueron modelados con las dimensiones reales tomadas de la nube de puntos y mapeados con una ortoimagen de alta resolución, lo que permitió, por los datos 3D enriquecidos, disponer de fichas fácilmente accesibles, con apartados clasificados por categorías y editables para vincular los parámetros específicos en el registro, la catalogación y el mantenimiento preventivo del bien artístico. Esto facilita una mejor gestión de la conservación para incluirlos en el proyecto HBIM.

Como premisa importante hay que destacar que la plataforma BIM asocia los objetos en cuadros de diálogos personalizados, estructurados por categorías, por las propiedades intrínsecas a sus valores arquitectónicos, artísticos e históricos —como los datos de identificación (época, técnica, material de construcción, etc.)—, además de por los procesos de registro, inventario y catalogación propios del proyecto HBIM a desarrollar en este espacio del templo.

Se respetaron en todo momento los valores propios contemplados en las fichas de registro e inventario de bienes muebles del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador (INPC). Como resultado, al editar un objeto paramétrico en el proyecto HBIM se dispone de varias subventanas de edición que definen las variables propias de cada objeto.

A partir de estas características se espera tener mejores valores de juicio y toma de decisión para la conservación y el mantenimiento de las obras de arte (destensamiento, deslucimientos, degradaciones, sobrepintura, golpes, etc.). Una vez registrados todos los bienes artísticos de la sacristía, se generaron

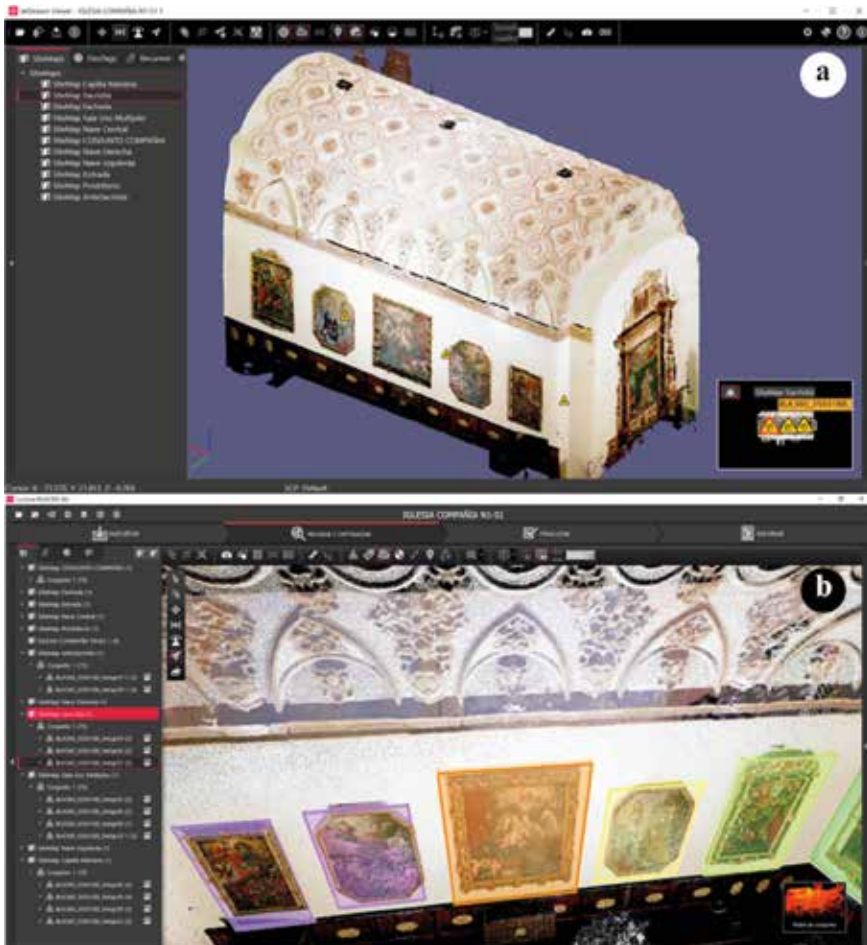


Imagen 6. (a) Exploración de la nube de puntos del sector sacristía (JetStream); (b) identificación y segmentación de las pinturas de la sacristía (Cyclone Register 360°).



Imagen 7. (a) Gráfico Workflow-Data Management bajo un entorno TeamWork-HBIM-CDE; (b) impresión de la ficha completa de catalogación del cuadro San Francisco Regis, ubicado en la sacristía de la Iglesia de La Compañía de Jesús.

las fichas de diálogo con los datos concretos y específicos para una rápida identificación gráfica de los objetos dentro del proyecto HBIM.

Las propiedades de estas etiquetas pueden modificarse al acceder a las opciones preestablecidas del especialista asignado al cambio, según los parámetros de acceso. De este modo, se mostrarán fácilmente el estado actual del bien patrimonial, su vulnerabilidad y valores específicos de cada uno de los bienes muebles artísticos de la sacristía del templo.

El aporte o su cuestionamiento

La catalogación de bienes muebles e inmuebles ha ocupado en la actualidad un papel importante dentro del proceso sistemático que simplifica la integración, el trabajo y la apropiación de la tecnología en el área del patrimonio. El planteamiento propuesto para la iglesia de La Compañía de Jesús es parte del desarrollo y la implantación de un sistema integral de gestión del patrimonio cultural para las particularidades de este inmueble, que comprende recabar información histórica, cronología constructiva, procesos patológicos, elementos compositivos y arquitectura en general.

Esto implica la realización de una importante labor de campo para el reconocimiento y la inspección de los edificios, la localización de información planimétrica de los mismos y la obtención de información gráfica fiel para realizar una propuesta de conservación con el propósito de proveer una memoria sistemática que priorice la intervención preventiva del bien. La metodología innovadora implementada en este bien inmueble ha involucrado e integrado en un proyecto a varias disciplinas en la conservación del patrimonio cultural.

El proyecto HBIM viene a satisfacer las necesidades de la Fundación de la Iglesia de La Compañía de Jesús en cuanto a inventario de documentación, gestión de datos y actividades de conservación planificadas por el servicio multidisciplinar compuesto por arquitectos, ingenieros, historiadores, restauradores de arte y difusores del patrimonio. Se permite así que los colaboradores del equipo TeamWork-HBIM, con su rol asignado, puedan acceder a un servidor BIMcloud y actuar adecuadamente con los datos específicos para actualizar la información del bien.

No hay que olvidar que esta metodología facilita que otros actores o especialistas externos puedan visualizar la información almacenada de los bienes artísticos e identificar, registrar y consultar los datos albergados en

continuadas investigaciones para dar sostenibilidad al edificio histórico. Le Corbusier comentó: “Prefiero dibujar a hablar. Dibujar es más rápido, y deja menos espacio para la mentira” (en Barón, 2014). La documentación gráfica del patrimonio con la que se experimentó sistemáticamente en el templo jesuita, además de ser una herramienta técnica, tiene la capacidad de difundir el patrimonio cultural ecuatoriano y permitir a investigadores y a la sociedad en general conocerlo y disfrutarlo.

Conclusiones

La investigación y los artículos que son producto de ella justifican el argumento planteado de cómo generar un modelo HBIM utilizando una plataforma digital que sea sostenible y aplicable sobre el patrimonio cultural. Así, este documento describe un proceso dinámico en un patrimonio particular representativo de Quito, la iglesia de La Compañía de Jesús. Sin embargo, es una labor que requiere un tiempo prudente para su aplicabilidad, por la asimilación de conceptos y la adquisición de habilidades en el uso de herramientas digitales para la representación y gestión de la información, además de suponer un cambio en las relaciones profesionales y metodologías de trabajo más tradicionales.

El nuevo proyecto HBIM debe asegurar la interoperabilidad de varios frentes, involucrando a especialistas del equipo técnico que intervienen en el mantenimiento y la conservación del patrimonio, así como a gestores culturales, turísticos y directivos, pues se rompe con las concepciones habituales de preservación y rehabilitación. De este modo, se incorpora el componente I + D + i para este tipo de espacios urbano-arquitectónicos.

Se ha trabajado sobre un modelo de base de datos de un sector concreto de la iglesia de La Compañía de Jesús, aunque de estructura completa, pues la sacristía almacena una rica y variada información de piezas artísticas del edificio histórico. La implementación del mismo modelo para el resto de los espacios o recintos del edificio histórico dependerá de la puesta en marcha de este proyecto integral, ya sea por parte de las autoridades de la Fundación Iglesia de La Compañía de Jesús o del ente de control del patrimonio histórico de Quito.

Bibliografía

- Azkarate Garai-Olaun, A. (2002). Intereses cognoscitivos y praxis social en arqueología de la arquitectura. *Arqueología de la Arquitectura*, 1. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2002.6>
- Barón, C. (2014). *AC: Arquitectura de containers*. A+V.
- Bassier, M., Van Genechten, B., y Vergauwen, M. (2019). Classification of Sensor Independent Point Cloud Data of Building Objects Using Random Forests. *Journal of Building Engineering*, 21, 468-477. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2018.04.027>
- Brundtland, G., et al. (1987). *Informe Brundtland*. OMS.
- Del Pino, I., y Lara, M. (2022). Torre de la iglesia de la Compañía de Jesús de Quito: Historia, proporciones y medidas. *Ge-Conservacion*, 21(1), 85-94. <https://doi.org/10.37558/gec.v21i1.1080>
- Dimitrov, A., y Golparvar, M. (2015). Segmentation of Building Point Cloud Models Including Detailed Architectural/Structural Features and MEP Systems. *Automation in Construction*, 51, 32-45. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2014.12.015>
- Garyaeva, V. (2018). Application of BIM Modeling for the Organization of Collective Work on a Construction Project. *MATEC Web of Conferences*, 251 <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825105025>
- INPC (2011). *Instructivo para fichas de registro e inventario del patrimonio cultural inmaterial*. INPC.
- Khodeir, L., Aly, D., y Tarek, S. (2016). Integrating HBIM (Heritage Building Information Modeling) Tools in the Application of Sustainable Retrofitting of Heritage Buildings in Egypt. *Procedia Environmental Sciences*, 34, 258-270. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.024>
- Le Corbusier (2006). *La ciudad del futuro*. Infinito.
- Ma, J., Czerniawski, T., y Leite, F. (2020). Semantic Segmentation of Point Clouds of Building Interiors with Deep Learning: Augmenting Training Datasets with Synthetic BIM-Based Point Clouds. *Automation in Construction*, 113. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103144>
- Moyano, J., Cabrera, E., Nieto, J., Fernández, M., y Fernández, P. (2023). Evaluation of Geometric Data Registration of Small Objects from Non-Invasive

- Techniques: Applicability to the HBIM Field. *Sensors*, 23(3). <https://doi.org/10.3390/s23031730>
- , Nieto, J., Lenin, L., y Bruno, S. (2021). Operability of Point Cloud Data in an Architectural Heritage Information Model. *International Journal of Architectural Heritage*, 16, 1588-1607. <https://doi.org/10.1080/15583058.2021.1900951>
- , Odriozola, C., Nieto, J., Vargas, J., Barrera, J., y León, J. (2020). Bringing BIM to Archaeological Heritage: Interdisciplinary Method/Strategy and Accuracy Applied to a Megalithic Monument of the Copper Age. *Journal of Cultural Heritage*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.03.010>
- Nieto, E., Moyano, J., y García, Á. (2018). Estudio constructivo del Palacio de los Niños de Don Gome (Andújar, Jaén), gestionado desde el proyecto HBIM. *Virtual Archaeology Review*, 10(20), 84. <https://doi.org/10.4995/var.2019.10567>
- Nieto, J., Lara, L., & Moyano, J. (2021). Implementation of a TeamWork-HBIM for the Management and Sustainability of Architectural Heritage. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13042161>
- OCDE (2003). *Environmentally Sustainable Buildings: Challenges and Policies*. OCDE.
- Pierdicca, R., Paolanti, M., Matrone, F., Martini, M., Morbidoni, C., Malinverni, E., Frontoni, E., y Lingua, A. (2020). Point Cloud Semantic Segmentation Using a Deep Learning Framework for Cultural Heritage. *Remote Sensing*, 12(6), 1005. <https://doi.org/10.3390/rs12061005>
- Reinoso, J., Rodríguez, C., Gómez, A., y León, C. (2018). Cultural Heritage Conservation and Sustainability Based on Surveying and Modeling: The Case of the 14th Century Building Corral del Carbón (Granada, Spain). *Sustainability*, 10(5), 1370. <https://doi.org/10.3390/su10051370>
- Rodríguez, Á., Vidiella, P., Lázaro, R., y Valle, J. (2015). Reutilización de pares fotogramétricos de elementos arquitectónicos para la obtención de modelos 3D y ortofotografías a partir de técnicas SFM. *Arqueología de la Arquitectura*, 12. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2015.004>
- Schnabel, R., Wahl, R., y Klein, R. (2007). Efficient RANSAC for Point-Cloud Shape Detection. *Computer Graphics Forum*, 26(2), 214-226. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8659.2007.01016.x>

- Spina, S., Debattista, K., Bugeja, K., y Chalmers, A. (2011). Point Cloud Segmentation for Cultural Heritage Sites. VAST: International Symposium on Virtual Reality, *Archaeology and Intelligent Cultural Heritage*, 41-48. <https://doi.org/10.2312/VAST/VAST11/041-048>
- Stober, D., Žarnić, R., Penava, D., Turkalj, M., y Virgej, R. (2018). Application of HBIM as a Research Tool for Historical Building Assessment. *Civil Engineering Journal*, 4(7), 1565. <https://doi.org/10.28991/cej-0309195>
- Yilmaz, H., Yakar, M., Gulec, S., y Dulgerler, O. (2007). Importance of Digital Close-Range Photogrammetry in Documentation of Cultural Heritage. *Journal of Cultural Heritage*, 8(4). <https://doi.org/10.1016/j.culher.2007.07.004>
- Zalama, E., y Leronés, P. (2018). A Review of Heritage Building Information Modeling (H-BIM). *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(21), 1-29. <https://doi.org/10.3390/mti2020021>

Los autores

M. Lenin Lara Calderón



Arquitecto, doctor en Construcciones y Tecnologías Arquitectónicas, mención *cum laude* por la Universidad Politécnica de Madrid; máster en Administración de Empresas Inmobiliarias por la Universidad San Francisco de Quito; máster en Restauración Arquitectónica por la Universidad Politécnica de Madrid. Docente investigador de la Universidad Internacional del Ecuador y miembro de la Red de Patrimonio Histórico + Cultural Iberoamericano (Red PHI), así como colaborador externo de varios grupos de investigación, revisor de artículos de revistas científicas, etc.

Juan Enrique Nieto Julián



Arquitecto técnico (1993), arquitecto (2006), máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico (2010) y doctor (2014). Su tesis versa sobre la generación de modelos de información para la gestión de una intervención en el patrimonio arquitectónico. Director y coordinador del Título Propio Máster en Metodología Open BIM y Gestión de Proyectos de Construc-

ción. Miembro del grupo de investigación “Innovación Tecnológica, Sistemas de Modelado 3D y Diagnóstico Energético en Patrimonio y Edificación” de la Universidad de Sevilla, así como miembro, como Experto BIM, de CoP para la Formación BIM en la AAPP, Junta de Andalucía, 2017-2019.

Inés del Pino Martínez



Doctora en Arte y Arquitectura por la Universidad Nacional de Colombia; máster en Gobierno de la Ciudad con mención en Áreas Históricas por FLACSO Ecuador; máster en Estudios de la Cultura con mención en Comunicación por la Universidad Andina Simón Bolívar-Ecuador; arquitecta, profesora investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, coordinadora nacional de la Red de Patrimonio Histórico + Cultural Iberoamericano (Red PHI) para Ecuador, autora, editora y revisora de artículos de revistas científicas, etc.

Mauricio González González



Arquitecto y magíster en Diseño Arquitectónico por la Universidad Central del Ecuador (2006 y 2012); estudios de posgrado en la Universidad de Buenos Aires (2011); doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara (2020). Docente investigador y coordinador de la Maestría en Diseño Arquitectónico en la Universidad Central del Ecuador.

Isabel Orquera Jácome



Arquitecta por la Universidad Central del Ecuador (2009); magíster en Desarrollo Regional y Planificación Territorial por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2012); doctora en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara (2020). Profesora investigadora titular, directora

de carrera (2016-2018) y miembro del Consejo de Carrera en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador.

Santiago Camacho Aguirre



Arquitecto por la Universidad Central del Ecuador (1999); especialista en Diseño Arquitectónico por la Universidad Central del Ecuador (2011); magíster en Diseño Arquitectónico por la Universidad Central del Ecuador (2012); doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara (2020). Profesor investigador titular y coordinador de la Comisión de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador. Premio al Ornato Ciudad de Quito (2005).

Daniel González Romero



Doctor por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Profesor investigador de la Universidad de Guadalajara, adscrito al Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Fundador y profesor del Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad.

Maria Teresa Pérez Bourzac



La investigación y la docencia son su campo profesional desde hace treinta años. De formación historiadora del arte, ha desarrollado sus competencias en investigación teórica, de frontera y la ciencia básica, así como desarrollo, impartición, análisis y evaluación de proyectos de investigación. Sus logros son la consolidación en la impartición de docencia, la participación en comités tutoriales, la dirección de tesis y la participación en la creación y diseño de planes de estudio.

Carlos Alberto Crespo Sánchez



Doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, investigador del Instituto de Investigación y Estudios de la Ciudad (IN-Ciudades) de la Universidad de Guadalajara. Destaca su publicación titulada “Espacio público. Orden, control y ¿rescate?”. El ámbito de investigación que desarrolla son los procesos de conformación social del espacio urbano y la movilidad cotidiana.

Jorge Coronel Chávez

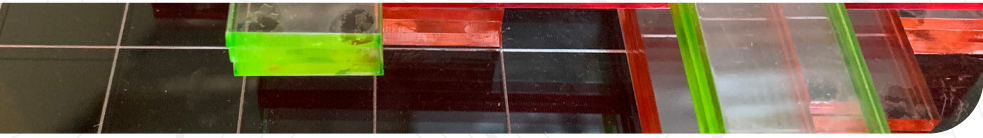


Arquitecto por la Universidad Central del Ecuador; magíster en Diseño Arquitectónico por la Universidad Central del Ecuador; doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara. Docente agregado y actualmente director de posgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador.

Manuel Eduardo Durán Larrea



Arquitecto por la Universidad Central del Ecuador; magíster en Diseño Arquitectónico por la Universidad Central del Ecuador; candidato a doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara. Docente agregado y actualmente director de carrera de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador.



En una cena a finales de 2021 conversamos con un buen amigo autor de un capítulo de este libro, nos preguntamos *¿cómo podemos hacer para que las investigaciones doctorales que manejábamos algunos amigos lleguen a ser utilizadas por nuestros estudiantes de universidad?* Pues, los docentes tímidamente las manejamos como instrumento académico y transmitimos memorias propias y ajenas que se van acumulando y enriqueciendo por la experiencia, teniendo en cuenta que, si estas no se investigan, describen y difunden se convierten en una amenaza difícil de rescatar.

Los significados de la arquitectura, de la investigación a la práctica... trata de romper el mito de que las investigaciones poco o nada son aplicables por la academia y la vida profesional, generando una aproximación interesante de investigaciones desarrolladas en los últimos años por varios de los autores. Asimismo, el uso del # como identificador universal para depositar en plataformas web, redes sociales, etc. y difundir el libro a las nuevas generaciones de estudiantes, investigadores, profesionales y público en general.

Académicos, amigos e investigadores de varias universidades y localidades hemos unido esfuerzos para hacer de este manuscrito un instrumento de consulta y aplicación para los profesionales vinculados con la arquitectura, la representación gráfica, el urbanismo y las ingenierías. En la publicación de **#significados** hemos dividido el libro en tres temáticas, iniciamos con **el principio...** #metáfora #estrategiacreativa; **el contexto...** #habitar #latinoamerica #sostenibilidad; así como **el lugar...** #quito #iglesiadelacompañía.

Avatares, convocatorias inconclusas y problemas propios dilataron la producción de este manuscrito, hasta que en junio del 2023 se benefició de la convocatoria publicación de la Dirección General de Investigación (DGI) de la Universidad Internacional del Ecuador Powered by ASU, para divulgación científica de las obras relevantes de libros con sello editorial UIDE.