

VEÍDOS

UTE
REVISTA



Facultad Arquitectura y Urbanismo
ISSN:1390-5007

NUEVOS PARADIGMAS DEL ESPACIO

Nº 13 • Junio 2019

Créditos

Directora

Arq. Marianela Cruz Cabrera Ph.D, Universidad UTE (Ecuador)

Editora

Arq. Daniela Andrea Jácome Rivera Mgtr., Universidad UTE (Ecuador)

Coordinación de Investigación

Riccardo Porreca Ph.D, Universidad UTE (Ecuador)

Diagramación y diseño

Arq. Adrián Patricio Beltrán Montalvo Mgtr., Universidad UTE (Ecuador)

Corrección de estilo

Editorial UTE

Consejo Editorial

Gustavo Durán, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador (Ecuador)

María Victoria Zardolla, Centro de Estudios Urbanos de La Habana (Cuba)

Juan Carlos Martínez Serra, Universidad UTE (Ecuador)

Riccardo Porreca, Universidad UTE (Ecuador)

Majid Khorami, Universidad UTE (Ecuador)

Contacto

Equipo Editorial

Revista EIDOS: eidodos@ute.edu.ec

Facultad de Arquitectura y Urbanismo – FAU Universidad UTE

Matriz: Calle Rumipamba s/n entre Bourgeois y Atahualpa

Teléfono: (593) 2 299-0800

Quito, Ecuador

ÍNDICE

2 Editorial

Marianela Cruz, Daniela Jácome

65

Recuperación de vacíos subterráneos como alternativa para el desarrollo del espacio público en las ciudades

Karla Salgado Pozo, Andrea Yépez Tito

Investigación / Research

79

Mirada multidimensional del espacio desde la arquitectura accesible: una concepción urbano-arquitectónica inclusiva.

Carmen González Moya, Milton Vásconez Mideros

3

La naturaleza como estrategia proyectual y discursiva en la arquitectura de Quito

David Almeida, Verónica Rosero

Académicas / Academics

15

Dinámicas de la configuración espacial, expectativas y estrategias de la élite quiteña, Urbanización Jacarandá 1970-2016

Carlos Alberto López Veintimilla

97

El espacio público como generador de la ciudad actual. Riobamba como caso de estudio

Diego Hernán Buitrago Ricaurte

27

La continuidad y fragmentación de los espacios verdes en el Distrito Metropolitano de Quito.

Andrés Santiago Bustamante Campoverde

Reseñas y Convocatorias / Review and calls

Opinión / Viewpoint

107

Reseña de la exposición Carlo Scarpa y el Japón.

Paola Bracchi, Luis Freire, Andrea Yépez

39

¿Son técnicamente viables los planes de uso y gestión de suelo previstos por la ley ecuatoriana de ordenamiento territorial?

Fernando Pauta-Calle

115 Convocatoria EIDOS #14

55

Interacción digital entre el usuario y el espacio urbano: tecnologías que pueden transformar el tejido de la ciudad

Adrián Beltrán Montalvo, Patricio Simbaña Escobar

116 Anuncios

EDITORIAL

Nuevos Paradigmas del Espacio

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad UTE presenta el siguiente número como respuesta a la Línea de Investigación “Arquitectura, Hábitat y Ciudad”, en el que se recoge el trabajo científico y académico de profesionales comprometidos en expresar las investigaciones bajo el tema “Los nuevos paradigmas del espacio”, y presenta un compendio de artículos sobre este importante tema que relaciona de forma inequívoca la arquitectura y la ciudad, dos términos que transitan unidos por multiplicidad de elementos.

Vemos a la ciudad por la conjugación de sus edificios, calles, infraestructuras; pero por sobre todas las cosas, por las personas que en ella habitan. Y son estas personas las que definen cómo usan y se apropian del espacio. Según Henri Lefebvre existe una articulación entre el espacio, la configuración urbana y la vida social, ya que son estas prácticas sociales las que confieren a un espacio determinado las cualidades de un lugar, de una obra. También Aldo Rossi, en su obra *La arquitectura de la Ciudad*, planteó que la ciudad, más que ser un problema de organización de arquitecturas, es un todo que se construye por sí misma y permanece más allá de sus funciones y de sus estructuras. Es a partir de estas palabras que la revista encuentra en este tema un valioso punto para el análisis y la reflexión. Entender el espacio se constituye en un ineludible reto para los arquitectos, especialmente en el contexto latinoamericano. Es por ello que es necesario encontrar respuestas a interrogantes que conduzcan a la comprensión de los modos de interrelación en el espacio arquitectónico y urbano, así como entender el espacio ante las demandas del hábitat humano, en sus diferentes escalas y complejidades.

Este número involucra tres subtemas y formas de entender el espacio en las escalas arquitectónica y urbana: (1) la configuración y transformación del espacio en su contexto; (2) la experimentación del espacio y su interacción con el usuario; y, (3) la exploración académica sobre la configuración del espacio.

En relación al primer subtema, Verónica Rosero y Diego Almeida (Universidad SEK) indagan sobre las estrategias proyectuales que configuran el espacio arquitectónico y su vinculación con las diversas escalas del paisaje. Carlos López Veintimilla (UCE) identifica a las dinámicas sociales y políticas urbanas como conductores de una producción espacial fragmentada y excluyente de la construcción de ciudad, tomando como un caso de estudio a Jacaranda entre 1970 y 2016. La continuidad y fragmentación del espacio urbano, específicamente los espacios verdes, es motivo de estudio por Andrés Bustamente (Universidad de Cuenca), quien examina la transformación de la cobertura vegetal a nivel parroquias en el Distrito Metropolitano de Quito entre 1991 y 2018, destacando el reemplazo de áreas verdes por áreas urbanizadas, principalmente en la periferia del DMQ.

Sobre la experimentación del espacio y su interacción con el usuario exponemos cuatro artículos de opinión. A nivel normativo, Fernando Pauta (Universidad de Cuenca) analiza la superposición de competencias de los instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS); proponiendo una relación entre el mandato de regulación de usos y gestión de suelo del PUGS y su consecuentes lineamiento del modelo territorial deseado a ser tomado por el PDOT. Dentro de esta noción, el espacio es analizado desde la accesibilidad inclusiva, la tecnología transformadora del tejido urbano y la vivencia de espacios subterráneos. La accesibilidad inclusiva se explica como un modelo integral donde el ser humano es protagonista y centro del proceso proyectual, desde la visión de Carmen González (UTE) y Milton Vásquez (UIO). Adrián Beltrán y Patricio Simbaña (UTE) exploran el impacto de la tecnología en la percepción, interacción y disfrute de los espacios públicos, a partir de casos de estudio ubicados en América, Europa y Oceanía. Tomando como referentes proyectos como el Réso y PATH (CAN), Karla Salgado y Andrea Yépez (UTE) identifican la importancia de los espacios vacantes subterráneos, producto de sistemas de transporte abandonados, como potenciales espacios públicos en zonas altamente congestionadas, identificándolos como modelos a seguir en proyectos contemporáneos como Underline en Londres y Lowline en Nueva York.

Finalmente, esta editorial ha hecho hincapié en las experiencias académicas que exploren nuevos modelos de la concepción espacial. Por un lado, Diego Buitrago (ECU) presenta la problemática en torno a la desconexión de los espacios públicos en Riobamba, proponiendo la reutilización de estos vacíos, donde el antiguo aeropuerto se constituye en el caso de estudio que evidencia el vínculo estructurante de la red de espacios verdes de esa ciudad. Por otro lado, Paola Bracchi, Luis Freire y Andrea Yépez (UTE) presentan el proceso académico de reinterpretación proyectual de las obras de Carlos Scarpa mediante maquetas atemporales, masivas y definidas, realizado por los estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo FAU-UTE y expuestas en la Bienal de Arquitectura de Quito 2018 (BAQ).

La producción científica presentada ha guiado la discusión sobre los nuevos paradigmas del espacio. Invitamos a nuestros lectores -y futuros colaboradores- a difundir y comentar estos contenidos, así como participar en la próxima convocatoria de la revista *E I D O S* sobre Los Espacios en Transición.

Directora

Arq. Marianela Cruz Cabrera Ph.D, Universidad UTE

Editora

Arq. Daniela Jácome Rivera Mgtr, Universidad UTE

La naturaleza como estrategia proyectual y discursiva en la arquitectura de Quito

Recepción / Received: 25, 03, 2019

Aceptación / Accepted: 27, 05, 2019

Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹David Almeida, ²Verónica Rosero

¹ Universidad Internacional SEK, Quito - Ecuador, dalmeida.arq@uisek.edu.ec

² Universidad Internacional SEK / Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador, veronica.rosero.arq@uisek.edu.ec

Resumen:

Quito es una de las capitales latinoamericanas donde, debido a las particularidades del territorio, la naturaleza ha condicionado directa o tangencialmente su arquitectura. Bajo esta perspectiva, se analizan las intenciones proyectuales que vinculan recurso y discurso entre arquitectura y naturaleza bajo una propuesta metodológica que empieza por una aproximación multiescalar a la manera de autores como Kees Boeke, Charles y Ray Eames, Hundertwasser o Norberg-Schulz, definiendo como puntos de análisis al ornamento, el espacio arquitectónico, el contexto inmediato, la configuración urbana y el paisaje. Con esta metodología se analizan proyectos representativos de seis periodos históricos. En esta contrastación y periodización se encuentran una serie de interrelaciones tanto entre escalas como entre recurso y discurso: naturaleza como símbolo divino (culturas autóctonas); como estructurador tipológico a través de ornamento y vacío (época colonial); como parte del discurso del trazado urbano (movimiento moderno); como escenario o segundo plano de la arquitectura (primer boom petrolero), y como discurso de sostenibilidad (época contemporánea).

Palabras clave: discurso, escala, estrategia, naturaleza, Quito

Abstract:

Quito is one of the Latin American capitals where, due to the particularities of the territory, nature has directly or tangentially conditioned its architecture. Under this perspective, the project intentions that link resource and discourse between architecture and nature are analyzed. This analysis is tackled under a methodological proposal that begins with a multi-scalar approach like the one of authors such as Kees Boeke, Charles and Ray Eames, Hundertwasser or Norberg-Schulz. Such approach defines the points of analysis, which are: the ornament, the architectural space, the immediate context, the urban configuration and the landscape. With this methodology, representative projects of six historical periods are analyzed. In this contrast and periodization are a series of interrelations between scales, resources and discourse: nature as a divine symbol (native cultures), as typological structuring through ornament and void (colonial era), as part of the discourse of urban layout (modern movement), as a stage or second plane of architecture (first oil boom), and as a sustainability discourse (contemporary era).

Keywords: scale, strategy, speech, nature, Quito

I. INTRODUCCIÓN. DISCURSO, ESTRATEGIA Y ESCALA

A través de multiplicidad de estrategias y escalas la naturaleza, definida aquí como la trama biótica del lugar en contraste con lo construido, ha estado siempre vinculada, directa o tangencialmente, con la arquitectura. En Latinoamérica, dada la escala, así como las particularidades cualitativas del territorio natural, el paisaje ha sido determinante en las estrategias arquitectónicas y urbanas, condicionando la implantación de varias de sus ciudades (Montaner, 2011, p. 22-25), entre ellas, Quito. Este paisaje posee como punto de partida las diferentes esferas que lo definen: lo abiótico, lo biótico y lo antrópico.

Según su época, contexto físico y cultural, las manifestaciones del vínculo e interdependencia entre estos tres términos difieren, pero es una constante que las estrategias proyectuales de este vínculo son una forma de comunicar estados de la cultura e ideologías. Por consiguiente, la trama biótica y la relación con el paisaje son objeto de análisis como discurso. Este discurso parte de un sistema que codifica la forma en la que se expresa la esencia del objeto arquitectónico y sus intenciones proyectuales a través de elementos que transmiten ideas más complejas desde el diálogo entre lo biótico vs. lo construido. En definitiva, el discurso implica una cuestión semiótica, es decir, la identificación de las connotaciones simbólicas de los elementos observados. Para esta observación es necesaria la periodización, teniendo en cuenta aquello que Foucault exponía: que la epistemología de cada época determina el conocimiento de su producción en función de los discursos dominantes de contextos históricos y socioculturales específicos (Chandler, 2014, p. 293).

De la mano están las interacciones con el tiempo y el espacio en los que el proyecto fue construido. Mientras el discurso está motivado por una serie de influencias, paralelamente las estrategias proyectuales surgen como articuladores entre espacio, usuario y contexto. “La arquitectura necesita mecanismos que le permitan vincularse con la cultura. Para lograrlo, aprovecha continuamente las

fuerzas que conforman la sociedad como material de trabajo” (Moussavi y Kubo, 2008, p. iii). Umberto Eco explica que “la cultura nace cuando el hombre elabora utensilios para dominar la naturaleza, pero se ha aventurado la hipótesis, de que el utensilio como tal, solamente aparece cuando se ha instaurado la actividad simbólica” (Eco, 1998, p.355) Así, las connotaciones están vinculadas a un contexto referencial. La interpretación de estas connotaciones ocurre a través de la perspectiva arquitectónica como parte de una “comunidad interpretativa” que comparte una serie de códigos a manera de operaciones espaciales.

En relación con la estrategia, trama biótica y paisaje tienen importantes implicaciones con la noción de escala, poniendo en relevancia las interacciones secuenciales entre las partes y el todo, desde el ornamento hasta el paisaje. Kees Boeke explicó estas interrelaciones en su libro *Cosmic View: The Universe in 40 Jumps* (Boeke, 1957), texto en el cual se inspiró más adelante el video de Charles y Ray Eames, *Powers of Ten*. En la misma línea están las cinco pieles de Hundertwasser: la epidermis, la ropa, la casa, la identidad y el planeta tierra. También Christian Norberg Schulz considera la escala al hablar de los niveles del espacio existencial: la geografía, el paisaje rural, nivel urbano, la casa, la cosa, enfatizando en sus jerarquías, sus mutuas relaciones e interacciones. “Una representación de arriba abajo de la jerarquía significa que los niveles más altos están ‘concretizados’ por los más bajos. (...) El espacio existencial puede también ser descrito como una totalidad simultánea en que los niveles se influyen mutuamente para formar un campo complejo, dinámico.” (Norberg-Schulz, 1980, p. 41). En conjugación con lo anterior, la experiencia del espacio se teje a través de discurso, estrategia proyectual y escala, creando, en palabras de Chandler (2014, p. 253), una experiencia multisensorial, cuya representación simbólica está sujeta a las condiciones y características del medio que utiliza (Figura 1).

II. INTERRELACIONES MULTIESCALARES: DEL ORNAMENTO AL PAISAJE

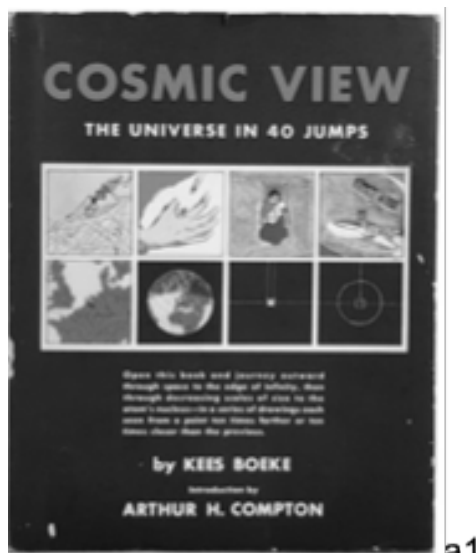
Con base en los niveles antes descritos, se plantea la metodología para el análisis de cómo la arquitectura entabla un diálogo con la trama biótica, tomando cinco escalas para el análisis:

Ornamento: En la relación entre detalle y arquitectura, el ornamento permite al usuario establecer relaciones de escala en relación con el mundo que lo rodea. Loos consideraba que el ornamento está condicionado por factores históricos y de diseño en una escala reducida (Loos, 1972). Entendido como una piel del objeto arquitectónico, el ornamento completa la espacialidad con significados culturales.

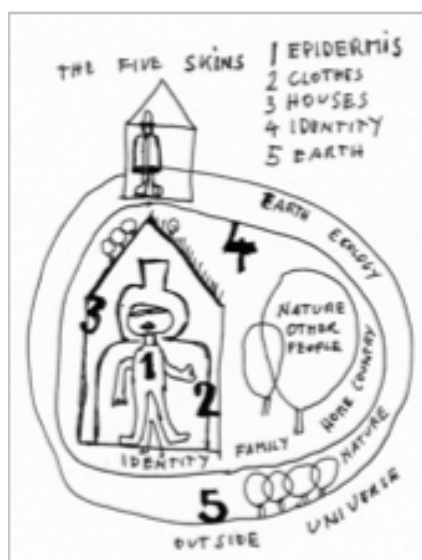
Espacio arquitectónico: Las estrategias de diseño junto a la experiencia del usuario, son parte de las relaciones inherentes a la arquitectura entre 'escenario y actor' tal como lo mencionaba Bernard Tschumi (1996). A través de una serie de 'operaciones espaciales' (Di Mari, 2018), el diseño arquitectónico condiciona, por ejemplo, las conexiones o relaciones entre interior y exterior.

Contexto y configuración urbana: En una escala de relaciones urbanas, el objeto arquitectónico entabla diálogos con el entorno inmediato. Su implantación ocurre en un tiempo y un espacio definidos, y la relación con la trama biótica varía según cuestiones como la tipología o la época (y sus procesos sociales y políticos) que se convierten en catalizadores de proyectos emblemáticos de cada periodo¹. En la misma escala, el trazado y la planificación urbana responden a las mismas condicionantes, muchas veces configuradas por la superposición de capas históricas.

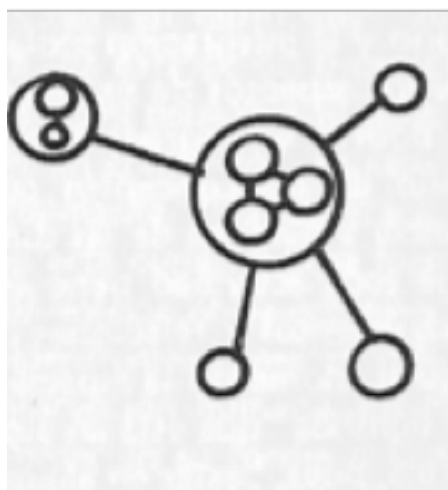
Geografía y paisaje: Su lectura es de carácter más amplio y territorial. Reúne características particulares combinando elementos bióticos, abióticos y antrópicos que condicionan en una mayor escala las nociones del objeto arquitectónico. En esta escala se debe considerar, entre otros aspectos, la 'ecología del paisaje', es decir, las relaciones entre los patrones espaciales y los procesos ecológicos en



a1



b1



c1

Figura 1. Estudio de relaciones inter escalares: (a1) Cosmic view por Boeke, (b1) las pieles de Hundertwasser (c1) Diagrama de interacción de niveles del espacio existencial por Norberg-Schulz

¹ Para referencias sobre proyectos emblemáticos de Quito ver: a) ORTIZ, Alfonso, et al., *Quito. Guía de Arquitectura*, Tomos 1 y 2, Junta de Andalucía, Quito-Sevilla, 2004. b) PERALTA, Evelia y MOYA, Rómulo, *Guía Arquitectónica de Quito, Trama*, Quito, 2017.

diversas escalas, así como la 'dinámica del paisaje' y los cambios temporales en su estructura y función producidos por procesos naturales y antropogénicos (Wu, 2013, p. 5772).

Determinados estos niveles, se establece un acercamiento empírico a una serie de proyectos emblemáticos de la ciudad de Quito. Su vínculo con lo biótico trasciende de simples operaciones espaciales, convirtiéndolas en un discurso cargado de simbolismos que responden a etapas históricas que han definido su configuración, de la mano de sus características geográficas y paisajísticas.

III. ESPECIFICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DEL ANÁLISIS

La naturaleza ha sido antropizada de diversas formas a lo largo de la historia de la ciudad de Quito. Desde las culturas autóctonas quiteñas, agrupamientos nómadas se asentaron debido a que encontraron los recursos para subsistir, paralelamente a un fuerte vínculo y veneración a la naturaleza debido a su cosmovisión, otorgándole connotaciones divinas. Su simbolismo representa una concepción del mundo adaptada a las condiciones existenciales del pensamiento vernáculo (Báez et al., 1995, p. 17-48).

En el momento en que se produce una 'discontinuidad histórica' de estas culturas con la llegada de los españoles a Quito, las nociones y significados de la naturaleza cambiaron: se produjo un sentido adaptativo para desarrollar una transformación del antes estrecho vínculo con los astros, las montañas y la tierra, reemplazando sus símbolos divinos. Paralelamente, se dio paso a nuevos asentamientos, trazados e ideologías que conformaron la ciudad colonial. A partir de este punto ya se puede hablar de urbano vs. rural, sometiendo al territorio a cambios, de la mano de cuestiones políticas y económicas únicas en cada espacio temporal.

Para la periodización del presente estudio, se recurrió a lo expuesto en el libro Ecuador: Pasado y Presente (Báez, 1995) que relata la historia del Ecuador como un proceso evolutivo de transformación política y económica. A pesar de no ser un libro de arquitectura o urbanismo, presenta, en varios de los periodos, nociones de espacio y territorio. La periodización es la siguiente:

1. Culturas vernáculos
2. Época colonial
3. La primera expansión urbana
4. La modernización
5. El primer boom petrolero
6. La contemporaneidad

Definidas escalas y periodos, se realizó una catalogación de edificios representativos de cada época². Si bien la lista es extensa, para este texto se ha tomado un caso por época para fines ilustrativos de las connotaciones simbólico-hegemónicas del periodo. Se observa, principalmente, la interrelación entre arquitectura (lo antrópico) y elementos bióticos, sin que esto signifique que los elementos abióticos no sean parte esencial de la configuración del paisaje y la geografía.

IV. NATURALEZA COMO ESTRATEGIA Y DISCURSO. CASOS DE ESTUDIO

4.1. Culturas autóctonas: naturaleza como símbolo divino

En esta época, la relación entre arquitectura y naturaleza adquiere connotaciones discursivas en la escala del paisaje y el territorio vinculada a su cosmovisión. Por ejemplo, para los Quitus-Caras, la naturaleza fue un componente esencial de la configuración de sus proyectos más icónicos. Quito, debido a su posición ecuatorial, poseía una relevancia territorial y política, además de su gran significado ceremonial, lo que llevó a sus habitantes a realizar construcciones dedicadas a la adoración del sol (Inti) y de la tierra (Pacha Mama), dada la importancia que tenía la agricultura para estos pueblos.

Al ser lugar estratégico, en su corto periodo de conquista, los incas eligieron a Quito, además de centro sagrado, como lugar de defensa para alojar a sus

² Esta catalogación se puede encontrar de manera más detallada en el trabajo de titulación de David Almeida: *La naturaleza como lenguaje y estrategia. El caso arquitectónico de Quito*, Facultad de Arquitectura e Ingenierías, Universidad Internacional SEK.

ejércitos cuya vigilancia estaría apoyada por su geografía. En la loma del Panecillo, conocido en aquel entonces como Yavirac, Atahualpa erigió un templo de planta cuadrada y cubierta piramidal, con observatorios astronómicos adjuntos, e ingreso por el Oriente por donde entraban los primeros rayos de sol, para la celebración del Inti Raymi (fiesta en honor al Sol). Más allá del templos cabe mencionar la vivienda vernácula también vinculada a las facilidades que el territorio ofrecía en cuanto tierras féculas y proximidad al agua, paralelamente a su potencial bioclimático por las técnicas constructivas utilizadas.

En síntesis, la arquitectura vernácula estaba en explícito diálogo con el paisaje y el territorio, teniendo en cuenta su orientación y posición en relación con cuestiones abióticas como el suelo y la incidencia de los astros en los procesos agrícolas. En este sentido, la interacción entre lo antrópico y lo biótico denota su estructura económico-productiva, pero en el ámbito de lo simbólico tiene una connotación divina (Figura 2).

4.2. Arquitectura colonial: naturaleza como elemento tipológico

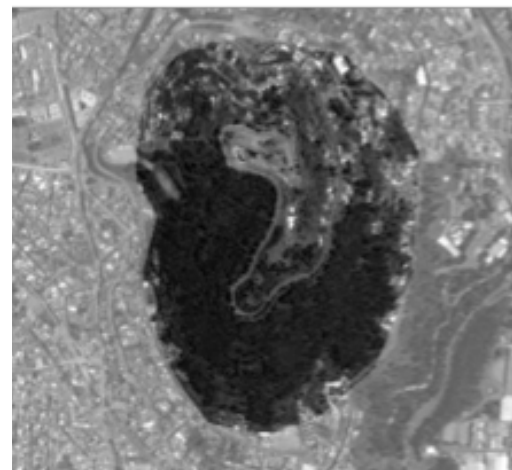
En el periodo colonial lo biótico estaba presente en la arquitectura como vacío. A través del patio interior, la naturaleza se integra de manera planificada como parte de una tipología heredada. En esta estructuración, la tipología conlleva una serie de operaciones espaciales con significados culturales que marcaron un cambio de ideología y de configuración de los asentamientos humanos quiteños. De ahí que los proyectos más representativos sean las iglesias, sin dejar de lado otros proyectos como las viviendas que también respondía a la inserción de una tipología arquitectónica de patio central derivado de la influencia mora en el sur de España. Si bien esta era una solución bioclimática en aquellas tierras, en Quito fue simplemente una traslación formal.

Como ejemplo destacado de la época está el convento de San Francisco (1537-1680). Sus cinco patios integran el diseño de jardines con trazado europeo y especies locales, mientras que sus huertos establecen conexiones con la tradición local de la agricultura. La configuración

del complejo se integra en la geografía quiteña adaptándose a la topografía y utilizando como telón de fondo la cordillera occidental. Si bien existe una relación con el paisaje este no es intencionado: esta se



a2



b2



c2

Figura 2. (a2) Inés del Pino, Construcciones periféricas del Quito Incásico. La ciudad Inca de Quito. (b2) El Panecillo, Google Maps. (c2) Recuperado de Inca Garcilaso de la Vega, Crónicas de un imperio. p.12

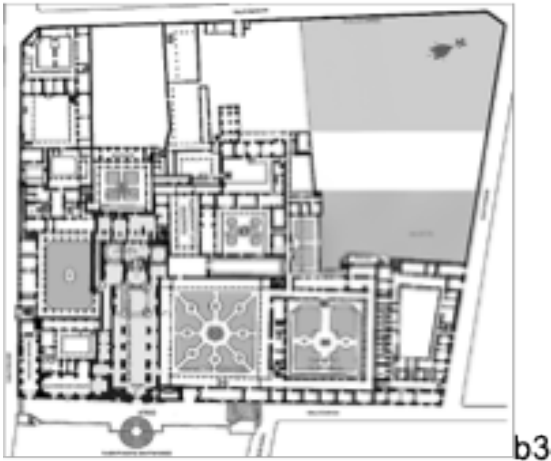


Figura 3. Convento de San Francisco. (a3) Google Maps. (b3, c3, d3) Imágenes y fotos: D.A.

da por la superposición del proyecto sobre un antiguo templo autóctono consideraba su implantación en relación al paisaje.

En la Colonia, e incluso ya avanzada la época Republicana, se observa el fenómeno en el cual lo biótico constituye un elemento de inspiración para el ornamento, una estrategia que complementaba la experiencia del espacio arquitectónico, por medio de ricos detalles labrados en piedra o tallados en madera, con motivos en alusión a la flora tanto local como española, convirtiéndose en una evidencia del mestizaje entre las dos culturas.

En definitiva, la arquitectura colonial se relaciona con lo biótico a través de operaciones espaciales que insertan una tipología heredada de Europa, imponiendo su configuración morfológica en la geografía local. Más adelante en el periodo republicano, la arquitectura se insertó en el trazado colonial con una paulatina expansión. Para entonces, el ornamento cambió su forma de expresión y el vacío se convirtió en el espacio circundante de la arquitectura (Figura 3).

4.3. Naturaleza como elemento del trazado urbano

A principios del siglo XX sucede la primera expansión de la ciudad de Quito al norte del casco histórico a través de los principios de la ciudad jardín, encontrados en barrios como La Mariscal y La Floresta. Estos barrios se planificaron una vez que el Centro Histórico se quedó corto, trasladando 'las afueras' (hoy hipercentro) a las clases más pudientes.

Los cambios políticos y económicos, como consecuencia de los procesos independentistas (principios del siglo XIX), desligan al Ecuador de España, pero persisten fuertes vínculos con países europeos como Francia, Alemania, Inglaterra o Italia. En este proceso, la idea de progreso implicaba el abandono de prácticas populares, concentrándose en intervenciones arquitectónicas

³ Entre ellos está el Observatorio Astronómico, estratégicamente ubicado en el parque de La Alameda, una muestra del enfoque científico de la obra del gobierno de turno; el Teatro Sucre, símbolo cultural en la historia republicana de Quito; o el Ex Hospital Militar, un manifiesto de la fuerte presencia de la clase militar.

emblemáticas de carácter cultural, educativo y militar³, expandiendo los límites de la ciudad. Coetáneamente el trazado se modifica, dejando de lado la configuración de manzana por vacío. Estilísticamente se tiende al revival (Páez, 2017) con proyectos que oscilan entre el neoclásico o el neogótico⁴ persistiendo la utilización del ornamento pero con nuevos lenguajes.

El barrio de La Mariscal marcó un cambio en las concepciones urbanísticas de las épocas precedentes (Ponce, 2012), con un nuevo modelo de uso y ocupación del suelo, que pasa de un concepto de ciudad compacta organizada por el damero de corte colonial, a un modelo expansión en el cual predominan los espacios urbanos abiertos y la implantación de viviendas en terrenos aislados privilegiando el área verde privada. Personajes relevantes de la política y la cultura del país ocuparon la zona con emblemáticos palacetes, de estilos también asociados a los revivals, integrando nuevas tendencias como el neocolonial⁵. En el ocaso de estos revivals empieza un cambio de paradigma estético: la llegada de lenguajes modernos por parte de arquitectos europeos, como es el caso del checo Karl Kohn. No obstante, prevalece el trazado de la ciudad.

La emblemática Casa Kohn, diseñada para él y su esposa Vera, fue construida en 1950 e implantada en el trazado de la ciudad jardín. Pintor, además de arquitecto, poseía, al igual que Vera, una especial filia por las plantas y el paisaje. La casa evidencia estrategias que enmarcan el paisaje (los volcanes Pichincha y Cotopaxi) a la vez que vinculan el interior con los jardines exteriores de la casa (Monard, 2010, p. 82).

Según Carrión y Erazo (2002, p. 513) “La ideología terrateniente tiene su mejor propuesta en la formulación de la ‘ciudad jardín’ en la zona norte (su zona), que no es otra cosa que la prolongación de la casa de hacienda a la ciudad, con su huerta y todo”. Simbólicamente, la naturaleza, en la expansión urbana, representa una transición de la prevalencia de la tipología colonial hacia una organización espacial que privilegia lo biótico, sacrificando la densidad y realzando la vivienda unifamiliar de las élites, materializada en palacetes

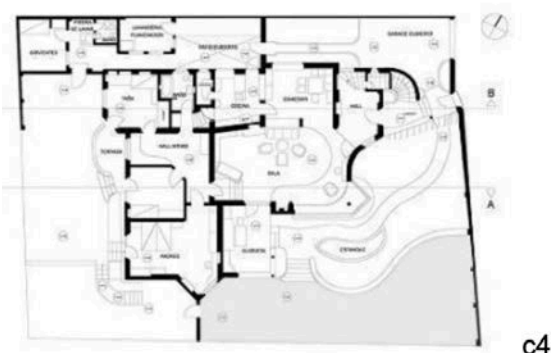


Figura 4. Casa Kohn como parte de la configuración urbana del trazado del barrio La Mariscal. Fuentes: (a4) Ponce, A, La Mariscal, Historia de un barrio moderno en Quito en el Siglo XX, 2011, p.76. (b4) Google Maps. (c4) Peralta, E. y Moya, R. Guía Arquitectónica de Quito, Trama Ediciones, 2007, p. 376



Figura 5. La presencia de la naturaleza en la casa Kohn. Fotos: V.R. 2017

⁴ La Basílica del Voto Nacional es un ejemplo del neogótico, proyecto anacrónico cuyo ornamento está basado en la flora y fauna endémica del Ecuador. Reemplaza las representaciones mitológicas (gárgolas) por animales de las Islas Galápagos, además de pumas, cóndores, etc. Geográficamente, tiene a su favor su ubicación estratégica: no se vale del paisaje, se convierte en paisaje, aunque este no se utilice como estrategia per se.

⁵ Ver la obra de Alfonso Calderón Moreno, quien entabló relaciones laborales y personales con personajes relevantes de la cultura ecuatoriana como Benjamín Carrión, fundador de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

con grandes jardines perimetrales (Figura 4 y 5).

4.4. Naturaleza como contexto y paisaje

A mediados de siglo XX, la modernización de la ciudad de Quito se caracteriza por un proceso que mezcla las influencias internacionales con el contexto local principalmente de la mano de los arquitectos uruguayos Guillermo Jones Odriozola y Gilberto Gatto Sobral (Llorca, 2016). A partir del Plan Regulador de Quito, de 1942, por Jones Odriozola, se observa cómo la naturaleza es parte del discurso de la propuesta configurada por una serie de centros programáticos, entre ellos, el centro de ocio que toma como su corazón al actual parque La Carolina.

Para Jones los espacios verdes constituían una “piedra angular” del Plan y, evidentemente, además de su función



Figura 6. Plano de edificios fundacionales de la Universidad Central y Facultad de Economía. Fuentes: (a6) D.A. (b6) Google Maps. (c6) Guía Arquitectónica de Quito, p. J180

higienista, representaban la quintaesencia de lo democrático (...) los espacios verdes constituyen el otro gran campo del Plan. (Cobas, 2012, p. 105)

Al plan acompañan edificios que responden a los criterios del urbanismo moderno, donde la arquitectura se plantea basándose en el aprovechamiento del clima, la topografía, la luz solar y las áreas verdes, tal y como lo declaraba la Carta de Atenas. En su configuración prevalece la implantación aislada rodeada de masas de espacio verde.

A manera de ejemplo destacan los proyectos de Gatto Sobral, quien adaptó de manera sensible los principios de la modernidad a la complejidad de la topografía local en una estrecha relación con el paisaje. Un ejemplo es la Ciudadela Universitaria (Universidad Central del Ecuador), en la que destaca la Facultad de Economía. En su espíritu está la relación con la trama biótica inmediata a través de la estrategia de la planta libre, una excelente adaptación a las condiciones topográficas del terreno, y un diálogo con el paisaje desde el interior con ventanas corridas en sus dos fachadas más extensas que permiten ver el esplendor de las cordilleras oriental y occidental, combinando con aberturas que tamizan la luz a conveniencia del clima o de la experiencia del espacio (Figura 6).

Más adelante, el nuevo paradigma de la modernidad fue consolidándose y a la vez 'hibridándose' en Quito con su propia codificación (Llorca, 2016). De la escuela moderna surgen arquitectos locales como Milton Barragán, en cuya trayectoria destacan escultóricos proyectos brutalistas como el Templo Nacional de la Dolorosa (1967). En ellos, su adaptación fue recursivo el paisaje, valiéndose del perfil montañoso como estrategia de diseño, en el primer caso, y de la situación geográfica privilegiada en el segundo. En este periodo, las relaciones entre lo antrópico y lo biótico simbolizan la integración del discurso los principios internacionales del urbanismo moderno con el paisaje local, donde proyectos emblemáticos derriban el mito de que la modernidad rechaza la conexión con el contexto (Figura 7).

4.5. Naturaleza en un segundo plano

En Quito, a raíz del primer boom petrolero en la década de 1970, la arquitectura entra en un periodo en el que cambió no solo la forma de proyectar, sino su escala y la experimentación del material, predominando el hormigón y los edificios en altura. Su vocación estaba principalmente vinculada al sector bancario debido a las privilegiadas condiciones económicas del momento. Insertada en un cada vez más consolidado hipercentro de la ciudad empieza a abogar por la densidad.

A manera de ejemplo, los proyectos de Ovidio Wappenstein como la CFN (1974), COFIEC (1974), Hotel Colón (1965-1969-1974), integran pequeñas zonas de jardinería, y orientan ciertas zonas hacia las mejores vistas de la cordillera y al parque El Ejido. En este espíritu brutalista, los proyectos, si bien integran ciertos espacios verdes e incluso se relacionan por su altura con el omnipresente paisaje quiteño, lo biótico es de carácter secundario y no forma parte de los principios estructuradores del diseño. Estos proyectos son solo una muestra de una serie de edificios que en un corto periodo de dos décadas cambiaron el skyline quiteño.

Si bien en la década de 1970, en varias esferas internacionales, ya se empezaba a tener conciencia sobre la importancia de la preservación e integración de la naturaleza en el entorno urbano, las relaciones entre lo antrópico y biótico de esta época son el símbolo de la importancia del papel que el denominado "oro negro" tuvo en la dinámica del crecimiento y densificación de la ciudad de Quito, relegando los (incipientes) discursos ecologistas que décadas después tomarán fuerza (Figura 8).

Como evidencia de ello, si bien el "Plan Director de 1967" proponía una importante designación de áreas verdes, en su evaluación en 1975 se observó, entre otras cuestiones, que el proyecto de áreas verdes se había incumplido casi totalmente por destinarse a otros usos las zonas asignadas para este objetivo. (Salvador Lara, 2009, p. 272).

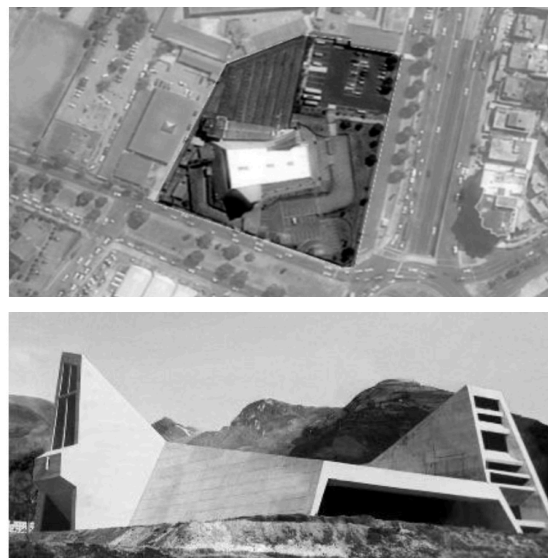


Figura 7. Templo Nacional La Dolorosa

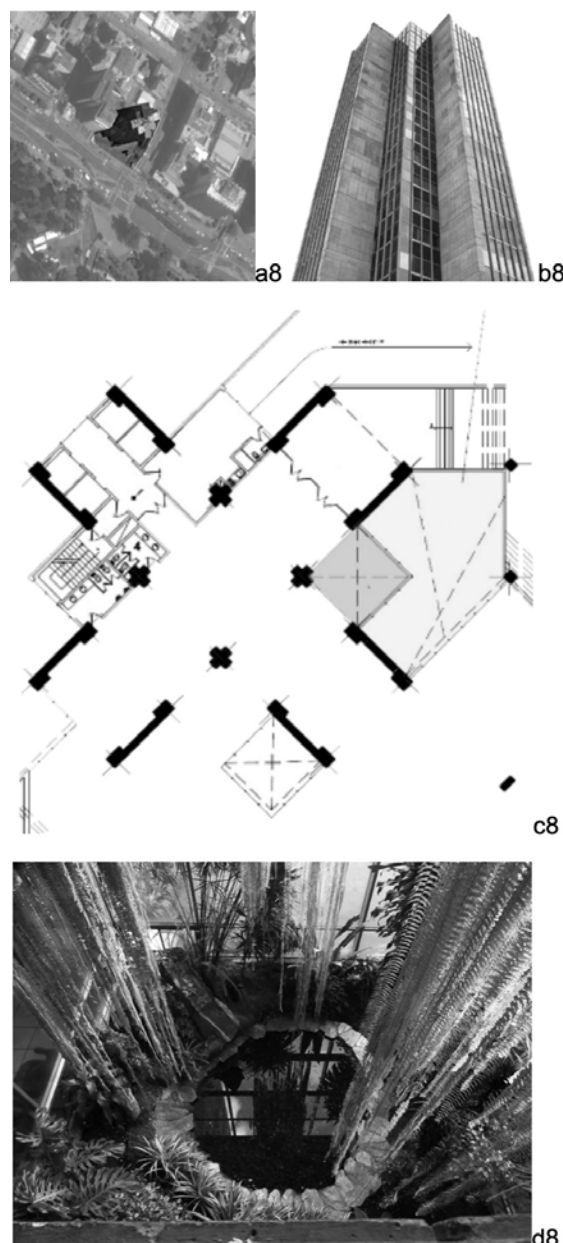


Figura 8. Edificio COFIEC. (a8) Google Maps. (b8, c8) Foto y plano: D.A. (d8). Jardín interior, foto: V.R.

4.6. Naturaleza como lenguaje de 'sostenibilidad'

La sostenibilidad es un tema que actualmente está integrado en muchos discursos arquitectónicos, algunos desde una perspectiva "fuerte", considerando variables técnico-ambientales, sociales, político-económicas (Sachs, 2014) y otros desde perspectivas más "débiles", limitándose a estrategias puntuales, como por ejemplo, los muros verdes. Independientemente de la profundidad, la conciencia sobre lo sostenible es parte de una coyuntura global. En medio de esa coyuntura, el Ecuador presencié alrededor del año 2010 un segundo boom petrolero, que a nivel arquitectónico, de infraestructura urbana y territorial, provocó importantes intervenciones gubernamentales y un auge del sector inmobiliario.



Figura 9. (a9, b9) Plataforma Gubernamental de Gestión Financiera. foto: D.A. (c9,) Terraza de la Plataforma Gubernamental. Foto: Oswaldo Rivera

Quito, como capital que concentra los poderes administrativos, alberga de las más destacadas intervenciones. Un proyecto emblemático de esta etapa es la Plataforma Gubernamental de Gestión Financiera identificada, tanto por su escala como por la inversión económica que supuso, como símbolo del poder del estado y del nuevo auge económico de inicios del siglo XXI. Desde la perspectiva que interesa a este texto, la integración de lo biótico como estrategia se recoge en operaciones espaciales con vacíos extraídos del gran volumen, donde una serie de cintas verticales de vegetación natural que ornamentan el espacio. En completeto, proporciona una 'terraza verde' que ocupa casi la totalidad de la cubierta del proyecto. Ambas estrategias requieren de una implementación técnica especializada y, por lo tanto, costosa. No obstante, las operaciones espaciales acompañadas de esta estrategia específica, configuran espacios de una experiencia en múltiples escalas, mientras ofrecen espectaculares vistas a la ciudad.

Las estrategias verdes son recurrentes en muchos edificios y espacios públicos de este periodo, no solo de inversión pública, sino de inversión de capital privado. Si en la época de la Colonia y la República el ornamento era una representación artificial de lo biótico que requería una importante inversión económica, la contemporaneidad vuelve al ornamento utilizando 'lo natural'.

Una vez expuestas la coyuntura global y el contexto local, se observa que lo biótico construye el discurso de la sostenibilidad, integrando, en algunos casos, estrategias más complejas derivadas de normativas ambientales y conceptos complejos, mientras que en otras ocasiones se limita a operaciones espaciales de integración de 'lo verde' (Figura 9).

V. CONCLUSIONES. LA IMPORTANCIA DEL MÉTODO Y LAS TRANSFORMACIONES TEMPORALES EN LA COMPRESIÓN DEL DISCURSO ARQUITECTÓNICO.

Más allá de los casos puntuales para el estudio sobre los vínculos entre antrópico y biótico en Quito, este texto posee un carácter metodológico que

plantea la importancia de:

- 1) la lectura de las interrelaciones escalares implícitas en la arquitectura;
- 2) la periodización como herramienta básica para entender los discursos y
- 3) los simbolismos asociados a operaciones espaciales (Figura10).

Estas tres cuestiones entretejidas permiten la comprensión desde el enfoque de la complejidad y riqueza de lo semiótico, transitando de los conceptos denotativos a las interpretaciones connotativas de los hechos arquitectónicos. Bajo esta perspectiva interesan más las 'funciones secundarias' (Eco, 1971) o la 'utilidad simbólica' de las obras, más que su utilidad pragmática (Roth, 1999). De ahí que se recurre a lo largo de texto, de manera sistemática, la palabra 'connotación' de la misma forma que lo hace Eco, estableciendo una línea discursiva que toma en cuenta las oscilaciones entre las formas y la historia, cuyas "estructuras y acontecimientos, entre configuraciones físicamente estables (que pueden ser descritas objetivamente como formas significantes) y el juego variable de los acontecimientos que les confieren significados nuevos." (Eco, 1971, p. 32).

Escala, periodización, discurso y estrategia proyectual, han sido los conceptos claves de una metodología que ha permitido decodificar las relaciones entre trama biótica y la arquitectura en la ciudad de Quito; es decir, comprender e interpretar las obras seleccionadas con referencia a códigos relevantes, donde el usuario y la época construyen activamente el significado.

En cada época se han distinguido variaciones en términos de estrategia proyectual y discurso, a lo que cabe añadir las relaciones proporcionales de lo antrópico vs. lo biótico. Mientras en las sociedades autóctonas la naturaleza tenía una envergadura territorial y simbólica divina como parte de su cosmovisión, hoy somos urbanitas, habitantes de un territorio que ha sido antropizado masivamente, donde la naturaleza está presente en zonas específicas de la ciudad consolidada a manera de parques y plazas.

En la ciudad consolidada se parte desde el trazado colonial (donde priman las intervenciones republicanas y algunas operaciones puntuales de arquitectura moderna) para contemplar su impresionante expansión longitudinal tanto hacia el norte como hacia el sur, entre la formalidad y la informalidad. A medida de que Quito se expande, ceden sus límites y el modelo de ciudad dispersa ha proliferado, promocionando su arquitectura a través de su relación con la naturaleza, mientras paradójicamente consume de manera brutal el territorio. En este abanico histórico y morfológico, sigue siendo la situación geográfica quiteña una cuestión inamovible y predominante. Esta condiciona la forma de hacer y experimentar con la arquitectura, así como sus estrategias proyectuales y operaciones espaciales, otorgando a la ciudad una configuración única. Su paisaje actúa como continente y diferenciador de la identidad de la ciudad y prevalece a pesar de muchas intervenciones sin criterio.

En cada momento histórico se observa cómo los discursos, en la línea de Foucault, se derivan de la ideología hegemónica del momento lo que lleva a operaciones espaciales y edificios emblemáticos. Las connotaciones otorgadas a la relación entre lo biótico y lo antrópico van desde un pensamiento vinculado con creencias religiosas y símbolos divinos como discurso local, hasta discursos contemporáneos sobre lo sostenible de



Figura 10. Diagrama de los componentes relativos de la función en diferentes tipos de edificio. Función pragmática vs. función simbólica. Fuente: Entender la arquitectura sus elementos, historia y significado. Leland, M. (1999). p.15

acuerdo a la coyuntura global. A manera de cierre, este texto aspira fomentar la discusión sobre nuevos simbolismos, valores y relaciones de lo construido vs. lo natural en las ciudades del siglo XXI. (figura 11)

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, D. (2017). Arquitectura como lenguaje y estrategia. *El caso arquitectónico de Quito*. Trabajo de titulación, Facultad de Arquitectura. Quito: Universidad Internacional SEK.

Báez, R. et al. (1995). *Ecuador, pasado y presente*. Quito: Libresa.

Chandler, D. (2014). *Introducción a la Semiótica*. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Carrión, F, Erazo, J. (2012). “La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias”. *Bulletin de l’Institut Français d’études Andines*, 503- 522.

Cobas, M. (2012). *La mirada distante. Jones Odriozola y una modernidad en route*. En F. Correa, Una línea en Los Andes (págs. 91-120). Harvard University Graduate School of Design.

Di Mari, A. (2018). *Conditional Design, an introduction to Elemental Architecture*. Amsterdam: BIS Publishers.

Eco, U. (1971). “La función y el signo en arquitectura. La comunicación



Figura 11. El convento de Guápulo en Quito con la cordillera andina oriental de fondo, actual campus de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Internacional SEK, lugar en el que nació la presente investigación. Foto: V.R. 2017.

arquitectónica y la historia”, *La estructura ausente*. Barcelona: Editorial Lumen.

Llorca, N. (2016). “Quito, la codificación arquitectónica del movimiento moderno”. *Quintas Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Universidad de Alcalá*. Universidad de Alcalá, 199-208

Loos, A. (1972). *Ornamento y Delito*. Barcelona: Gustavo Gili.

Norberg-Schulz, C. (1980). *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Blume.

Moussavi, F. y Kubo, M. (2008). *La función del ornamento*. Barcelona: Actar.

Monard, S. (2010). *Karl Kohn. Arquitecto, diseñador, artista*. Quito: Centro de Publicaciones PUCE.

Montaner, J. M. (2011). “La naturaleza como paisaje”. En J. M. Montaner, *Arquitectura y crítica en Latinoamérica*. Buenos Aires: Nobuko.

Páez, O. (2017). *El estilo neoclásico y otros revivals de la arquitectura del Ecuador*. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Ponce, A. (2012). *La Mariscal, Historia de un barrio moderno en Quito en el siglo XX*. Quito: Instituto Metropolitano de Patrimonio.

Sachs, J.(2015). *La era del desarrollo sostenible*. Madrid: Grupo Planeta.

Salvador Lara, J. (2009). *Historia de Quito “Luz de América”*. Quito: Trama.

Tschumi, B. (1996). *Architecture and Disjunction*. Massachusetts: MIT Press.

Wu, J. (2013). *Ecological Systems*. Arizona State University.

Dinámicas de la configuración espacial, expectativas y estrategias de la élite quiteña, Urbanización Jacarandá 1970 - 2016

Recepción / Received: 26, 03, 2019

Aceptación / Accepted: 27, 05, 2019

Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹Carlos Alberto López Veintimilla

¹Universidad Central del Ecuador – Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Quito - Ecuador,
calopezv1@uce.edu.ec - clopezveintimilla@hotmail.com

Resumen:

La configuración espacial no es un consenso entre productores, sino es la capacidad de los agentes sociales para plantear estrategias, expectativas y apropiaciones; es decir, es el resultado de choques y divergencias sociales. Desde esta perspectiva, las producciones generadas en las ciudades contribuyen a entender las asimetrías espaciales y las disputas del antagonismo de clases, dicotomías responsables de los problemas actuales de las ciudades de Latinoamérica. Debido a la importancia de la vivienda en el marco de la reproducción social, la localización residencial y las tipologías generadas en torno a este proceso, son necesarias para analizar e identificar los procesos de configuración espacial y sus nuevos paradigmas. ¿Cómo inciden los planteamientos urbanos arquitectónicos en la configuración territorial? El objetivo es identificar la incidencia de los planteamientos de la élite en la configuración territorial. Como breve conclusión, los planteamientos urbanos arquitectónicos respondieron a las expectativas y estrategias hegemónicas de la élite quiteña que, por medio de la incorporación y acumulación de capitales, configuraron “nuevos” paradigmas espaciales y modelos territoriales individualizadores, privatizadores y diferenciadores de la otredad, que sumado a las políticas urbanas permisivas y a un gobierno local validador, incidieron en la transformación del espacio y del hábitat de Cumbayá.

Palabras clave: élite, movilidad residencial, territorialización, transformación territorial, urbanizaciones cerradas

Abstract:

Spatial production not only depends on the producers but also on the capacity of social agents to propose strategies, expectations and forms of appropriation to transform and configure it, that is, it is not about consensus matter, but is the result of social clashes. Cities contribute to understand the spatial configuration through the disputes of class struggle and spatial asymmetries (architectural urban approaches), dichotomies responsible for the current problems of cities in Latin America. The housing is very important for the social reproduction, residential location and typologies generated around this process, it is important to analyze and identify spatial configuration processes and their new paradigms. How do architectural urban approaches affect the territorial configuration? The objective is to identify the incidence of elite approaches in the territorial configuration. It concluded that the architectural urban approaches responded to the expectations and hegemonic strategies of the Quito elite that through the incorporation and accumulation of capital, configured “new” spatial paradigms and territorial models that individualize, privatize and differentiate from otherness, which added to the permissive urban policies and to a validating local government, they influenced the transformation of the space and habitat of Cumbayá.

Keywords: Sacred alignments, Territorial Planning, Nodal territories.

I. INTRODUCCIÓN

La configuración territorial, testimonio evolutivo del sistema capitalista

A partir de los años sesenta, en las ciudades de América Latina se implementó un modelo capitalista con políticas neoliberales¹, que acentuaron las desigualdades (Carrión, 2010; Ciccolella, 2009; Escolano y Ortíz 2007; Torres, 2009) y configuraron territorios con altos conflictos sociales, económicos y ambientales, evidenciando aglomeraciones “favorecidas” por la concentración de recursos privados; decantando en territorios fraccionados, privatizados y segregados (Duhau, 2003).

Este nuevo modelo se caracterizó por disminuir la intervención y la inversión estatal, y ubicar al capital privado en el centro del desarrollo. Los distintos niveles de gobierno dejaron de intervenir sobre el territorio para pasar a cumplir un rol que legitimaba las decisiones del sector privado en las transformaciones espaciales, el cual estuvo dominado por las estrategias empresariales privatizadoras (Ciccolella, 2011).

Los cambios de suburbanización y crecimiento a partir de la implantación y proliferación de las urbanizaciones cerradas² (Ciccolella, 2009, pág. 36) y la aparición de otras centralidades establecieron nuevos patrones de configuración territorial (Torres 2009). Estos patrones evidenciaron problemáticas como extensión territorial

descontrolada; pérdida de patrimonio natural y suelo agrícola; especulación del suelo; apareamiento de asentamientos precarios, entre otras.

En este sentido, en Abramo (2011), según el criterio ortodoxo de Pareto, determina que la configuración espacial es el resultado de procesos estables, equilibrados y eficientes otorgado por la “libertad” de los individuos en tomar decisiones paramétricas³, que tienen como finalidad “alcanzar el máximo bienestar personal”. Con este postulado surgen las siguientes inquietudes: ¿En las ciudades latinoamericanas todas las personas tienen la capacidad de optar por el máximo de bienestar?, ¿quién plantea y modifica los patrones de configuración territorial?; y ¿qué consecuencias ha tenido la implementación de políticas neoliberales en la configuración y transformación territorial de Quito?

Según Lefebvre (2013), el espacio es el resultado de choques y divergencias de los sujetos sociales; y considerando la heterogeneidad y estratificaciones de los mismos, un porcentaje mínimo de la población domina y ejerce poder sobre el porcentaje mayoritario (Joignant, 2009) para alcanzar el máximo de bienestar y aumentar sus “poderes sociales”⁴. Bajo esta perspectiva, “la cultura dominante contribuye a la integración real de la clase dominante, y la integración ficticia de la sociedad en su conjunto [...] mediante el establecimiento de distinciones jerárquicas” (Bourdieu, 2001, pág. 93). Con este enfoque, la producción de la cultura dominante (élite)⁵ tiene como objetivo consolidar o reproducir su clase, para configurar territorios que les permita ejercer dominio y poder.

Siguiendo la lógica capitalista, el espacio producido por las clases dominantes, responden a lógicas que cada cierto tiempo buscan focalizar recursos para valorizar o devaluar los territorios “destrucción creativa” (Harvey, 2014); es decir, las inversiones que fueron beneficiosas en un determinado tiempo, intencionalmente son obstáculos o potencialidades para su desvalorización o valoración. Así, el sentido del capital es devaluar gran parte del capital fijo para construir, generar y habilitar nuevos territorios.

¹ Estas políticas privatizaron los servicios básicos y mercantizaron los bienes y servicios, deviniendo en objeto de negocio y especulación a partir de procesos globales de “acumulación por desposesión” que tuvieron como objetivo restablecer el control de clase (Harvey, 2004)

² Countries, marinas, barrios privados, pueblos privados, ciudades privadas, farm clubs (Ciccolella, 2009, pág. 37)

³ Las decisiones paramétricas son relacionadas con el entorno y el comportamiento de las demás, esta relación servirá como beneficio para optar por una localización espacial

⁴ Capital económico, simbólico, social y cultural (Bourdieu, 2001)

⁵ Produce, reproduce, ejerce dominio y controla los recursos y el territorio, además de incentivar tendencias socioculturales que influyen a la sociedad (Bourdieu, 2001, pág. 93)

Según lo dicho, en el caso del Distrito Metropolitano de Quito, la configuración territorial se ha caracterizado por las decisiones de localización residencial de la diversidad de actores y políticas urbanas permisivas que fomentaron el crecimiento acelerado y desordenado hacia las áreas rurales, ocasionando la disminución de áreas agrícolas y naturales, cambios en el uso del suelo (agrícola a residencial), modificaciones en la ocupación, cambios en la densificación del suelo. En el tema de alturas de edificación y transformaciones sociales se agudizaron las tensiones entre pobladores por la creación de nuevas lógicas de habitabilidad (patrones de exclusividad y de diferenciación).

Con este antecedente, entender la relación de la producción espacial, el capital y la élite es fundamental para comprender los procesos de configuración territorial. Además, se puede identificar patrones socio-espaciales que pueden ser útiles para planificar un ordenamiento territorial y un diseño de políticas públicas que garantice la equidad y el derecho a la ciudad. En este sentido, el objetivo general de este artículo es identificar la incidencia de los planteamientos urbanos de la élite en la configuración territorial; y como objetivo específico, se analizará el impacto de las urbanizaciones cerradas en la transformación espacial de Cumbayá, a través del Conjunto Habitacional Jacarandá⁶ entre los años 1970-2016.

Para la construcción de los aspectos metodológicos y el estudio de la problemática identificada se usó bibliografía secundaria, fuentes oficiales e históricas, y se complementó con metodologías y técnicas cualitativas como entrevistas, observaciones, etnografía y análisis GIS para estudiar las escalas meso (Cumbayá) y micro (Jacarandá). Cabe destacar que el presente artículo es un fragmento de la investigación realizada para obtener el título de Máster en Estudios Urbanos en FLACSO-Ecuador.

Como breve conclusión, la configuración territorial de la ciudad de Quito y la parroquia Cumbayá respondieron a las expectativas y estrategias hegemónicas de la élite quiteña que, por medio de la incorporación y acumulación de capitales, configuraron “nuevos”

paradigmas espaciales; esto, sumado a las políticas urbanas permisivas y a un gobierno local validador, configuraron espacios fragmentados y excluidos que se caracterizan por la individualización, privatización y diferenciación de la otredad.

II. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

Perspectiva teórica: la configuración territorial como instrumento de dominio

En términos de De Certeau (2007), Foucault (1967) y Lefebvre (2013), la producción espacial no es un asunto de consenso sino que es el resultado de choques y divergencias entre agentes, lo que posibilita su transformación y configuración. De igual forma, sumado a los fundamentos epistemológicos de Delgado Mahecha (2003), Lindón (2012) y Peña Reyes (2011), el espacio y la espacialidad han tenido un lento proceso evolutivo desde su concepción; por ello, es necesario considerar que la configuración espacial no solo son las cuestiones materiales (objetos), sino también son los códigos, valores, símbolos, las “naturalezas individuales”⁷ y las capacidades de “actualizar su naturaleza”⁸ (Laurin-Frenette, 1993).

Bajos estos parámetros, la identificación y el entendimiento de las producciones urbanas arquitectónicas sirven para conocer las asimetrías sociales, culturales, económicas, ideológicas, entre otras, que evidencian la división social en dos capas: una superior o denominada élite, vista como un grupo formado por miembros top, con cualidades destacables por encima del resto de la sociedad; y una masa inferior (Pareto en Joignant, 2009). Este planteamiento lo complementa Mosca en Joignant (2009), quien especifica que la condición de élite se mantiene siempre y cuando sea dominante, así la sociedad se encuentre configurada por una minoría que gobierne a la mayoría sometida.

⁶ Primera urbanización cerrada en la ciudad de Quito

⁷ Talentos y aptitudes.

⁸ Voluntad y actitud.

El Estado capitalista y el capital tienen como objetivo generar, desarrollar y configurar espacios que desenvuelvan la actividad del capital; sin embargo, la lógica del Estado es muy diferente a la lógica del capital; mientras el primero está interesado en acumular riqueza y poder a través de la dotación de servicios, infraestructuras y equipamientos, los capitalistas aprovechan esta inversión en el tiempo y vida útil del bien (Harvey, 2007) para incrementar su capital. Así, Camagni (2005) identifica que la aglomeración se usa por los capitalistas para localizar espacialmente el capital (planteamientos urbanos arquitectónicos), y así apropiarse del espacio de manera efectiva. En este sentido, la inversión y las mejoras que se hacen en el territorio devienen en mercancías que benefician e incrementan los capitales del sector privado.

Harvey (2007) manifiesta que: “Yo no puedo existir sin ocupar un espacio, no puedo trabajar sin ocupar un lugar y sin hacer uso de los objetos materiales localizados en ese lugar [...]” (Harvey, 2007, pág. 164). Desde esta perspectiva, la localización espacial y optar por un lugar en donde vivir es un distintivo de todos los sujetos sociales (Duhau, 2003) que permiten identificar la configuración espacial, las estrategias y las expectativas (Di Virgilio, 2014; Duhau, 2003; Dureau, 2010). Por esta razón, para determinar este proceso, se debe entender las dinámicas en la relación al lugar de trabajo, a la recreación, a la educación, a las oportunidades espaciales, pero es fundamental comprender los distintos planteamientos que se generan, las formas de tenencia del bien, la localización y el entorno que circunda la vivienda, es decir, una perspectiva integral.

Para la construcción teórica del eje

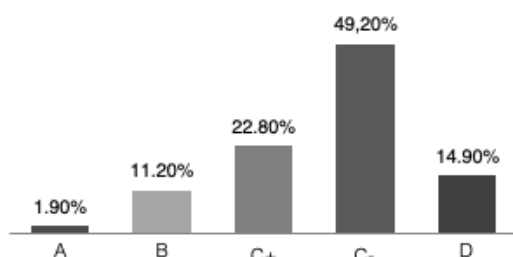


Figura 1. Grupos sociales por nivel socioeconómico
Fuente: INEC 2011

analítico, esta investigación se apoyó en estudios empíricos realizados en Latinoamérica a inicios del siglo XXI. Según Di Virgilio (2014) y Herrera Ponce (2007), también hay que considerar las “necesidades habitacionales” como elementos fundamentales para entender este proceso, así la demografía, los cambios en los ciclos de vida (envejecimiento), la vida cotidiana, el estado civil, el mejoramiento de las condiciones de vivienda, los objetivos de vida y las diferentes dinámicas sociales inciden en la transformación y la configuración espacial.

De igual forma, las “oportunidades habitacionales” referidas a las ofertas del territorio respecto al mercado de la vivienda, las nuevas construcciones, las tasas de interés, el valor de contribución y considerando que la oferta inmobiliaria es un ciclo circular, el proceso es dinámico y continúa, decantando en nuevas producciones y nuevas formas de apropiación que inciden en la configuración del territorio (Herrera Ponce, 2007). Por esta razón, el presente artículo centra su investigación en las necesidades y las oportunidades identificadas en este proceso.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las élites quiteñas: de lo estático a una configuración dinámica

De acuerdo al Estudio de Estratificación del Nivel Socioeconómico en ciudades como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala, realizado por el INEC (2011), se identificó cinco grupos socioeconómicos relevantes: A, B, C+, C-, D; donde A es el 1,9 % de la población, que de acuerdo con la teoría sería el porcentaje mínimo que domina al porcentaje mayoritario 98,1 % (figura 1).

Primera transformación: el éxodo de las élites, autoexpulsión como estrategia de configuración territorial (1900)

En la República del Ecuador (1830) los cambios en la gestión administrativa local en Quito fueron por medio de los intereses de las clases terratenientes, ellos fueron quienes conformaban el Consejo Capitalino y decidían sobre las políticas

urbanas a implementarse en la ciudad. Es así como a inicios del siglo XX, en el Centro Histórico de Quito, se agrupaban grupos sociales¹¹ relativamente homogéneos, sin marcar drásticamente la división social a través del espacio.

En el año 1908, con la llegada del Ferrocarril, Guayaquil-Quito (Acosta 2001), comenzaron procesos de migración interna de otras provincias, esto ocasionó el incremento de la densidad poblacional y las mezclas sociales provocaron conflictos y nuevas lógicas de habitabilidad. En este sentido, la “élite quiteña”, al encontrarse en espacios de menor tamaño, circundados por grupos sociales heterogéneos de menores ingresos y distintas lógicas de vida, deciden realizar un nuevo modelo de ciudad con el apoyo del Gobierno Local fuera de los límites urbanos en el área norte (Barrio la Mariscal). A partir de esto se urbaniza a través de arquitecturas aisladas con retiros frontales, laterales y posteriores para generar mayores espacios y consolidar una imagen de ciudad más “europea” alejados de las externalidades negativas de la “mezcla social” (Espinosa Apolo, 2003).

Segunda transformación: la “destrucción creativa” (1940)

Con la llegada de la modernidad, la intervención del gobierno local y las élites terratenientes quienes lideraban este proceso como parte del Consejo, la ciudad de Quito inició un cambio estructural para la elaboración del primer Plan Regulador 1944-1945 por Jones Odriozola (Carrión y Vallejo, 2000). El planteamiento se fundamentó en la separación de funciones como el trabajo, la residencia y el ocio, con la finalidad de generar una zonificación que rompiera los límites morfológicos, característica que marcó y afianzó la división social por medio de los planteamientos arquitectónicos residenciales y la formación de barrios con el concepto de “Ciudad Jardín”. El Plan Odriozola es sin duda el hito que marcó y consolidó a Quito como una ciudad segregada y excluyente con un imaginario sobre jerarquías y dualidades entre el norte y el sur de la ciudad, identificando y estereotipando los espacios a través de las ideas sobre “riqueza/pobreza”, “blancos/indígenas”, y “jefes/obreros”.

Asimismo, con la implantación del primer del equipamiento comercial destinado a las funciones de supermercado, gasolinera y fuentes de soda (1950) por la familia Wright¹² en el barrio de la Mariscal¹³, este territorio inició el proceso de transformación y devaluación para cambiar el uso de suelo de residencial a múltiple, incrementar la densidad poblacional, incentivar el uso del vehículo privado, cambiar las tipologías arquitectónicas y transformar las lógicas de consumo de la población.

Estas estrategias intencionales que usó el grupo social sirvieron para desvalorizar el territorio y generar la destrucción creativa, como lo cita Harvey (2014), con el objetivo de movilizar su residencia a un nuevo territorio de menor valor, inyectar capital y generar una nueva territorialidad. Asimismo, la desterritorialización del barrio la Mariscal fue la táctica que sirvió para iniciar nuevamente la valorización de sus capitales. En este sentido, la ciudad de Quito configura su territorio a través del ciclo del capital y la especulación del suelo.

Tercera transformación: la dispersión de la élite ¿urbanizar es un negocio rentable? (1967)

A la par de que la élite movilizaba su residencia de forma dispersa y el Municipio de Quito extendía los límites urbanos de la ciudad hacia áreas periféricas, el proceso generaba nuevos planteamientos arquitectónicos (edificaciones en altura, departamentos, suites, vivienda unifamiliares de menor tamaño, entre otros). De igual forma, con las mismas características planificadoras, el Estado local planteó el Plan Director de Urbanismo San Francisco de Quito¹⁴ (1967-1973)

¹¹ Grupos socioeconómicos altos y medios relacionados con grupos étnicos y mestizos a través del trabajo doméstico y servil.

¹² La élite es quien realiza las innovaciones y cambios en la ciudad, reconfigurando el territorio y transformando la manera de consumir para marcar tendencias y nuevos estilos de vida

¹³ Territorio que albergó a la élite en su primera movilización

¹⁴ El Plan abarcó cinco temáticas para regularizar a la ciudad: Centro Histórico, tránsito urbano, zonificación general, centro de gobierno, normativa y legislación; igualmente generó un sistema policéntrico de equipamientos de ciudad, vecindad y barrio

que estimuló las transformaciones del territorio, lo que ocasionó la proliferación de nuevas urbanizaciones que atraeron mayor población (Mena, 2006). Asimismo, con la decisión de implantar nuevos equipamientos de terminales terrestres y aéreo, se planificó la reubicación del aeropuerto hacia Tababela y se generó nuevas infraestructuras viales que permitieron conectar la ciudad de Quito con las parroquias de los valles, sumado a la proliferación de los movimientos cooperativos con interés en la tenencia de tierras, ocasionaron el fraccionamiento de las haciendas¹⁵ ubicadas en los valles cercanos. Con esta idea de “modernidad” infundida por el Municipio y los mismos grupos terratenientes, bajo la dirección de varias familias de la élite política (Pallares Zaldumbide) y terratenientes de Cumbayá, se incorporan suelos rurales a la mancha urbana.

En 1973, el Municipio, con la asesoría técnica de profesionales norteamericanos de la Agencia de Cooperación de los Estados Unidos (USAID), elaboró el Plan Quito y su área Metropolitana¹⁶ con la finalidad de “regir el crecimiento de la ciudad”. El plan sirvió para corregir los desequilibrios espaciales causado por la migración campo-ciudad; sin embargo, esto provocó un modelo disperso y políticas permisivas que favorecieron la decisión de la élite para plantear arquitectura residencial en áreas rurales. Como consecuencia de todo se elaboró la Ordenanza Municipal N.º 1353 de 1971, que permitió implantar en la parroquia Cumbayá fincas vacacionales (de 5 000 m hasta 10 000 m), y los huertos familiares (lotes desde 1 200 m hasta 2 000 m) que, por medio de ordenanza especial, se determinó como segunda residencia y suelo de alto costo.

En este sentido, surge la incógnita del por qué el Valle de los Chillos no tuvo el mismo éxito, pese a que se dotó de

¹⁵ De allí se creó la “Cooperativa de Huertos Familiares Jacarandá” en 1970, que dio origen al Conjunto Habitacional Jacarandá

¹⁶ Delimitó la primera Área Metropolitana de Quito, determinando como futuras áreas de crecimiento a Cumbayá, Los Chillos y Calderón

¹⁷ Centros comerciales, colegios, universidades privadas, complejos cinematográficos, centros gastronómicos y de esparcimiento

infraestructura vial y se implantó el Golf Club. Al mismo tiempo, se compra el terreno del nuevo aeropuerto y se habilitan vías con conexión Quito-Cumbayá, en las entrevistas con las familias pioneras en optar por una segunda residencia en Cumbayá, se hace la siguiente pregunta: ¿Por qué Cumbayá?

No queríamos irnos a los Chillos, allá estaban las nuevas casas y conjuntos de los militares y policías, no eran de nuestro mismo grupo, en cambio en Cumbayá vinimos con gente bien (Entrevista pioneros de segunda residencia. Quito, octubre de 2015. Entrevistador: Carlos López).

Así se reafirma que la élite quiteña busca el incremento del capital familiar entre población homogénea y genera espacialidades que le permitan distanciarse de la otredad que no tiene sus mismas condiciones.

Cuarta transformación, de segunda residencia al boom inmobiliario de las urbanizaciones cerradas (2000)

La llegada de la élite a Cumbayá entre la década de los sesenta y setenta, ocasionó el desarrollo de nuevas oportunidades habitacionales con viviendas de alta factura, cambios en los patrones espaciales, pérdida de reservas de suelo e incremento de conjuntos habitacionales. Esto ocasionó el aumento del costo del suelo y altas inversiones inmobiliarias y estatales en infraestructura y servicios. La élite incentivó producciones arquitectónicas y servicios conexos¹⁷, situando a Cumbayá en el segundo sector de más alta plusvalía y mayor rentabilidad en Quito (V. Acosta, 2014); “cuyo motor de crecimiento y difusión está asociado a la ampliación y modernización de redes de autopistas y cambios en la pauta de consumo formando nuevos paisajes y tejidos residenciales” (Ciccolella, 2009, pág. 42).

Para el siguiente análisis se han identificado tres periodos: 1) década 69-79; 2) década 80-89; y 3) década 90-2000, sin embargo en el segundo periodo fue cuando más se incrementaron las urbanizaciones cerradas, llegando a 41,04 % (tabla 1) y con un fraccionamiento de 40,06 % (1613

lotes en 13 urbanizaciones). Asimismo, del total de urbanizaciones desde 1969 hasta el año 2000, el 24,10 % del total del área de Cumbayá se encuentra destinado a la localización de urbanizaciones cerradas (figura 2).

Nexos de poder: el mejor lugar para vivir “Cooperativa de Huertos Familiares Jacarandá”

Con el desarrollo de la Ley de Reforma Agraria (1964 y 1973),¹⁸ la legislación civil que regulaba las herencias, las ventas de tierras y el cooperativismo, contribuyeron al fraccionamiento y al desarrollo de comunidades, barrios y urbanizaciones cerradas (Instituto de la Ciudad, 2013). En los años 70, por los ingresos petroleros, la obra pública se incrementó y focalizó recursos que privilegiaron a ciertos territorios, por esta razón se desarrolló un rol importante en la articulación de Quito hacia áreas rurales como Calderón, Tumbaco, Cumbayá y Los Chillos, así, las lógicas de la sociedad (élite) y el mercado impulsaron la movilidad y la oferta de vivienda de alta factura.

El déficit de recursos del Estado ecuatoriano abrió campo para que las agencias privadas nacionales y extranjeras promocionen programas de cooperación y de integración cooperativa. Del mismo modo, se implementaron leyes¹⁹ que permitieron la “distribución de tierras” a través de políticas desarrollistas para personas “menos favorecidas”, con la finalidad de rescatar a los campesinos del “subdesarrollo”. De todas maneras, el sector cooperativo no solamente estuvo enfocado para “los más necesitados” sino que se enfocó en sectores urbanos de “clase media y alta”. Esto conllevó al desarrollo de una sociedad más polarizada²⁰ (Miño Grijalva, 2013) con un sistema de compras de terrenos que fraccionó los predios y llevó a la urbanización. Estas iniciativas fueron impulsadas y contribuidas por el programa Alianza para el Progreso (1961) en el gobierno de Velasco Ibarra, en acompañamiento del gobierno de John F. Kennedy de los Estados Unidos, lo que creó la Dirección Nacional de Cooperativas²¹.

Con estos antecedentes y ante las políticas que favorecieron el incremento

de sus capitales, la élite quiteña (parroquia Cumbayá) planteó estrategias de innovación que reflejaron su ideal de ciudad, “el suburbio norteamericano”. Las haciendas empezaron a fraccionarse y a pertenecer a otros dueños, que, según las entrevistas realizadas en 2016, se vendieron estratégicamente a diplomáticos, funcionarios de la Cancillería del Ecuador y personas del círculo social que habían estudiado y vivido en el extranjero.

Años	# de urb	# de lotes	Area ha	%
69-79	11	948	144 62051	28,41%
80-89	13	1613	208 891783	41,04%
90-20	16	1465	155 520456	30,55%

Tabla 1: Incremento de las urbanizaciones privadas y número de lotes en Cumbayá

Fuente: Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda 2014

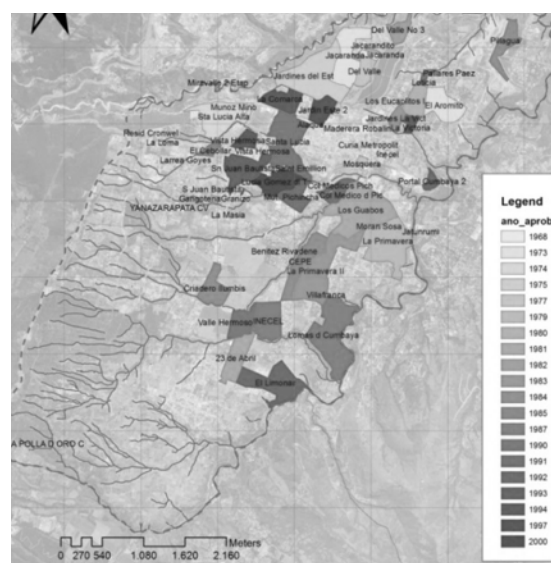


Figura 2. Incremento de Urbanizaciones

Fuente: Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda 2014.

¹⁸ Medidas políticas impulsadas para cambiar la estructura de propiedad, producción y solucionar los problemas de concentración de suelo en pocas personas, que permite al campesino acceder a la tierra

¹⁹ Ley de Reforma Agraria, Ley Herencia, cooperativismo, leyes desarrollistas, etc.

²⁰ Referido a que las personas de clase media que incrementaron sus poderes adquisitivos y la clase alta que acumuló más riqueza

²¹ Con ayuda de la organización gubernamental Agencia Nacional para el Desarrollo (AID) antiguo “Punto IV”, trajo consigo a la Asociación Nacional de Cooperativas (CUNA) y la Liga de Cooperativas (CLUSA) dos poderosas organizaciones privadas de los Estados Unidos que firmaron convenios de apoyo técnico y creación de cooperativas con la Dirección.

Estas decisiones incidieron en la configuración del mercado inmobiliario, la movilidad residencial de Cumbayá y Quito, y el cambio domiciliario por las nuevas necesidades habitacionales de los grupos sociales. Con esta perspectiva se creó la “Cooperativa de Huertos Familiares Jacarandá” con 110 propietarios o “socios fundadores”, para planificar y diseñar este planteamiento. Los socios realizaron un seminario con dos arquitectos reconocidos de la época: Rodolfo Rendón y Marcelo Casares²², con el objetivo de determinar qué tipo de lugar querían habitar y qué funciones deberían tener²³; es decir, citando a Lefebvre (2013), una producción social del espacio en donde la élite fue productora y consumidora de su misma espacialidad²⁴ (figura 3).

Entre las estrategias que la elite diseñó para el cambio del uso del suelo, fue producto de un juego semiótico innovador llamado “huertos familiares”. En las entrevistas realizadas a las familias fundadoras (2016), se menciona que el nombre se eligió

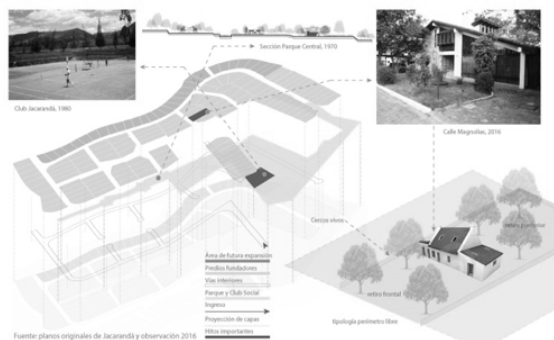


Figura 3. Capas del proyecto urbano original de Jacarandá 1970

Fuente: planos originales de Jacarandá y observación 2016

²² Arquitectos que posteriormente diseñan el Club Jacarandá.

²³ Características que recrean el suburbio norteamericano como respuesta independiente a una ciudad “desordenada”, “contaminada”, “peligrosa”, “distante” y específicamente que no se encuentra dentro de su ideal de “habitar”, es así que se crea un modelo isla, sin relación directa al centro urbano, recreando un imaginario de ruralidad, tranquilidad y amplitud.

²⁴ La tipología arquitectónica a usarse sería “perímetro libre” sin cerramientos internos, un parque lineal como centro de la urbanización articulado al club social y un solo ingreso.

para que el Municipio de Quito acepte fraccionar las haciendas y crear lotes con los tamaños que ellos decidieron. ¿Fue una estrategia para urbanizar las áreas rurales? Siempre fue una urbanización con dos funciones: vivienda y recreación, jamás tuvo huertos urbanos; la finalidad fue tener un modelo arquitectónico con áreas mayores, esta práctica hegemónica y racional les permitió fraccionar y diseñar un territorio que reflejó la posición, el dominio, el poder, la diferenciación y el estatus de clase, marcando un proceso de territorialización.

La lógica de la necesidad, expectativas por “el mejor territorio”: del fraccionamiento a la aniquilación

El proceso de transformación urbana que tuvo Jacarandá, desde sus inicios en 1970 hasta el 2016, fue resultado del choque entre la lógica del capital y la lógica social (comunidad), la evolución y el desarrollo de espacialidades reflejaron la dominación y el poder a través de las estrategias que se generaron para fraccionar el suelo. Las personas movilizaron su residencia a la Urbanización Jacarandá bajo la lógica de la necesidad que les permitió gozar de los beneficios de la acumulación.

Los cambios en los ciclos de vida (envejecimiento, estado civil, fecundidad, etc.) y la vida cotidiana (como jugar tenis), fueron datos que contribuyeron el entendimiento de la lógica de la necesidad. La élite quiteña movilizó su residencia fuera del límite urbano de Quito para incrementar su capital familiar desde una perspectiva beckeriana, y aumentar las “condiciones de vida” para sus hijos, lejos de las externalidades de la ciudad y de la otredad.

Este resultado permitió analizar la evolución de la densidad poblacional de Jacarandá, para entender los fraccionamientos sociales desde 1970 hasta el 2016. Los cambios del tamaño de la población que habitó y habita Jacarandá son reflejos, por una parte, de la dinámica demográfica, y por otra, de los cambios en los ciclos de vida. La dinámica en los cambios demográficos influyó decisivamente en las necesidades habitacionales. En 1970 llegaron a Cumbayá incentivados por mejores condiciones de vida para sus hijos,

sin embargo, la población fue cambiando y desarrolló diferentes necesidades a medida de que fueron conformando sus propios hogares y las dinámicas sociales se transformaron.

Es así que para los años subsiguientes la tasa de crecimiento de la población se incrementó. Sin embargo (figura 4), en este último periodo se observó que la variación de la densidad es la más baja en periodos de 15 años, menor al 1%, y la más alta fue en el año 2000 con un crecimiento del 6,28%.

En términos generales, las diferencias de distribución de población radican en los cambios de los ciclos de vida de la población originaria de Jacarandá (envejecimiento y por emancipación de los hogares), circunstancias que incidieron en el cambio de necesidades y de una nueva localización. En este sentido, si analizamos el patrón histórico, la élite quiteña abandona el territorio al momento de detectar la devaluación de sus capitales por alguna externalidad como el incremento de densidad poblacional, cambio de uso de suelo, o inserción de clases menores. Cumpliendo la perspectiva de Harvey (2014), la élite desarrolla una producción cambiante que localiza su residencia hacia otro territorio, devaluando y obstaculizando las nuevas acumulaciones, a través de las crisis periódicas de acumulación (Delgado Mahecha, 2003). De este modo, junto al crecimiento de población, en los años 2000 se produce un fuerte proceso de cambio poblacional.

Lógica de la oportunidad, una estrategia de dominación

La movilidad residencial de la élite quiteña se caracteriza por la “autoconstrucción”, evidente en las trayectorias habitacionales, en las estrategias para urbanizar las áreas rurales y en el fraccionamiento del suelo. En la tabla 2, el 21,13% son nuevos propietarios y la misma cantidad son arrendatarios, lo que muestra un total de 90 predios que han sido receptores de nueva población (42,26%).

Los cambios en la ocupación del suelo de la Urbanización Jacarandá, desde

1970 hasta el 2016, son muy notables al analizar los coeficientes de ocupación de suelo, el tamaño de lote, el incremento de área construida y la disminución del equipamiento recreativo. De igual forma, la población también se incrementó en un 56% aproximadamente, los lotes pasaron de 110 en 1970 a 213 lotes hasta el año 2016, 93% más de lo que inició.

Los lotes tuvieron una tendencia creciente, así como las subdivisiones, la producción de viviendas y los planteamientos arquitectónicos diferentes a los planificados en 1970 (bifamiliar, townhouse, multifamiliar),²⁵ detonantes para que la élite venda y arriende sus inmuebles con la finalidad de iniciar el proceso de movilización residencial a otro territorio con mayor homogeneidad socio-espacial. Todos estos procesos contienen la lógica de subdividir y dar un retorno a lo urbano que se inició con el éxodo y el abandono de los propietarios originarios (élite), dejando una oferta de suelo disponible.

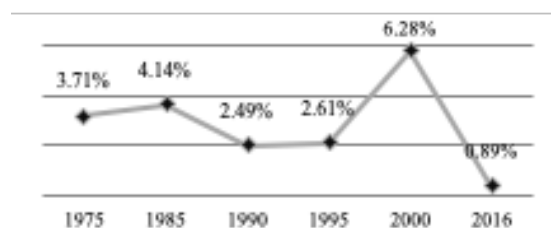


Figura 4. Tasa de variación de crecimiento de la densidad
Fuente: Datos tomados de las entrevistas en la Urbanización Jacarandá 2016

Tenencia / 2016	Nº lotes	Porcentaje
Propietario	118	55,40%
Nuevo	45	21,13%
Arrendatario	45	21,13%
Baldío	5	2,34%
Total	213	100,00%

Tabla 2. Tenencia de los predios de Jacarandá
Fuente: Datos tomados de las entrevistas en la Urbanización Jacarandá 2016

²⁵ Se ha encontrado evidencia de casos aislados en el cual presentan más de dos viviendas, construcción que inició en el 2015 y en la actualidad la obra se encuentra suspendida por el Municipio a petición de los habitantes de la urbanización porque se planificó para 6 familias, sin retiros laterales y prácticamente a línea de fábrica, rompiendo totalmente el esquema de la urbanización.

Sin embargo, la disminución de áreas naturales y para futura expansión (figura 5) fue el detonante para incrementar el amanzanado y subdividir el suelo, lo que permitió el incremento de la densidad



Figura 5. Incremento del área amanzanada desde 1970 hasta 2000
Fuente: Datos tomados de las observaciones en la Urbanización Jacarandá 2016

poblacional y mercantilizó la idea de “autonomía”, “aislamiento” y “prestigio”, acentuando la heterogeneidad y la desterritorialización.

IV. CONCLUSIONES

El capital entra en la esfera de la producción, de la circulación y se distribuye de manera desigual en la sociedad, en consecuencia, forma geografías desiguales. En términos específicos, al devaluarse o revalorizarse el espacio y las élites toman la decisión de movilizar su residencia. En este sentido, existirá un movimiento (ciclo) del capital, que forma un espacio físico (desigual) y desencadena el proceso de movilidad residencial. El factor K (capital) es el detonante para la conformación de la geografía desigual y el desarrollo del proceso de la movilidad residencial.

Todas las personas quieren moverse y optar por una “mejor localización”, en esta búsqueda existen choques entre la oportunidad y la necesidad. Una clase privilegiada que se beneficia de la lógica de la necesidad (incremento de capital cultural y social), y lógica de la oportunidad (monopolio de suelo, incremento de capital económico, entre otros) y otras personas se ven forzadas a moverse, siendo la lógica de la necesidad su única elección. Las élites, en cambio, se mueven por la necesidad y la oportunidad (de mercado y del Estado), no solamente por la rentabilidad o el incremento del capital económico, sino también por “salvaguardar” y aumentar sus capitales sociales y culturales. La movilidad residencial de la élite se efectúa siempre y cuando haya la sumatoria de la lógica de la necesidad y la lógica de la oportunidad. Sin embargo, a diferencia de las otras clases sociales menores, la élite, cuando tiene la necesidad, busca la oportunidad a cualquier costo, y desarrolla las estrategias para ejercer y dominar el territorio.

Además, se constata que la lógica de la oportunidad no solo da el mercado, sino también el Estado. En el caso de otras clases menores se encuentran condicionadas a no recibir oportunidades por parte del mercado y escasas oportunidades del Estado (disponibilidad de suelo, precios accesibles, etc.), es así

que la lógica de la necesidad prima en esta función.

En este sentido, la élite desvirtúa la semántica del término “autoconstrucción”, al dominar y localizar espacialmente su residencia (en territorio no habilitado). Así, por su propia decisión, habilita el suelo a través de su “propio esfuerzo”, sin considerar mayor o menor inversión, autoconstruye viviendas, equipamientos urbanos, espacios públicos, infraestructuras y servicios, sin tener la condición de “informal” o “ilegal”; la élite desarrolla una territorialidad que, por medio de estrategias espaciales (urbanización) y estrategias semánticas (huertos familiares), plantea dispositivos de control que le permite realizar un juego literario que flexibiliza la norma y permite urbanizar áreas rurales.

La movilidad residencial es un factor determinante en la configuración, transformación y crecimiento del territorio. Al ser las élites el grupo hegemónico que por medio de la incorporación y acumulación del suelo, configuran una estructura social caracterizada por dominio del territorio, marca tendencias con respecto a los otros grupos sociales, produciendo replicas que se materializan en los grupos sociales que no son considerados élite. En este sentido, se concluye que la producción urbano-arquitectónica de la élite incide en la configuración y transformación territorial, al aumentar los límites urbanos, subdivisión del suelo, cambios en los usos y ocupación del suelo, todo esto fuera de la mancha urbana como estrategia de recapitalización que responde a una lógica dominante (sociedad-mercado) cíclica de la acumulación.

V. REFERENCIAS

Abramo, P. (2011). *La Ciudad Caleidoscópica: coordinación espacial y convención urbana: una perspectiva heterodoxa para la economía urbana*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Acosta, A. (2001). *Breve historia económica del Ecuador*. Quito: Biblioteca General de Cultura.

Acosta, V. (2014). “Rentabilidad del

mercado inmobiliario en Quito. *Revista Clave* (marzo-abril). [http://www.clave.com.ec/1231 rentabilidad_del_mercado_inmobiliario_en_quito.html](http://www.clave.com.ec/1231%20rentabilidad_del_mercado_inmobiliario_en_quito.html)

Bourdieu, P. (2001). *Poder, derecho y clases sociales*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch.

Carrión, F. (2010). “Presentación”. En *Bogotá en el cambio de siglo: promesas y realidades*, de Samuel Jaramillo, 7-8. Quito: Olacchi.

Carrión, F y Vallejo R. (2000). “Quito: contexto político-administrativo”. En *Metrópolis en Movimiento, una comparación internacional*, editado por Françoise Dureau y varios autores, 465-472. Bogotá: Alfaomega.

Ciccolella, P. (2009). “Buenos Aires, una metrópolis postsocial en el contexto de la economía global”. En *Buenos Aires, la formación del presente*, editado por Pedro Pérez, 35-62. Quito: Olacchi.

De Certeau, M. (2007). *La invención de lo cotidiano, 1 artes de hacer*. México: Cultura Libre.

Delgado M. (2003). “La geografía radical: la producción social del espacio”. En *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Di Virgilio, M. (2014). “Diferencias sociales en los procesos de movilidad residencial intraurbana en el Área Metropolitana de Buenos Aires”. *Quivera* (16): 11-37.

Duhau, E. (2003). “División social del espacio metropolitano y movilidad residencial”. *Papeles de Población* (36): 161-210.

Dureau, F. (2010). “Vivir en Bogotá: estrategias y prácticas de movilidad residencial urbana”. En *Bogotá, en el cambio de siglo: promesas y realidades*, editado por Samuel Jaramillo, 53-86. Quito: Olacchi.

Escolano, S. y Ortíz J. (2007). “Patrones

espaciales de movilidad de la población: algunos efectos en la sociogeografía del gran Santiago". En *Movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*, editado por Carlos De Mattos y Rodrigo Hidalgo, 53-68. Santiago: EURE libros.

Espinosa M. (2003). *Mestizaje, cholificación y blanqueamiento en Quito, primera mitad del siglo XX*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Foucault, M. (1967). De los espacios otros. Conferencia dictada en el Cercle des études architecturales, Architecture mouvement continuité. (Conferencia dictada en el Cercle des études architecturales, 14 de marzo de 1967). Traducida por Pablo Blitstein y Tadeo Lima.

Harvey, D. (2014). "Desarrollos geográficos desiguales y producción de espacio". En *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo*, 149-164. Quito: IAEN.

Harvey, D. (2007). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo XXI editores.

Herrera M. (2007). "Movilidad residencial en la Región Metropolitana de Santiago ¿hacia un mayor asentamiento poblacional? comparación de datos de los censos 1992 y 2002". En *Movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*, editado por Carlos De Mattos y Rodrigo Hidalgo, 69-86. Santiago: EURE libros.

Instituto de la Ciudad. (2013). *Sistemas Rurales-Urbanos del DMQ*. Quito: SIPAE, Instituto de la Ciudad.

INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos). (2011). "Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico". http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf

Joignant, A. (2009). "El estudio de las Elites: Un Estado del Arte". *UDP Public Policy Series* (noviembre), (1): 1-13.

Laurin-Frenette, N. (1993). *Las teorías funcionalistas de las clases sociales, sociología e ideología burguesa*. Madrid: Siglo XXI editores.

Lefebvre, H. (2013). *La producción del Espacio*. Madrid: Capitán Swing.

Lindón, A. (2012). "La concurrencia de lo espacial y lo social". En *Tratado de Metodología de las ciencias sociales: perspectivas actuales*, editado por Gustavo Leyva y Enrique De la Garza Toledo, 585-622. México: FCE-UAM.

Mena, A. (2006). "Las nuevas centralidades urbanas de Quito". Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas. <http://www.cepeige.org/Revista/CENTRALIDADES%20URBANAS%20DMQ.pdf>

Miño W. (2013). *Historia del Cooperativismo en Ecuador*. Quito: Ministerio Coordinador de la Política Económica.

Peña L. (2011). *Algunos elementos metodológicos para pensar espacialmente en Ciencias Sociales*. Bogotá: Universidad de Externado de Colombia.

Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda. 2014. *Actualización del Plan Parcial Tumbaco, Los Chillos y Calderón*. Quito: Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda.

Torres, H. (2009). "Procesos recientes de fragmentación socio-espacial en Buenos Aires: la suburbanización de las élites". En *Buenos Aires, la formación del presente*, editado por Pedro Pérez, 63-82. Quito: Olacchi.

La continuidad y fragmentación de los espacios verdes en el Distrito Metropolitano de Quito

Recepción / Received: 18, 03, 2019

Aceptación / Accepted: 27, 05, 2019

Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹Andrés Santiago Bustamante Campoverde,

¹Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador, andres.bustamantec@ucuenca.edu.ec

Resumen:

Las áreas verdes son elementos fundamentales para el espacio urbano. La modificación de la cobertura vegetal constituye un análisis que permite evaluar su desarrollo en relación con la expansión urbana a través de los años. La presente investigación aborda el análisis del desarrollo y diferencia de la cobertura vegetal en las parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) para los años de 1991 y 2018. Mediante el uso de imágenes satelitales Landsat y el índice de diferencia normalizada de vegetación (NDVI) se clasifica la cobertura vegetal por valores y porcentaje de ocupación. Finalmente, se muestra una fragmentación y discontinuidad del espacio a escala parroquial por la transformación de las áreas verdes en el DMQ.

Palabras clave: áreas verdes, expansión urbana, Landsat, NDVI, Quito.

Abstract:

The green areas are fundamental elements in the urban space. The modification of plant cover is an analysis that enables to assess their development in relation to urban sprawl over the years. This paper deals with the analysis of the development and differentiation of the vegetation in the urban parishes of the Quito Metropolitan District (DMQ) in the years 1991 and 2018. By using Landsat satellite images and the index of the normalized difference vegetation index (NDVI) classifies the plant cover by values and percentage of occupation. Finally, due to the transformation of the green areas there are a fragmentation and discontinuity on the parish scale space of the DMQ

Keywords: green areas, urban sprawl, Landsat, NDVI, Quito

I. INTRODUCCIÓN

Entre los principales objetivos del desarrollo futuro, figura el “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (UNICEF, 2017, p. 41). Sin embargo, los cambios del mundo han supuesto importantes transformaciones en la agenda del desarrollo que, por primera vez, aborda problemas ambientales (Sanahuja, 2015); entre estos destaca la disminución de la cobertura vegetal, los cambios de la superficie natural por construcciones (Ferrelli, Bustos, Huamantico-Cisneros y Piccolo, 2015) y la deforestación (Farfán Gutiérrez, Rodríguez-Tapia y Mas, 2016).

La tendencia anterior sugiere reflexión debido a los beneficios que ofrece la vegetación desde el punto de vista ambiental, como la mejora del confort térmico que contribuye a la salud humana (Guillén-Mena y Orellana, 2016). Por otra parte, la presencia de infraestructura verde está ligada a la mitigación de impactos en la urbanización, como la reducción contaminante y sonora (Redondo, 2014). Adicionalmente, según Del Caz Enjuto: “En un contexto global, la vegetación se comporta como un importante sumidero de carbono y como un elemento para incrementar la biodiversidad urbana que necesita una estrategia holística de planificación” (Del Caz Enjuto, 2017, p.111). En otras palabras, la vegetación constituye un aspecto fundamental del desarrollo territorial que no siempre revela una acertada planificación.

Tal comportamiento puede reflejarse en la fragmentación de la forma urbana que genera fraccionamientos ocasionando discontinuidad en un mismo territorio (Camacho, 2017) y refleja problemas del entorno urbano y rural que enfrenta retos y presiones del desarrollo industrial y para la mejora de calidad de urbanización (Wei y Zhang, 2012). Además, contribuye a la reproducción de los procesos de marginalidad y exclusión que impiden revertir procesos de pobreza estructural (Barreto, Benítez, Abildgaard, Cazorla y Puntel, 2015).

En efecto, el análisis de la fragmentación provee información relevante del

planteamiento de usos de suelo y de mejoras en el entorno (Wei y Zhang, 2012).

En Latinoamérica, las periferias metropolitanas se han caracterizado por contar con desarrollos aislados, tanto residenciales como comerciales, abarcando conjuntos de interés social y privado, con razones sociales diferentes, que genera segregación y fragmentación (Capron y Esquivel Hernández, 2016).

Para aquello, el análisis de la fragmentación urbana puede valerse del estudio de la cobertura vegetal en el territorio. Este último ha seguido, en parte, una metodología enfocada al análisis temporal por series de años y mediante el uso de imágenes satelitales (Bhat, Shafiq, Mir y Ahmed, 2017; Magidi y Ahmed, 2018; Mosammam, Nia y Khani, 2017). Las imágenes satelitales sirven para calcular varios índices de vegetación, no obstante, sobresale el índice normalizado de diferencia de vegetación (NDVI) ya que muestra un comportamiento más uniforme respecto a otros índices de vegetación que emplean las mismas bandas espectrales para su cálculo (Carvacho-Bart y Sánchez-Martínez, 2010). Así, el uso del NDVI es útil para múltiples investigaciones en apoyo de la ecología y planificación (Robinson et al., 2017), ya que permiten definir escalas de vegetación. Además, la fragmentación urbana, desde la vegetación y el uso de teledetección, es útil para cuantificar la evolución de áreas metropolitanas y periurbanas, geográfica social y económica (Sapena y Ruiz, 2015).

En el caso de Ecuador, los modelos de cambio de uso de suelo han sido útiles para conocer la dinámica territorial en relación con la cobertura vegetal (Pinos, 2016). En la ciudad capital Quito, el crecimiento urbano, asociado a los procesos de gentrificación, ha coadyuvado a la preferencia por ocupar las zonas suburbanas (Martí-Costa, Durán y Muralanda, 2016). Esto ha promovido la ocupación de suelo vacante que en un inicio pudo estar caracterizado por áreas verdes, aunque no todo muestra un panorama negativo. Así, Cuví afirma que “si bien la riqueza y abundancia de aves y plantas ha disminuido como consecuencia de la deforestación y contaminación, también han existido predisposiciones

positivas para conservarla o restaurarla” (2017, p. 22).

De esta forma, la evaluación de la cobertura vegetal en parroquias urbanas no tiene la importancia suficiente. En este contexto, el presente estudio tiene por objetivo evaluar la modificación de la cobertura vegetal en las parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) mediante el uso de imágenes satelitales Landsat, que, a través de escalas de vegetación y porcentaje de área ocupada, permitan describir la fragmentación y discontinuidad como una lectura de la expansión urbana (crecimiento hacia las periferias). Estos análisis resultan de gran interés para el entendimiento del desarrollo urbano del DMQ.

II. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

Área de estudio. El DMQ se encuentra ubicado en la parte norte de la sierra andina ecuatoriana. Esta localidad es la capital de la República del Ecuador y de la provincia de Pichincha. Por otra parte, el centro urbano del DMQ se ubica en las coordenadas: 0°13'07" al sur y 78°30'35" al oeste (Figura 1).

El DMQ tiene una altitud promedio de 2 850 m s.n.m y cuenta con una población estimada de 2 690 150 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2018) que lo convierte en la urbe más poblada del país. Además, el clima está caracterizado como oceánico Cfb (Kottek, Grieser, Beck, Rudolf, y Rubel, 2006) para una ciudad de latitud media y lluviosa.

En la presente investigación se empleó el área de estudio delimitada en la zona urbana del DMQ (Municipio metropolitano de Quito, 2018) la cual está conformada por 32 parroquias urbanas organizadas en sentido norte a sur, cuya área total suma 193,86 km² (Figura 2).

Por otro lado, se determinó un periodo de análisis temporal que se considera desde la creación del DMQ definida en los primeros años de la década de los 90 hasta la presente fecha (2018). De esta manera, la evolución o transformación de las áreas verdes se caracterizó en un intervalo de los últimos 30 años.

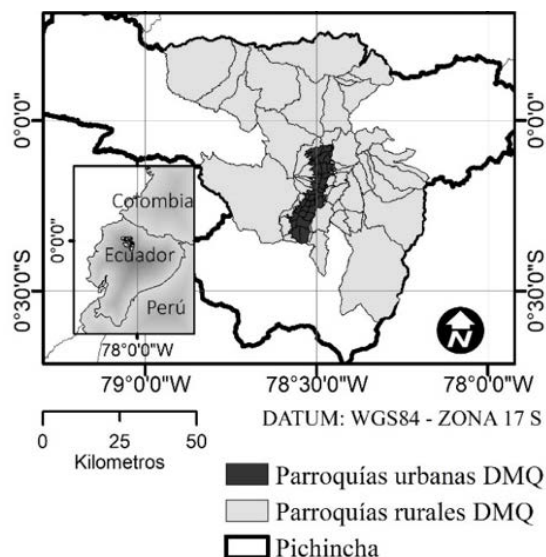
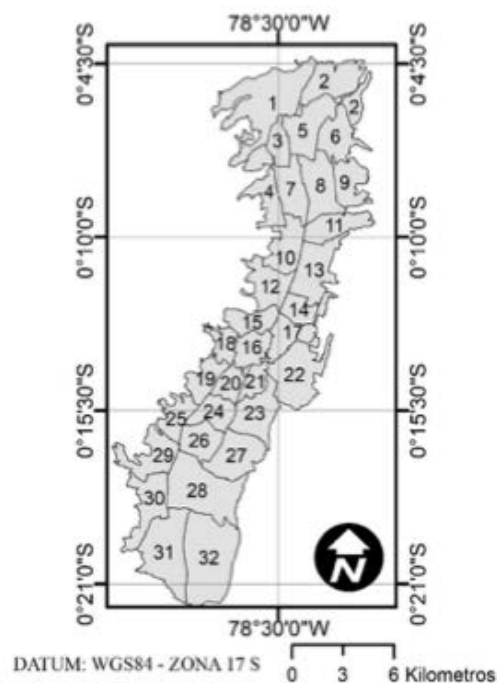


Figura 1. Ubicación del DMQ en Ecuador y Pichincha



Parroquia Urbana	Área (Km ²)	Parroquia Urbana	Área (Km ²)
1. El Condado	15,16	17. Itchimbia	5,06
2. Carcelén	8,47	18. La Libertad	2,65
3. Cotacollao	2,77	19. Chilibulo	3,85
4. Cochapamba	5,85	20. Magdalena	2,93
5. Ponceano	6,65	21. Chimbacalle	2,40
6. Comité del Pueblo	5,10	22. Puengasí	9,17
7. Concepción	5,21	23. La Ferroviaria	6,38
8. Kennedy	6,68	24. San Bartolo	3,93
9. El Inca	4,59	25. La Mena	3,73
10. Rumipamba	5,37	26. Solanda	4,45
11. Jipijapa	4,79	27. La Argelia	6,91
12. Belisario Quevedo	5,51	28. Quitumbe	12,04
13. Iñaquito	7,23	29. Chillogallo	5,82
14. Mariscal Sucre	2,79	30. La Ecuatoriana	6,26
15. San Juan	3,77	31. Guamaní	10,37
16. Centro Histórico	3,73	32. Turubamba	14,23

Figura 2. Parroquias urbanas y áreas del DMQ

Selección de imágenes satelitales. El estudio utilizó imágenes de los satélites Landsat (U.S. Geological Survey, 2018), y su selección considero dos criterios.

Primero, se tuvo presente la interferencia de obstrucciones atmosféricas como nubes. Las imágenes satelitales pueden ofrecer nubes en mayor o menor medida, sin embargo, en la presente investigación se cuidó este aspecto ya que el área de estudio solo abarcó el 1 % de la imagen total del satélite, lo que conllevó a un análisis de vegetación en área despejada y con suficiente resolución.

Segundo, se escogieron imágenes de una misma temporalidad —época seca— debido a que la vegetación puede ser sensible a modificaciones de sus valores por diferentes estacionalidades.

Características	Landsat 5	Landsat 8
Fecha de imagen	09/13/1991	08/15/2018
Sensor	TM	OLI TIRS
Resolución (m)	30	30
% cobertura nubes	36	69
Área de imagen (km ²)	37.000	37.000
Área estudio (km ²)	193,85	193,85
% nubes área estudio	0	0
Id. Banda: rojo	3	4
Id. Banda: infrarrojo	4	5

Tabla 1: Características de las imágenes satelitales
Fuente: U.S. Geological Survey, 2018

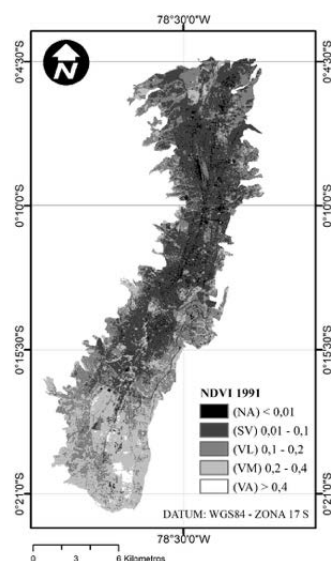


Figura 3. NDVI en parroquias urbanas del DMQ en el año de 1991. Fuente: U.S. Geological Survey, 2018

Finalmente, las características de las imágenes utilizadas se resumen en la Tabla 1.

Cálculo del NDVI. Seleccionadas las imágenes y los años para el estudio, se procesa la información a partir del siguiente índice.

El NDVI se utiliza para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación. Este índice se calcula mediante la diferencia de la reflectancia de la banda del infrarrojo (IRC) y del rojo (R). En definitiva los rangos de valores del NDVI varía entre 1 y -1 (Merg et al., 2011).

El NDVI se determinó mediante la aplicación del software QGIS 2.4, y el uso de imágenes satelitales mencionadas anteriormente. En seguida, su cálculo empleó la expresión 1 citada en (López-Pérez, Martínez-Menes, y Fernández-Reynoso, 2015; Merg et al., 2011).

$$NDVI = (IRC - R) / (IRC + R) \quad (1)$$

En donde, IRC es la reflectividad en el infrarrojo cercano y R es la reflectividad en el rojo.

Adicionalmente, para la interpretación del NDVI, se usa las siguientes escalas de valor (López-Pérez et al., 2015, p. 125; Merg et al., 2011, p. 5). Un primer rango de valor se considera menor a 0,01 que representa las nubes con valores cercanos a cero, y agua con valores negativos (NA); una segunda categoría con valores entre 0,01 y 0,1 para un suelo sin vegetación (SV); un tercer rango de valores entre 0,1 y 0,2 que corresponde a una vegetación ligera o escasa (VL); una cuarta categoría de valores entre 0,2 y 0,4 como vegetación media (VM) o más vigorosa; y una categoría final de valores superiores a 0,4 para definir la vegetación alta (VA) la cual es densa, húmeda y bien desarrollada.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráficas de NDVI. Los resultados de NDVI se muestran en la (Figura 3) y (Figura 4) para los años de 1991 y 2018, respectivamente. Con estas imágenes,

en primera instancia se puede verificar visualmente una modificación, a partir de las distintas categorías de NDVI.

A partir de las imágenes se observa que la categoría NA, tanto en el año de 1991 y 2018 es imperceptible y similar, mientras que el porcentaje SV se incrementa y VL disminuye para el año de 2018. Estas dos últimas categorías, para el año 2018, se extienden de forma dispersa y longitudinal hacia las parroquias del sur, hecho que no presentaba la imagen de 1991.

Por otra parte, el año 2018 mostró una modificación en la distribución de la categoría VM, que se aminora en las parroquias del sur, aunque, la intensidad de esta vegetación se caracteriza en las parroquias a través de extensos fragmentos lineales dispersos desde norte a sur y en sentido horizontal y vertical. Finalmente, la categoría VA muestra incremento y dispersión para el 2018, pero sigue teniendo poca presencia.

NDVI en parroquias urbanas. Los valores promedios de vegetación (Figura 5), sugieren un primer análisis que puede describirse para cada año, y por grupos de parroquias de acuerdo a su NDVI promedio.

El año de 1991 se describe de la siguiente manera (Figura 5). El primer grupo está conformado por 14 parroquias con valores inferiores a 0,1 del NDVI. Estas parroquias son al norte: Cotocollao, Ponceano, Comité del Pueblo, Concepción, Kennedy, Rumipamba y Jipijapa; al centro: Belisario Quevedo, Ñaquito, Mariscal Sucre, San Juan, Centro Histórico, Magdalena y Chimbacalle. Un segundo grupo se encuentra conformado por 14 parroquias cuya vegetación varía entre 0,1 y 0,20 de NDVI. Las parroquias son al norte: El Condado, Carcelén, Cochapamba y El Inca; parroquias del centro: Itchimbia, La Libertad, Chilibulo y Puengasí; parroquias del sur: La Ferroviaria, San Bartolo, La Mena, Solanda, La Argelia y Chillotallo. El tercer grupo —NDVI mayor a 0,2— se conforma por 4 parroquias del sur: Quitumbe, La Ecuatoriana, Guamaní y Turubamba.

De forma análoga se describe el NDVI para 2018 (Figura 5). El primer grupo está

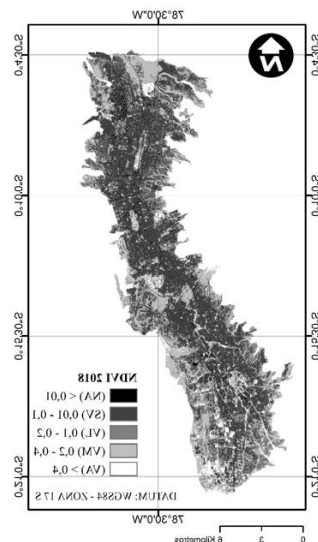


Figura 4. NDVI en parroquias urbanas del DMQ en el año de 2018. Fuente: U.S. Geological Survey, 2018

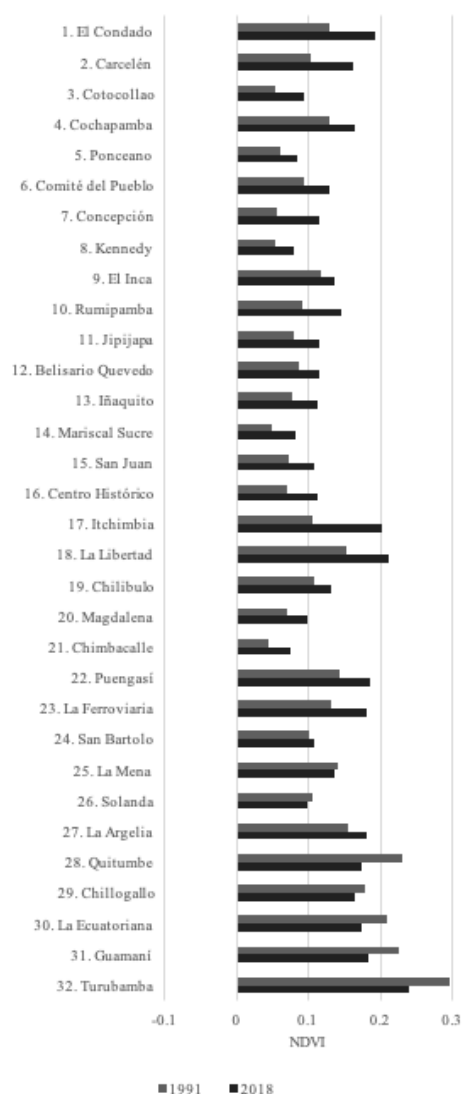


Figura 5. Comparativa de valores promedio de NDVI para las parroquias urbanas en los años 1991 y 2018.

conformado por 7 parroquias con valores inferiores a 0,1 de NDVI. Estas son al norte: Cotocollao, Ponceano y Kennedy; las del centro: Mariscal Sucre, Magdalena y Chimbacalle, y hacia el sur: Solanda. Un segundo grupo conformado por 22 parroquias con valores entre 0,1 a 0,20 de NDVI, y son las siguientes: al norte con El Condado, Carcelén, Cochapamba, Comité del Pueblo, Concepción, El Inca, Rumipamba y Jipijapa; parroquias del centro: Belisario Quevedo, Iñaquito, San Juan, Centro Histórico, Chilibulo y Puengasí; parroquias del sur como La Ferroviaria, San Bartolo, La Mena, La Argelia, Quitumbe, Chillogallo, La Ecuatoriana y Guamaní. El tercer grupo —NDVI mayor a 0,2— conformado por 3 parroquias. Al centro con Itchimbia y La Libertad, y al sur con Turubamba.

De este primer análisis, las parroquias del sur como Chillogallo, La Ecuatoriana, Quitumbe, Guamaní y Turubamba muestran un decremento en el índice de vegetación, mientras que el resto de parroquias del centro —menos extensas— y norte muestran un incremento de NDVI.

Datos estadísticos	NDVI 1991	NDVI 2018
Mínimo	-0,09	-0,16
Máximo	0,55	0,62
Promedio	0,13	0,15
Desviación estándar	0,09	0,11

Tabla 2. Datos estadísticos de NDVI por años
Fuente: Elaboración Propia.

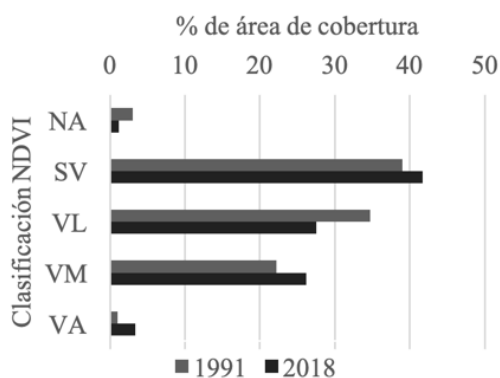


Figura 6. Rangos de NDVI y área de cobertura total por años

A esto se suma que parroquias sin mayor variación de NDVI en ambos años de estudio corresponde a San Bartolo, La Mena y Solanda (Figura 5).

En adición, destaca la parroquia central e interna de Chimbacalle con un valor mínimo de NDVI de 0,04 y 0,07 respectivamente para 1991 y 2018, mientras que la parroquia sur y periférica de Turubamba tiene el valor máximo de NDVI con cifras promedio de 0,23 y 0,29 respectivamente para 1991 y 2018 (Figura 5).

Finalmente, en la Tabla 2, se resumen datos promedios de toda el área de estudio para los dos años analizados. Por un lado el valor mínimo y máximo de NDVI se muestra en el año 2018; mientras que por otro lado, el promedio del NDVI para 1991 y 2018 se caracteriza en una categoría de vegetación ligera (VL) y con un incremento de NDVI en 0,02. Además, un aspecto importante es la desviación estándar que muestra un incremento en la dispersión del índice de vegetación en 0,02 desde el año de 1991 a 2018.

NDVI por área de cobertura. Un segundo análisis se enfoca en los porcentajes de área total ocupada según rangos de NDVI para cada año.

De la Figura 6, se hace la siguiente descripción de cada categoría en relación a los dos años de estudio. La categoría NA, como presencia de agua o nubes, se traduce como ausencia de vegetación, donde para ambos años no superan el 3,03 % de área ocupada. Esta categoría disminuye en un 2 % de área ocupada de 1991 a 2018. A continuación esta la categoría SV, que también significa ausencia de vegetación, en donde los porcentajes de ocupación para ambos años están cerca del 40 %. Esta categoría aumenta en un 2 % en área de ocupación desde 1991 a 2018. La tercera categoría VL para el año 1991 tiene un porcentaje de cobertura superior al 30%, y este último porcentaje merma su área en 7 % para la misma categoría en el 2018. Por su parte, la categoría VM, tanto para 1991 y 2018, supera el 20 % de área ocupada, y muestra un incremento de área en un 4 % desde 1991 a 2018. La última categoría VA presenta el menor porcentaje de las tres últimas categorías de vegetación, ya

que en ninguno de los dos años supera el 4% de área ocupada.

En definitiva, los valores promedios de categorías de cobertura sin vegetación (SV) representa alrededor de un 42 % (81,42 km²) —ausencia de vegetación— del área urbana, mientras que las categorías de VL, VM y VA representan el 56 % (108,56 km²) de cobertura vegetal, que sigue siendo mayor.

Evolución por sectores. En la Figura 7, se refleja la evolución de NDVI por parroquias. Estos cambios se entienden por promedios globales agrupados en el norte, centro y sur. Para el caso norte y centro se observa un cambio de categoría de SV a VL, mientras que en la parte sur se mantiene el promedio de VM. Además, en la tabla 3 se pueden identificar acciones genéricas orientadas hacia el incremento o merma de la vegetación del periodo estudiado. Así se resumen dos tendencias principales: el incremento de vegetación debido a la propuesta de parques o por la reutilización del suelo para áreas verdes (Parque Bicentenario); y la segunda acción que mitiga la vegetación, que parte básicamente de la ampliación vial, desarrollo habitacional y desarrollo de infraestructura hacia el sur.

Fragmentación y discontinuidad. De los análisis realizados de acuerdo a categorías y porcentajes ocupados del NDVI, podemos resumir la modificación de la cobertura vegetal en tres tendencias: continuidad, discontinuidad y fragmentación.

La tendencia de continuidad se entiende como la permanencia de vegetación que, a la vez, puede significar crecimiento o incremento en la ocupación territorial. Este incremento de la vegetación desde 1991 a 2018 se muestra sobre todo en las parroquias consolidadas en la zona urbana —céntricas— debido a las acciones locales emprendidas como reforestación y el incremento de la siembra de árboles.

En el caso de la tendencia de discontinuidad, se refiere a la eliminación de la vegetación o el remplazo de esta en el espacio urbano; esta pérdida en el promedio de vegetación y porcentajes de cobertura de vegetación desde el

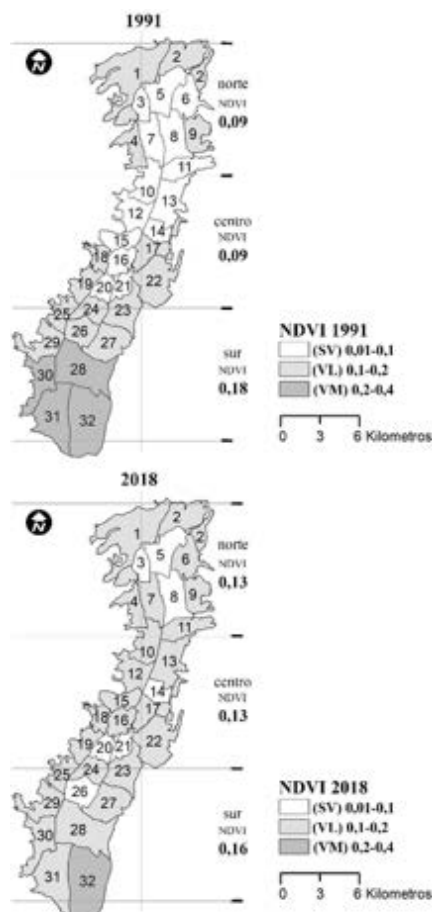


Figura 7. Evolución de valores de NDVI por sectores de 1991 a 2018

Parroquias con incremento de vegetación de 1991 a 2018	
1. El Condado	La vegetación se concentra cerca de Quito, Tennis Golf Club y áreas verdes al este de Parcayacu
6. Comité del Pueblo	Propuesta de áreas verdes
7. Concepción	Propuesta de Parque Bicentenario, 2013
10. Rumipamba	Incremento del Parque Arqueológico de Rumipamba se extiende hacia el sur mediante anexos con los parques de la Mujer, El Niño y la Familia (2011)
11. Jipijapa	Vegetación próxima a Campo Alegre
12. Belisario Quevedo.	Vegetación periférica de Armero y Bosque Miraflores, vegetación próxima a la ciudadela universitaria
13. Iñaquito	En el parque de la Carolina se anexan más espacios verdes como canchas (2005, 2016). Además, se ha incrementado área verdes para el Parque Botánico como Parque Acuático.
15. San Juan	Parque Mirador San Juan y otros parques.
16. Centro Histórico	Mejora en la vegetación en el Bosque del Panecillo y los parques ubicados hacia el sur.
Parroquias con decremento de vegetación de 1991 a 2018	
26. Solanda	En el año 2000 constituye parte de la ampliación para el sistema vial, como ampliación hacia el extremo meridional.
28. Quitumbe	Ampliación vial e infraestructura (inauguración Terminal de Quitumbe 2008).
30. La Ecuatoriana	Ampliación vial e infraestructura, planes habitacionales.
31. Guamaní	Ampliación vial e infraestructura, planes habitacionales.
32. Turubamba	Ampliación vial e infraestructura, planes habitacionales.

Tabla 3. Modificación de vegetación de 1991 a 2018. Fuente: Elaboración Propia.

periodo de 1991 a 2018; se identifica, sobre todo, en parroquias periféricas del sur. Esta segunda manifestación expresa la expansión urbana que se corrobora con un incremento en la población para las fechas evaluadas. Según datos del periodo de 2001 hasta 2010, Quito tiene una tasa de crecimiento poblacional rural máxima, donde la tasa de crecimiento poblacional de áreas suburbanas es de hasta 4 %, frente a un 2 % en la zona urbana (como se cita en Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2012, p. 15), lo que se traduce en una expansión hacia las periferias.

Por último, la tendencia de fragmentación se entiende como un resultado de la modificación anterior da paso a la expansión y dispersión del área urbana en remplazo de la cobertura vegetal. Este hecho refleja que en el periodo de 1991 a 2018 se incrementa el porcentaje de ocupación por suelo sin vegetación (SV), es decir este porcentaje ya caracteriza las parroquias de las periferias y sur. Así, el periodo evaluado del presente trabajo coincide con el periodo de análisis que va de finales del siglo pasado hasta los presentes días, en donde “el patrón de la ciudad expansivo y centrifugo, se sustentó en la dispersión de asentamientos populares en la periferia” (Carrión y Erazo Espinosa, 2012, p. 521). Esta última idea se refleja en la Figura 8, a través de la mancha urbana que puede entenderse a través de la selección aislada de la

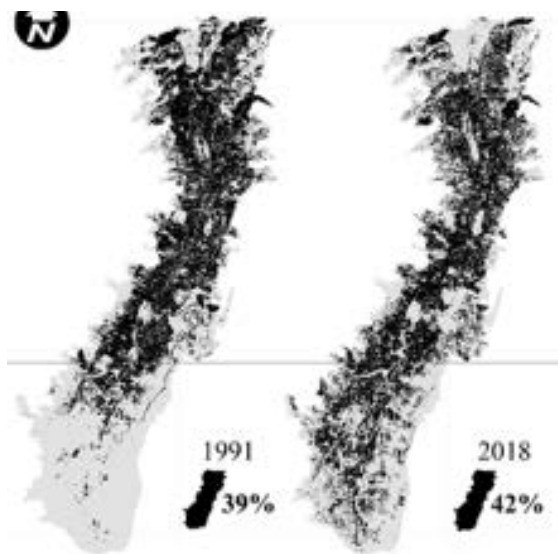


Figura 8. Evolución de la mancha urbana en el DMQ de 1991 a 2018

categoría SV del NDVI —tanto en 1991 como para 2018—, cuya ocupación en el territorio aumenta en un 3 %, pero se dispersa y se extiende hacia el sur para el último año.

Es cierto que la vegetación ha tenido una perspectiva desde la biodiversidad — que puede ser más limitada en la zona urbana— esto no significa que se deba subestimar el cuidado en los impactos del crecimiento poblacional así como cambios del uso de suelo (Williams-Linera, 2015), donde las coberturas verdes tenderán a disminuir incluso en escalas menores (Sánchez Sastre, Marcos-Robles, Herrero Llorente, Navarro Hernández y Carrión Prieto, 2016).

Estas escalas reducidas bien pueden representar el interior de las parroquias, debido a la consolidación urbana y proximidad al centro urbano en el DMQ. Así, el desarrollo de la ciudad refleja su doble rol frente a las áreas verdes que por un lado las menosprecia y que por otro las conserva (Cuvi, 2017).

Por su parte, la metodología abordada permitió apreciar los resultados de forma subjetiva y objetiva. Primero, se puede verificar una modificación visual o cualitativa a partir de las gráficas de NDVI entre 1991 y 2018. Segundo, este modelo también muestra cuantitativamente la dispersión con base en los índices como coeficientes numéricos de desarrollo de vegetación y de los porcentajes reales de cobertura de área vegetal que permitieron su lectura numérica.

Finalmente, si bien el enfoque del estudio analiza la distribución superficial de las áreas verdes en el territorio, esta interpretación debe complementarse con las visiones de los actores del mismo, es decir, las acciones de la Municipalidad, el rol del sector inmobiliario y la visión de la ciudadanía, que en definitiva ofrecen una lectura para la comprensión de la estructura urbana y problemática actual.

IV. CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido demostrar la evolución y modificación de la cobertura vegetal en las parroquias urbanas del DMQ, cuya consolidación del suelo urbano hacia las periferias, ha reemplazado las áreas

verdes, sobre todo en la parte sur del DMQ.

EINDVI, como índice de calidad y desarrollo de vegetación, determina categorías para la clasificación de la misma, en donde el promedio del área total de NDVI no necesariamente refleja la realidad a nivel parroquial, ya que los valores de NDVI o presencia de vegetación varían en distribución, ubicación y concentración.

Apesar de las transformaciones presentadas y de la creciente mancha urbana del DMQ, reflejada en la categoría SV de NDVI, esta localidad sigue conservando y propiciando áreas verdes. Esto se destaca puesto que el desafío de conservación de cobertura vegetal y biodiversidad es aún mayor en las áreas urbanas.

Además, es cierto que la fragmentación es una definición que constituye un análisis desde una categoría más general como el ambiente (Camacho, 2017), pero también permite su análisis enfocado en la vegetación, cuyo desarrollo y modificación altera directamente la lectura de la ciudad en relación a su expansión urbana.

Finalmente, para futuros trabajos, queda pendiente el análisis con mayor detalle de lo que acontece a menor escala, precisando el papel que tiene los distintos captadores de vegetación como parques, recintos verdes, vegetación marginal, zonas boscosas, entre otros., además de incluir otras variables urbanas no abordadas en el estudio; esto con el fin de alcanzar una resiliencia a los efectos ambientales, hecho que no se prioriza totalmente.

V. REFERENCIAS

Barreto, M., Benítez, M., Abildgaard, E., Cazorla, M. y Puntel, M. (2015). Desigualdad y fragmentación durante una década contradictoria. Trayectorias sociales y localizaciones residenciales posneoliberales en una Área Urbana Deficitaria Crítica de Resistencia (Argentina). *Memoria Académica*. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.9359/ev.9359.pdf%0AInformación

Bhat, P., Shafiq, M., Mir, A. y Ahmed, P. (2017). Urban sprawl and its impact on

landuse/land cover dynamics of Dehradun City, India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6, 513–521. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2017.10.003>

Camacho, M. (2017). Regeneración de la fragmentación de la forma urbana. *Legado de arquitectura y diseño*, 10 (21), 20–29.

Capron, G. y Esquivel, M. (2016). El enclave urbano, lógica socioespacial de la periferia urbanizada y sus efectos sobre la segregación residencial y la fragmentación urbana. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 25 (2), 125–149. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v25n2.54720>

Carrión, F. y Erazo Espinosa, J. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 41 (3), 503–522. <https://doi.org/10.4000/bifea.361>

Carvacho-Bart, L. y Sánchez-Martínez, M. (2010). Comparación de índices de vegetación a partir de imágenes modis en la región del libertador Bernardo O'Higgins, Chile, en el periodo 2001-2005. *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*, 728–737.

Cuvi, N. (2017). Las ciudades como mosaicos bioculturales: el caso del centro histórico de Quito. *Revista Etnobiología*, 15 (1), 5–25.

Del Caz Enjuto, C. (2017). El papel de la vegetación en la mejora del entorno de los edificios en los procesos de regeneración urbana: Estudio de caso. *Urbano*, (35), 102–113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19851049008%0ACómo>

Farfán, M., Rodríguez-Tapia, G. y Mas, J. (2016). Análisis jerárquico de la intensidad de cambio de cobertura / uso de suelo y deforestación (2000-2008) en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México. *Investigaciones Geográficas*, (90), 89–104. <https://doi.org/10.14350/rig.48600>

Ferrelli, F., Bustos, M. L., Huamantico-Cisneros, M. y Piccolo, M. (2015). Utilización de imágenes satelitales para

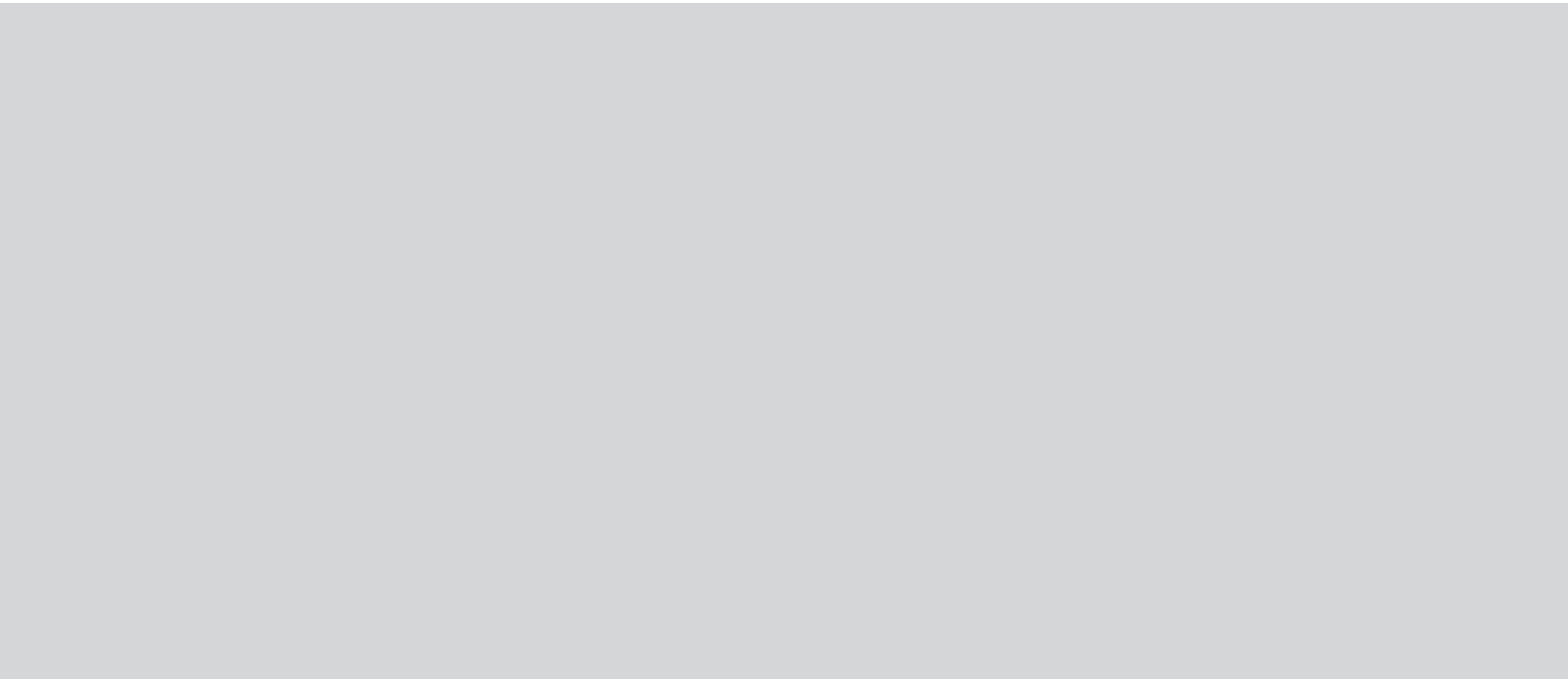
- el estudio de la distribución térmica en distintas coberturas del suelo de la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). *Revista de Teledetección*, (44), 31–42. <https://doi.org/10.4995/raet.2015.4018>
- Guillén-Mena, V. y Orellana, D. (2016). La influencia de la vegetación arbórea urbana para disminuir el nivel de polución y alcanzar el confort climático. *Revista de la Facultad de Ciencias Químicas*, (Ed. especial), 67–75.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2018). Proyecciones Poblacionales. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Kottke, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B. y Rubel, F. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, 15(3), 259–263. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2006/0130>
- López-Pérez, A., Martínez-Menes, M. y Fernández-Reynoso, D. (2015). Priorización de áreas de intervención mediante análisis morfométrico e índice de vegetación. *Tecnología y Ciencias del Agua*, VI, 121–137. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/tca/v6n1/v6n1a7.pdf>
- Magidi, J. y Ahmed, F. (2018). Assessing urban sprawl using remote sensing and landscape metrics : A case study of City of Tshwane , South Africa (1984 – 2015). *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2018.07.003>
- Martí-Costa, M., Durán, G. y Muralanda, A. (2016). Entre la movilidad social y el desplazamiento. Una aproximación cuantitativa a la gentrificación en Quito. *Revista Invi*, 31(88), 131–160.
- Merg, C. et al. (2011). Mapas digitales regionales de lluvias, índice estandarizado de precipitación e índice verde. *Revista Pilquen, Sección Agronomía*, 11(Año XIII), 1–11. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3788351>
- Mosammam, H., Nia, J. y Khani, H. (2017). Monitoring land use change and measuring urban sprawl based on its spatial forms The case of Qom city. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.ers.2016.08.002>
- Municipio metropolitano de Quito. (2018). Información Geográfica. Recuperado de http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1122
- Pinos, N. (2016). Prospectiva del uso de suelo y cobertura vegetal en el ordenamiento territorial - Caso cantón Cuenca. *Estoa*, 5, 7–19. <https://doi.org/10.18537/est.v005.n009.02>
- Redondo, D. (2014). Beneficios socio ambientales de las infraestructuras verdes urbanas y su aplicación en la construcción y planificación urbanística en la ciudad de Bucaramanga. *Puente Revista Científica*, 8 (2), 15–23.
- Robinson, N. et al. (2017). A Dynamic Landsat Derived Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) Product for the Conterminous United States. *Remote Sensing*, 9 (863), 1–14. <https://doi.org/10.3390/rs9080863>
- Sanahuja, J. (2015). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible : hacia una ética universalista del desarrollo global. *Razón y Fe*, 272 (1405), 367–384.
- Sánchez, L. et al. (2016). Aplicación de tecnologías de teledetección al estudio de biomasa forestal. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, (19), 61–76. <https://doi.org/10.17013/risti.19.61-76>
- Sapena, M. y Ruiz, L. (2015). Descripción y cálculo de índices de fragmentación urbana: Herramienta IndiFrag. *Revista de Teledetección*, (43), 77–89. <https://doi.org/10.4995/raet.2015.3476>
- Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda. (2012). *Plan metropolitano de ordenamiento territorial*. Recuperado de http://www.quito.gob.ec/documents/rendicion_cuentas/AZC/Articulacion_politicas_publicas/PLAN_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL2012.pdf

U.S. Geological Survey. (2018). Earth Explorer. Recuperado de <https://earthexplorer.usgs.gov/>

UNICEF. (2017). Construir el futuro. Los niños y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países ricos. Recuperado de www.unicef-irc.org

Wei, Y. y Zhang, Z. (2012). Assessing the fragmentation of construction land in urban areas: An index method and case study in Shunde, China. *Land Use Policy*, 29(2), 417–428. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.08.006>

Williams-Linera, G. (2015). El bosque mesófilo de montaña, veinte años de investigación ecológica ¿que hemos hecho y hacia dónde vamos? *Maderas y Bosques*, 21(especial), 51–61.



¿Son técnicamente viables los planes de uso y gestión de suelo previstos por la ley ecuatoriana de ordenamiento territorial?

Recepción / *Received*: 25, 03, 2019
Aceptación / *Accepted*: 27, 05, 2019
Publicado / *Published*: 30, 06, 2019

¹Fernando Pauta-Calle

¹Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador, fernando.pautac@ucuenca.edu.ec

Resumen:

La Constitución del Ecuador dispone que las municipalidades formularán sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. En este marco y en el dado por el ordenamiento territorial, se redactaron, aplicaron y actualizaron los primeros instrumentos durante la primera mitad de la presente década; no obstante, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS), sancionada en el 2016, crea el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), con un conjunto de determinaciones que se superponen a las de dicho PDOT, creando confusión e incertidumbre al respecto sobre todo del camino a seguir en la actualización de este instrumento dispuesta por esta misma ley para el muy corto plazo, mismo que además contendrá al PUGS. En este sentido, y con el propósito de contribuir a que la referida actualización tenga los menores tropiezos, este trabajo formula un planteamiento para viabilizar técnicamente al PUGS, precautelando la integridad del PDOT cantonal; pero que, como se concluye, debe ser considerado transitorio, pues la LOOTUGS amerita una significativa reforma con cargo a las observaciones, que en este y otros trabajos se han hecho.

Palabras clave: ordenamiento, plan, territorio, uso de suelo.

Abstract:

The Ecuadorian Constitution compels municipalities to elaborate their Territorial and Development Plans–PDOT to regulate the use and occupation of urban and rural land. In this respect and in the frame of the territorial regulation, during the first mid of the present decade, the first instruments were drafted, applied, and updated. In the other hand, in 2016, the Territorial Planning and Land Use Management Organic Law–LOOTUGS created the Land Use Management Plan–PUGS. However, both instruments –PDOT and PUGS–, have resulted in a set of overlaps, creating confusion and uncertainties, specially concerning the way on which PDOT should be updated (according to the law, in a short time). In this sense, this work aims to reduce the inconveniences during the aforementioned updating process, through a proposal to operationalize technically the PUGS, in coherence with the PDOT. It concludes remarking that the developed proposal should be considered transitory due to the LOOTUGS deserves an important reform, observing the recommendations presented in this and other works.

Keywords: regulation, planning, territory, land use

I. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS), dispone que los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonales (PDOT), contendrán un Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) (Artículo 27), y para el efecto identifica las determinaciones que debe establecer este instrumento.

No obstante, la Constitución señala que las municipalidades deben formular sus PDOT “con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural” (Artículo 264); de modo que varias de las determinaciones previstas para el PUGS son propias teórica, conceptual y operativamente del PDOT cantonal, particularmente las concernientes justamente a la asignación de actividades humanas al territorio a través de los usos de suelo y a sus aprovechamientos y comportamientos. Se asiste, entonces, a una lamentable superposición de normas que ha creado confusión e incertidumbre en las municipalidades y en los ámbitos profesionales y académicos; más si la actualización de dichos PDOT, incorporando al PUGS, debe producirse desde mayo de 2019, con el plazo de un año, de conformidad con la misma LOOTUGS.

En este contexto, el presente trabajo aborda, en primera instancia, la sustentación de las determinaciones del PDOT en materia de uso y ocupación del suelo, partiendo del análisis del marco jurídico vinculado al tema. La segunda parte analiza las ya aludidas determinaciones que la LOOTUGS asigna al PUGS, evidenciando los conflictos derivados de tal superposición, las debilidades de varias normas que lo sustentan y los vacíos que presentan.

Frente a esta situación se formula un planteamiento de carácter transitorio que otorga viabilidad técnica al PUGS, pues establece los lineamientos metodológicos para la formulación del PDOT cantonal conteniendo a este nuevo instrumento y las determinaciones de uso y ocupación del suelo para estos planes. Finalmente se redactan las conclusiones y recomendaciones de rigor.

II. DESARROLLO Y RESULTADOS

1. El PDOT y sus implicaciones en materia de uso y ocupación del suelo

1.1. Marco constitucional y legal

La Constitución establece que entre las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) está “planificar el desarrollo” y “formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial” de sus circunscripciones, disponiendo explícitamente para los del nivel cantonal su propósito “con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural”.

A su vez, el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP), en coherencia con la norma citada, en su Artículo 44 señala que

Los planes de ordenamiento territorial cantonal y/o distrital definirán y regularán el uso y ocupación del suelo que contiene la localización de todas las actividades que se asienten en el territorio y las disposiciones normativas que se definan para el efecto (COPFP 2010).

Se dispone así dos materias específicas sobre las cuales debe versar el ejercicio de la competencia constitucional ya citada: **la localización de las actividades y las disposiciones normativas para el efecto.**

Por su parte, el Artículo 41 del mismo código manda la articulación de los PDOT de los niveles regional, provincial y parroquial, y que observarán “de manera obligatoria, lo dispuesto en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial cantonal [...] respecto de la asignación y regulación del uso y ocupación del suelo”; más aún, el ya citado Artículo 44 establece asimismo que “las decisiones de ordenamiento territorial de este nivel, racionalizarán las intervenciones en el territorio de todos los GAD”.

Finalmente, el Artículo 42 del mismo código, al configurar los contenidos mínimos de los PDOT, identifica la propuesta, misma

que debe estructurarse por:

1. *La visión de mediano plazo*
2. *Los objetivos estratégicos de desarrollo, políticas, estrategias, resultados, metas deseadas, indicadores y programas...; y,*
3. *El modelo territorial deseado en el marco de sus competencias.*

Puesta en vigor la Constitución y luego el COPFP, en el 2010, se esperaba con expectativa la formación y sanción de la ley de ordenamiento territorial, cuya tarea central era construir un modelo de gestión de esta competencia, donde la misma ya la tenía todos los niveles de gobierno —pues el COPFP, en su Artículo 10, dispone que el Gobierno Central formulará la Estrategia Territorial Nacional (ETN)—; de hecho, a la complejidad del modelo se sumaban la articulación a la planificación del desarrollo, y la tarea de conocer y valorar la experiencia vivida con la redacción y gestión de las primeras generaciones de estos instrumentos, de la cual quedan varias evidencias como los trabajos realizados por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (2011; 2014 y 2015), los expuestos en los VIII y IX Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial (Cordero, 2014-2016) y proyectos de investigación (González y Chuquiguanga, 2018).

Pero no ocurrió así con la formación y sanción de la LOOTUGS, en el 2016, pues este cuerpo legal no contiene en rigor ningún modelo de gestión de la competencia señalada, y peor aún que su ejercicio se integre a la de “planificar el desarrollo” (Pauta, 2016). Ella centra su interés en materias que denomina en los Títulos III Planeamiento del uso y de la gestión del suelo, y IV Gestión del suelo, facultades de responsabilidad municipal, por la competencia constitucional ya señalada.

Más adelante se demuestra esta afirmación, pero previamente conviene identificar cuáles deben ser las determinaciones de los PDOT Cantonales “con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural”, cuya observancia tiene carácter obligatorio para las actuaciones que emprendan las personas naturales y jurídicas públicas o privadas, y la formulación y gestión de los PDOT de los otros niveles, la ETN y

aún otras determinaciones de los propios PDOT Cantonales.

1.2. Determinaciones que deben contener los PDOT cantonales, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural

En coherencia con lo dispuesto en el Artículo 44 del COPFP, ellas deben abordar entonces las dos materias específicas ya señaladas; a saber:

1.2.1. Sobre la localización de las actividades

El instrumento específico que las contiene es el modelo territorial objetivo que prevé el ordenamiento territorial, que es la situación a la que debe tender un territorio en un horizonte temporal más o menos largo, para alcanzar un conjunto de objetivos, entre estos, las actividades humanas y a los usos de suelo que generan. Se trata entonces en el caso ecuatoriano del uso y ocupación del suelo que debe prever el PDOT cantonal en el “modelo territorial deseado”, dispuesto por el COPFP.

Para ello es necesaria la construcción de un mapa de superficies que contenga, entre otros elementos, la distribución espacial de los usos y actividades humanas estructurantes del territorio, poniendo énfasis en aquellas relevantes para su desarrollo. En la perspectiva de la gestión de este plan, es el instrumento específico indispensable para racionalizar y controlar el uso y la ocupación del suelo; control que también es competencia de las municipalidades. Para ello son obligatorias las siguientes determinaciones:

Asignación de categorías de ordenamiento territorial a las unidades territoriales definidas en el análisis y diagnóstico del medio físico de la circunscripción cantonal —en tanto expresión de sus elementos, procesos y transformaciones, en función de sus valores ambientales y capacidad de acogida—, dando lugar a zonas establecidas con diversos criterios que sirven de ámbitos para definir los usos de suelo y la normativa asociada a estos y a las actividades humanas que acojan; con miras a garantizar la conservación de los

valores del medio físico y la explotación sostenible de sus recursos (Gómez Orea, 2013).

A título ilustrativo, vale señalar las siguientes zonas según categorías de ordenamiento territorial clásicas: conservación estricta, conservación activa, forestal, agrícola, ganadera, minera y sin vocación de uso definida; pudiendo identificarse en subzonas. Los núcleos de población son asignados con la categoría de ordenamiento urbanístico, pues este se halla comprendido en el ordenamiento territorial.

Niveles de uso del medio físico que especifican a las zonas según categorías de ordenamiento territorial en tres niveles representativos de actuación sobre el medio físico: áreas de conservación, explotación y expansión —unidades territoriales sin vocación de uso definida y núcleos de población, entre otros—.

Asignación de usos de suelo seleccionados a las zonas según categorías de ordenamiento territorial, y que permite normar la relación territorio-actividades humanas, diferenciando generalmente los usos vocacionales y permitidos —sin limitaciones, con

limitaciones y sometidos a evaluación de impacto ambiental—, e identificando los respectivos usos prohibidos. Esta asignación supone el respeto a la lectura del medio físico y la consideración de la funcionalidad del sistema, el uso múltiple del espacio y la coherencia de los elementos físicos con el entorno.

Asignación de usos de suelo vinculados a las actividades secundarias y terciarias a los núcleos de población urbanos y a los suelos periurbanos y poblamientos rurales, que estructuran el sistema de asentamientos del nivel cantonal, estableciendo así sus roles y funciones (Figura 1).

1.2.2. Sobre las disposiciones normativas

Esta normativa para la ordenamiento territorial es una de las medidas para alcanzar el modelo territorial objetivo —las otras son el componente de inversiones y el modelo de gestión—, y se refiere al conjunto de reglas a las que deben ajustarse los usos de suelo asignados, y a las actividades que las generan, pero también aquellas no previstas y que pudieran localizarse. Sus determinaciones son (Gómez Orea, 2013):

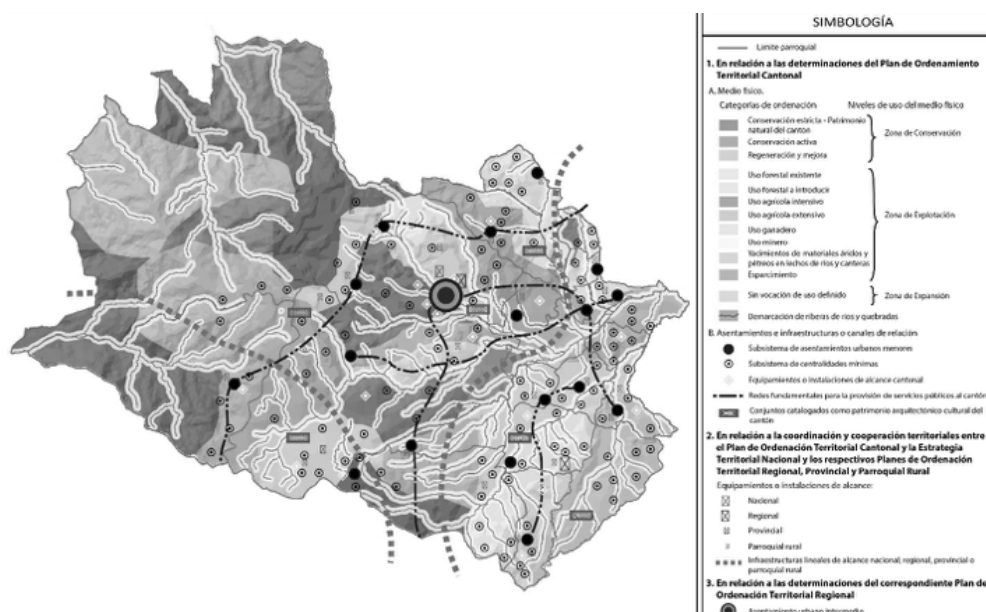


Figura 1. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal: ilustración del Modelo Territorial Objetivo. Fuente: Pauta, 2013

Normas generales para regular los usos del suelo, los aprovechamientos y comportamientos en relación al medio físico. Estos corresponden al elemento pasivo de la relación territorio-actividades humanas y abordan los aspectos comunes a toda la circunscripción cantonal de los elementos y procesos del medio físico. Se formulan para la protección, conservación, mejora, regeneración o recuperación del suelo, vegetación, fauna, complejos fluviales, acuíferos subterráneos, embalses, espacio costero, medio marino, paisaje y patrimonio geológico; y, la explotación de los recursos.

Normas generales para regular los comportamientos de las actividades humanas. Estas, en cambio, se refieren al elemento activo de la relación ya señalada y son formuladas desde la óptica del medio físico hacia las actividades asignadas, considerando los aspectos comunes de cada una de estas a todo el ámbito cantonal. Entre ellas se hallan las actividades extractivas, la agricultura, silvicultura, ganadería, acuicultura, industrias agrícolas, turísticas y recreativas. Esta normativa pone énfasis en la regulación de influentes, efluentes y presencia de edificaciones e instalaciones, a fin de conseguir una gestión respetuosa

con el medio físico; y, conjuntamente con las anteriores, pueden ser prolongaciones, complementaciones o adaptaciones de la normativa nacional.

Normas particulares para regular los usos de suelo, los aprovechamientos y comportamientos, por zonas según categorías de ordenamiento territorial. Se formulan con respecto a los usos de suelo, aprovechamientos y comportamientos que se propician, que se permiten y que se prohíben en cada zona según categoría de ordenamiento territorial. Incluyen las propiamente relativas a la ocupación del suelo: tamaños de parcelas, características de las edificaciones —implantación, retiros, altura en pisos y materiales de construcción—, instalaciones y otros. Vale advertir que la normativa reguladora de los usos de suelo, aprovechamientos y comportamientos, correspondiente a los núcleos de población, independientemente de su jerarquía y tamaño, deben ser el motivo de formulación de los respectivos instrumentos de “ordenamiento territorial urbano” al cual alude la Constitución en su Artículo 415 —esto es, de los planes de ordenamiento urbanístico—, en el marco de las determinaciones que para ellos contenga el PDOT cantonal, particularmente de sus roles y funciones.

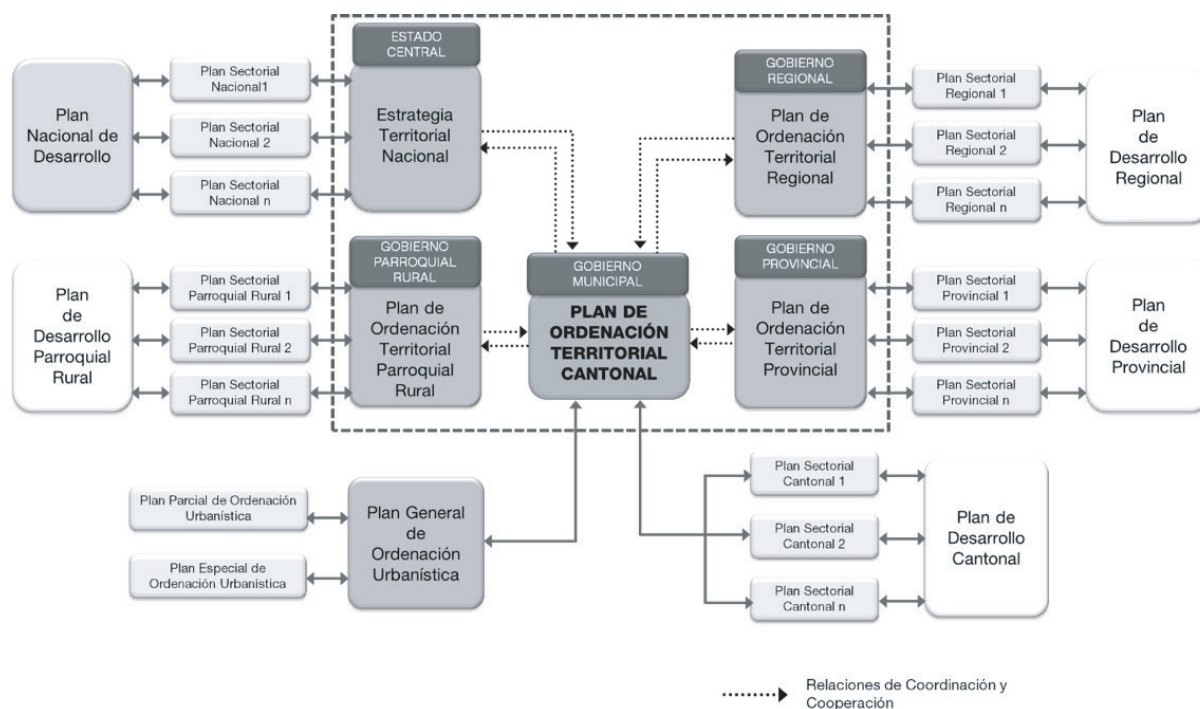


Figura 2. Sistema de ordenamiento territorial y urbanístico integrado del Ecuador: Principales relaciones de coordinación y cooperación territoriales entre los niveles de gobierno, vinculadas al ejercicio de la competencia municipal “regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural”. Fuente: Pauta, 2013

Así, los planes cantonales están llamados a asumir un rol trascendental en el ordenamiento del conjunto del territorio ecuatoriano en materia de uso y ocupación del suelo, y al cual se suma, en lógica consecuencia: la de integrar las determinaciones de los planes de ordenamiento territorial de todos los otros niveles (Pauta, 2013) (Figura 2).

2. EL PLAN DE USO Y GESTIÓN DE SUELO PREVISTO EN LA LOOTUGS

Esta ley no justifica la creación de este instrumento y tampoco lo define, dificultando la comprensión de su inclusión y relación con las determinaciones que, por mandato constitucional, deben contener los PDOT cantonales en materia de uso y ocupación del suelo —vistas en el capítulo anterior—; apenas se dice en el Artículo 27, que tales PDOT “contendrán un plan de uso y gestión de suelo que incorporará los componentes estructurante y urbanístico”. No obstante, la LOOTUGS asigna al PUGS las determinaciones que se detallan y analizan a continuación.

2.1. El componente estructurante del PUGS

El Artículo 28 dispone que este componente

Estará constituido por los contenidos de largo plazo que respondan a los objetivos de desarrollo y al modelo territorial deseado... establecido en el PDOT municipal... y las disposiciones correspondientes a otras escalas de ordenamiento territorial, asegurando la mejor utilización de las potencialidades del territorio [...], a partir de la determinación de la estructura urbano-rural y de la clasificación del suelo.

Así, este texto no precisa que se ha de entender por “componente estructurante”; tampoco determina las materias específicas sobre las cuales deberán versar los “contenidos de largo plazo”, por lo que cabe la pregunta: ¿si el “modelo territorial deseado” es una expresión simplificada de la situación de un territorio para el largo plazo asimismo, cuáles “contenidos” le corresponden a

dicho modelo y cuáles al “componente estructurante”?

Sobre la consideración de las “disposiciones” de otros planes, la norma inobserva el texto constitucional del Artículo 264 y los preceptos conexos de los Artículos 41 y 44 del COPFP. ¿Qué pasa si las determinaciones del PUGS son contrarias a tales “disposiciones”? ¿No termina creando condiciones para conflictos en el ejercicio competencial? ¿No es más provechoso pensar al amparo del Artículo 260 de la Constitución, acciones de colaboración, coordinación y cooperación territoriales entre los niveles de gobierno?

Así, formarían parte de este componente —pues el texto es confuso—, la “estructura urbano-rural” y la “clasificación del suelo”, que tampoco son definidas. La clasificación del suelo es común en los planes de ordenamiento urbanístico, para diferenciar áreas o zonas por el grado de ocupación urbana.

2.2. El componente urbanístico

El mismo artículo ordena que el PUGS debe “determinar el uso y edificabilidad de acuerdo a la clasificación del suelo”.

Efectivamente, los planes de ordenamiento urbanístico asignan usos al suelo y coeficientes para su aprovechamiento con edificaciones, y si bien su clasificación condiciona esta asignación, ella no es la única variable a pesar, como insinúa este texto.

Todo indicaría que este componente se refiere al ordenamiento de los núcleos de población existentes en un territorio cantonal —ciudades o centros urbanos y poblamientos rurales—, pero no; en el Artículo 4, Glosario de la ley, se define al planeamiento urbanístico como “el conjunto de instrumentos, disposiciones técnicas y normativas que determinan la organización espacial del uso y ocupación del suelo urbano y rural”. Entonces, según esta definición, el planeamiento u ordenamiento urbanístico abarca también curiosamente al suelo rural, enfoque que atraviesa la LOOTUGS creando confusiones e incoherencias y contrariando flagrantemente la norma constitucional

que dispone el “ordenamiento territorial urbano”.

No cabe duda sobre el ámbito espacial del ordenamiento urbanístico, pues éste, coincidiendo con Peñaranda,

Es un marco jurídico, pero también un planeamiento urbanístico en acción: diseña un modelo de ciudad que exige en muchos casos transformación y eso no puede realizarse únicamente a través de una regulación abstracta, sino que requiere de una plasmación concreta que sólo el plan y los demás instrumentos de ordenación pueden otorgarle (2014, p. 1).

Como se ha visto, el uso y ocupación del suelo rural es materia de los PDOT cantonales, sin perjuicio de que estos además fijen para los núcleos de población de su nivel, los usos y actividades secundarias y terciarias, es decir, sus roles y funciones; y que, asimismo, los PDOT regionales y la ETN, por ejemplo, estructuren sistemas de núcleos de población de mayor jerarquía.

Si se revisa la Ley de Desarrollo Territorial de Colombia, Ley 388 de 1997, su Artículo 11, establece y define con coherencia los siguientes “componentes de los planes de ordenamiento territorial”: “general”, “urbano” y “rural”; precisando además en su Artículo 12 el significado de “estructura urbano-rural e intraurbana”.

2.3. La clasificación y subclasificación del suelo

Al respecto, la LOOTUGS dispone para los PUGS tres determinaciones:

i) Artículo 17. Clases de suelo: “Todo el suelo se clasificará en urbano y rural en consideración a sus características actuales...”

ii) Artículo 18. Suelo urbano, que se subclasificará en “consolidado”, “no consolidado” y “de protección”; y,

iii) Artículo 19. Suelo rural, que se subclasificará en los suelos: “de producción”, “para aprovechamiento extractivo”, “de expansión urbana” y “de protección”.

Si bien la Constitución no reconoce más que los suelos urbano y rural, el territorio ecuatoriano muestra la conformación de unidades espaciales que no son propiamente urbanas —algunas de ellas reconocidas incluso por la Constitución en su Artículo 246—, y que vuelve impracticable la referida clasificación dicotómica.

La LOOUTGS debió inducir a superar esta desconsideración, observando que corresponde al PDOT cantonal en la asignación de las categorías de ordenamiento territorial y la definición del sistema de asentamientos, la demarcación de las unidades territoriales: núcleos de población, diferenciando en éstos los urbanos, periurbanos y poblamientos rurales.

Revisando la sub-clasificación del suelo urbano, el suelo consolidado es mal definido, pues no precisamente es aquel que “posee la totalidad de los servicios, equipamientos e infraestructuras necesarios”, porque existen asentamientos que cumplen en lo sustancial su proceso de ocupación, y carecen de varios de ellos; pero además, ¿cómo se lograría demostrar que un barrio tiene “todos los servicios y equipamientos necesarios” para que su suelo sea juzgado de consolidado?

El suelo “urbano de protección” incluye inconsultamente los suelos: i) de “especiales características biofísicas, culturales, sociales y paisajísticas”; y, ii) “por presentar factores de riesgo para los asentamientos humanos”. Si con el término “biofísicas” la ley pretende aludir al medio físico natural con altos valores ambientales de las áreas urbanas, así ocurre con las llanuras de inundación de ríos, quebradas y esteros —suelos de alto valor ecológico, funcional y paisajístico—, entonces, el ordenamiento urbanístico dispone su clasificación como suelo de conservación.

A su vez, si con la denominación de “culturales, sociales y paisajísticas” se refiere a los asentamientos de carácter patrimonial de las ciudades, no parece coherente que su suelo sea el declarado de “protección”; pues son los conjuntos construidos los que tienen tal carácter y deben ser motivo, según el ordenamiento

urbanístico, de la categoría de ordenamiento: conservación urbanística patrimonial.

Finalmente, los suelos afectados por riesgos y que por su localización o grado de ocupación no puedan ser excluidos de las áreas urbanas, lo pertinente es su explotación con actividades productivas primarias compatibles y el control de su ocupación; usos y gestiones que no pueden confundirse con la “protección”.

La subclasificación del suelo rural coincide en buena parte con los niveles de uso del medio físico que determinan los PDOT cantonales, aunque en el “suelo rural de protección” se insiste en el enfoque ya visto para el “urbano de protección”, comprendiendo nuevamente a los de “especiales características biofísicas, ambientales, paisajísticas” y aquellos por “presentar factores de riesgo”. En rigor, los suelos rurales de protección pertenecen a la zona de conservación, por sus altos valores ambientales —a más de los señalados, los productivos y científico-culturales—; en tanto que los suelos urbanos de protección deben ser considerados generadores de un condicionante superpuesto a las respectivas categorías de ordenamiento territorial y que demanda normas complementarias. Por esto es falso lo afirmado en la ley, que el suelo afectado por riesgos, “no es un suelo apto para recibir actividades de ningún tipo”.

Son pertinentes las normas sobre el suelo rural de expansión urbana, en atención a la conservación del recurso suelo y la búsqueda de un crecimiento compacto de las ciudades, corresponde a la zona de expansión que define el PDOT Cantonal; no obstante, la norma señala que “los procedimientos para la transformación del suelo rural a urbano o rural de expansión urbana, observarán de forma obligatoria lo establecido en esta Ley”. Así, el suelo rural podría convertirse en urbano, sin pasar por la condición de suelo rural de expansión urbana, lo cual vuelve innecesaria su determinación; pero más aún, la ley no contiene ninguna disposición sobre las limitaciones de uso y ocupación que debe observar y el proceso a seguir para convertirlo en urbano.

2.4.- El aprovechamiento del suelo, uso general y usos específicos

La LOOTUGS enfoca al uso del suelo como parte del aprovechamiento de este y para su regulación señala que los PUGS establecerán las siguientes determinaciones:

i) Artículo 22: Uso general “que caracteriza un determinado ámbito espacial, por ser el dominante y mayoritario”.

ii) Artículo 23: Usos específicos “que detallan y particularizan las disposiciones del uso general en un predio concreto, conforme con las categorías de uso principal, complementario, restringido y prohibido”.

La noción de uso general es aceptable, pero debe considerarse que no siempre será el “dominante y mayoritario”. El centro histórico de Cuenca es sin duda un centro político institucional, pero los usos de suelo que le dan este carácter, no son —por la magnitud de suelo que ocupan y su número—, ni dominantes ni mayoritarios. Pero, por otra parte, ¿cuál es el “ámbito espacial” al cual debe asignarse el uso general?

Los usos específicos podrían concretar al uso general, siempre y cuando tal generalidad opere a un nivel conveniente, pero resulta difícil compartir que ellos se identificarán para cada “predio concreto”. La asignación de usos se realiza a un ámbito espacial determinado y, por tanto, para todos sus predios, sin perjuicio de que en un predio concreto se emplacen uno o más usos, observando una normativa.

Se define pobremente al uso principal: el permitido en la totalidad de la zona, pues esto es obvio; ¿pero además a qué zona de asignación se refiere? Al ser válida la definición de uso complementario, no lo es el texto que dice: “Permitiéndose en aquellas áreas que se señale en forma específica”; pues, ¿se pretende regular la localización, entre otros, de usos de carácter liberal a nivel de predios y manzanas cuyo continente espacial se desconoce? La proposición de uso restringido es aceptable parcialmente,

más aún cuando es contraria a la presencia de usos generadores de impactos ambientales positivos a la ciudad, lo que resultaría mejor llamarlos usos compatibles.

Sobre la pretensión de que esta estructura de usos se aplique, indistintamente, en los suelos urbano y rural, vale comentar que superando las observaciones anteriores —y otras que seguramente se han hecho—, ella podría encontrar viabilidad en los centros urbanos, pero no en el medio rural. Es manifiesto que estas normas no señalan la unidad espacial en función de la cual deben asignarse los usos de suelo, y que sus definiciones son confusas.

2.5. Polígonos de intervención territorial

Según el Artículo 441:

Son las áreas urbanas o rurales definidas por los PUGS, a partir de la identificación de características homogéneas de tipo geomorfológico, ambiental, paisajístico, urbanístico, socio-económico e histórico cultural, así como de la capacidad de soporte del territorio, o de grandes obras de infraestructura con alto impacto sobre el territorio, sobre las cuales se deben aplicar los tratamientos correspondientes.

Esta norma repite el enfoque de los usos de suelo, enuncia variables para la determinación de polígonos urbanos y rurales, sin precisar el ámbito espacial en el que deben ser demarcados: ¿las zonas resultantes de las sub-clasificaciones de los suelos urbano y rural?, ¿las áreas o zonas de asignación de los usos de suelo?, ¿son otras demarcaciones independientes?

Vale advertir que no siempre es posible determinar áreas a partir de características homogéneas; así, en el suelo rural el ordenamiento territorial define las ya mencionadas unidades territoriales, pudiendo ser a más de homogéneas, no homogéneas, estratégicas o de síntesis y funcionales, luego les asigna categorías de ordenamiento y en función de éstas, de los usos de suelo. Por su parte el ordenamiento urbanístico enseña que a

partir de la clasificación del suelo urbano se definen unidades de ordenamiento urbanístico, en consideración de las actuales condiciones de uso y ocupación del suelo y su evolución histórica, pero también de las otras determinaciones del mismo plan.

2.6. Tratamientos urbanísticos

“Son las disposiciones que orientan las estrategias de planeamiento urbanístico de suelo urbano y rural, dentro de un polígono de intervención territorial, a partir de sus características de tipo morfológico, físico ambiental y socio-económico”, “el PUGS asignará los tratamientos según la clasificación del suelo”, dice el Artículo 42 de la LOOTUGS.

Para el suelo urbano se definen los tratamientos: conservación, consolidación, desarrollo, mejoramiento integral, renovación y sostenimiento; y para el rural: conservación, desarrollo, mitigación, promoción productiva y recuperación; prescribiendo esta norma, su asignación a las áreas resultantes de la subclasificación de los suelos urbano y rural, en franca contradicción con lo expuesto en el Artículo 41, que señala que estos tratamientos se aplicarán a los polígonos de intervención territorial.

En el caso del suelo rural ellas se aproximan a las categorías de ordenamiento territorial antes vistas. En estas, por ejemplo, la “mitigación” es consustancial al área minera. Pero además, el tratamiento “promoción productiva” es tan general que no logra precisar cuál es la mira concreta del PUGS en cada una de los polígonos rurales, por ejemplo, introducir el uso forestal.

El tratamiento desarrollo para los suelos urbano y rural es el resultado de las ya comentadas posibilidades de conversión del suelo rural a urbano. En estos casos se suele aplicar con más propiedad la categoría de ordenamiento: expansión urbanística, para expresar que esta entraña el crecimiento planificado de la ciudad.

Por lo expuesto sobre los polígonos de intervención territorial, y porque el tamaño o escala de las áreas resultantes de la

subclasificación de los suelos urbano y rural es incompatible con la asignación de los tratamientos, pues para este fin y por extensión para la asignación de los usos de suelo, se requiere unidades espaciales más específicas; no cabe duda que estas determinaciones deben referirse a los polígonos.

2.7.- Ocupación del suelo y edificabilidad

La ocupación del suelo, Artículo 24, establece los indicadores reconocidos por el ordenamiento urbanístico para regular las edificaciones, pero omite el fraccionamiento del suelo. Dictamina que esta ocupación sea determinada por los GAD municipales, sin mencionar expresamente al PUGS. Sus contenidos pertenecen al suelo urbano, prescindiendo la regulación para los predios rurales.

Por otra parte, el Artículo 25 de la LOOTUGS señala que “la edificabilidad es la capacidad de aprovechamiento constructivo atribuida al suelo por el GAD municipal”, a través del PUGS. Será regulada mediante las siguientes edificabilidades:

La general máxima es la “total asignada a un polígono”, pero no se regula su cálculo. Por las definiciones atribuidas a las otras “edificabilidades”, ella no tendría mayor función.

La específica máxima “es la edificabilidad asignada a un determinado predio de forma detallada”, y deberá “ser definida por el PUGS”. Lo cual significa que este indicador debe calcularse para todos predios, en una tarea compleja para ciudades con algunas decenas de miles de predios.

La edificabilidad básica “es la capacidad de aprovechamiento constructivo, que no requiere de una contraprestación por parte del propietario”. Correspondería a la que generalmente han asignado los planes urbanísticos, observando los tamaños de los predios, sus frentes, los usos existentes y previstos, y el paisaje.

Según este artículo, los propietarios de predios pueden adquirir edificabilidad — mediante pagos en dinero o en especie—, pasando de la básica a la específica

máxima, asunto que tiene implicaciones en los precios del suelo y en el respeto a la ciudad ya construida.

¿Deben establecerse estas edificabilidades para los polígonos rurales?

2.8. La gestión del suelo

La gestión del suelo que incorpora el PUGS, al ser parte sustancial de la gestión de los PDOT cantonales y de los planes de ordenamiento urbanístico, no ha sido motivo de mayor consideración en el ordenamiento jurídico precedente a la LOOTUGS —lo que constituye una de las causas de los modestos resultados de tales planes—; es por esto que el mayor aporte de la ley constituye el Título IV Gestión del suelo, pues varios de sus instrumentos son válidos y viables técnicamente, para “la adquisición y la administración de suelo necesario para el cumplimiento de las determinaciones del planeamiento urbanístico”, Artículo 47, y coadyuvar al ejercicio de los derechos de las personas sobre el suelo —Artículo 6—.

No obstante, sí debe señalarse que los instrumentos en referencia son pertinentes para el suelo clasificado como urbano, por lo que, pese a la problemática que soporta el suelo rural, la LOOTUGS no prevé los instrumentos propios para su gestión, los cuales subyacen en la Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, tanto para el cumplimiento de los lineamientos de política agraria y los derechos a la propiedad de la tierra rural y al territorio, que la misma prevé en sus Artículos 9 y 24. Tales instrumentos son (Artículos 54, 71, 79, 100, 109 y 115, respectivamente):

- i) regularización de la posesión agraria;
- ii) redistribución de tierras;
- iii) delimitación y adjudicación de territorios en posesión ancestral;
- iv) afectación;
- v) regulación del fraccionamiento, y
- vi) saneamiento.

Concluyendo es posible señalar:

- Prácticamente la totalidad de las determinaciones de los PDOT cantonales vigentes se hallan previstas en la LOOTUGS para los PUGS, lo que pone en evidencia una superposición significativa de las

determinaciones de estos instrumentos. Situación que alcanza a los planes de ordenamiento urbanístico.

- Las determinaciones formuladas para los PUGS, en varios casos, no tienen la suficiente claridad en su exposición, están concebidas más para el suelo urbano, o en su defecto no guardan el rigor técnico necesario.

- La LOOTUGS omite las normas para regular los usos del suelo, los aprovechamientos y comportamientos en relación al medio físico, y por zonas según categorías de ordenamiento territorial —o los polígonos de intervención territorial rural—; y, los comportamientos de las actividades humanas, que se asientan en el suelo cantonal.

- La normativa sobre la ocupación del suelo no constituye una determinación expresa del PUGS.

- Los instrumentos para la gestión del suelo

que prevé la LOOTUGS son pertinentes para el suelo urbano.

- Obviamente, estas limitaciones afectarán el entendimiento y aplicación de la normativa en las 221 municipalidades.

3. DETERMINACIONES SUGERIDAS PARA LOS PDOT CANTONALES Y LOS PUGS EN MATERIA DE USO Y OCUPACION DEL SUELO

Con sustento en los capítulos precedentes, en este se sustenta un planteamiento que otorga viabilidad técnica al PUGS, pues establece los lineamientos metodológicos para la formulación del PDOT Cantonal conteniendo a este nuevo instrumento y las determinaciones de uso y ocupación del suelo para estos dos instrumentos; teniendo presente el marco jurídico específico, la jerarquía de las normas previstas en la Constitución y la necesidad de establecer una razonable división técnica de las materias específicas que deben abordar.

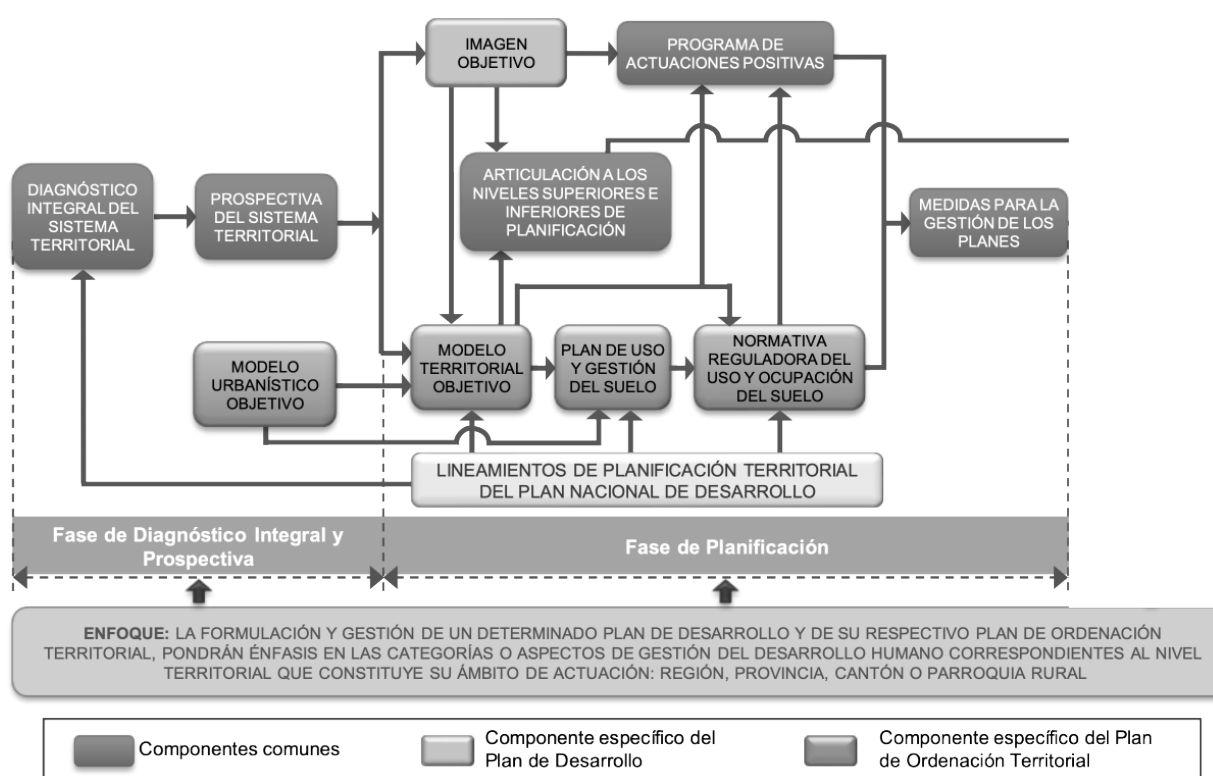


Figura 3. Metodología general para la elaboración de los Panes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonales, conteniendo a los Planes de Uso y Gestión de Suelo

3.1. Inclusión del PUGS

Por la prevalencia de las normas constitucionales, no cabe duda que los PDOT cantonales pueden regular el uso y ocupación del suelo rural, y los roles, funciones de los núcleos de población correspondientes a este nivel —así ocurrió con sus primeras generaciones—. No obstante, en aras de incluir al PUGS, como dispone la LOOTUGS, parte de las determinaciones dispuestas para esa regulación deberán ser asumidas por este instrumento, en tanto que otras se adscribirán a dichos PDOT, y unas terceras se mantendrán en estos, aunque asuman, con las necesarias observaciones, las denominaciones previstas por la LOOTUGS.

A su vez, al reconocer que la Constitución dispone el “ordenamiento territorial urbano”, no cabe duda que el PUGS debe dividirse en dos grandes componentes: rural y urbano: el primero integrado al PDOT cantonal; y el segundo a los planes de ordenamiento de los núcleos de población —cuyo examen rebasa el alcance del presente trabajo—. Con estos antecedentes se despliega el planteamiento anunciado.

3.2. Propuesta metodológica para la formulación del PDOT conteniendo al PUGS

Con seguridad que la metodología comprensiva o genérica que se ha venido aplicando en la formulación de los PDOT Cantonales en el Ecuador, obviamente con variaciones de enfoque, contenido y alcance, con la vigencia del PUGS debe sufrir modificaciones. En este sentido, la redacción del PUGS constituirá una nueva subfase de la elaboración de estos PDOT. Esta se ubicará entre el modelo territorial objetivo y la normativa reguladora del uso y ocupación del suelo; de manera tal que aborde el detalle de las determinaciones que en materia de uso de suelo establezca el PDOT a través del modelo, y que, por otro, provea los insumos para la redacción de la normativa en cuestión. Finalmente, para precautelar y evidenciar la interdependencia entre el modelo de ciudad o urbanístico objetivo y el modelo territorial objetivo, e incidir en el PUGS, se agrega al primero en el proceso.

En la Figura 3 se observa una alternativa metodológica para la formulación del PDOT Cantonal incluyendo al PUGS y que tiene de antecedente la propuesta para los PDOT de los niveles subnacionales antes de la vigencia de la LOOTUGS (Pauta, 2013).

3.3. Sobre la localización de actividades

En la medida de que el modelo territorial objetivo es la expresión simplificada de la situación de un territorio en un horizonte temporal, alcanzando un conjunto de objetivos, entre ellos centralmente los referidos a la distribución espacial de las actividades humanas estructurantes del territorio y los usos de suelo que generan, ciertamente que estas determinaciones espaciales y todas aquellas previas, les corresponde al PDOT Cantonal, en tanto que la especificación de tales usos de suelo generales, será asumido por el PUGS. En este marco se propone el siguiente reparto de las determinaciones.

3.3.1. En el modelo territorial cantonal deseado que prevé el Artículo 42 del COPFP para el PDOT Cantonal

a) Clasificación del suelo cantonal en urbano y rural (Artículo 17 LOOTUGS).

Incluirá las áreas periurbanas y los poblamientos rurales: cabeceras parroquiales —que no constituyan unidades espaciales urbanas—, anejos, recintos y otras centralidades mínimas.

b) Definición en el suelo rural de los polígonos de intervención territorial (Artículo 41 LOOTUGS).

Constituirán las unidades territoriales determinadas en el análisis y diagnóstico del medio físico de la circunscripción cantonal —en tanto expresión de sus elementos, procesos y transformaciones—, en función de sus valores ambientales y capacidad de acogida para usos actuales y potenciales.

c) Asignación de tratamientos a los polígonos de intervención territorial rurales (Artículo 42 LOOTUGS).

Por los argumentos expuestos, los

tratamientos previstos en la LOOTUGS serán asignados a estas unidades espaciales, y para el efecto se emiten desde la perspectiva de las categorías de ordenamiento territorial, las siguientes recomendaciones para cada uno de ellos:

- Conservación, diferenciando las áreas de conservación estricta por su altos valores de conservación y muy frágiles en el orden ecológico; y activa por su origen antrópico, buen estado debido a la presencia del hombre y que requieren de esta.
 - Promoción productiva, distinguiendo las áreas forestal, agrícola, ganadera, entre otras, pudiendo definir subáreas; por ejemplo, en el área agrícola, las agriculturas extensiva, intensiva existente e intensiva a introducir.
 - Mitigación, considerando que forma parte consustancial del área minera.
 - Recuperación, configurando con la regeneración y la rehabilitación, la subárea de conservación activa.
 - Desarrollo, reparando que es más conveniente denominarle expansión urbanística.
- d) Subclasificación del suelo rural: en producción, aprovechamiento extractivo, expansión urbana y protección (Artículo 19 LOOTUGS).

Se trata de los niveles representativos de uso o actuación sobre el medio físico que establece el ordenamiento territorial.

e) Asignación de usos de suelo vocacionales a los polígonos de intervención territorial definidos en el suelo rural.

Por los argumentos antes expuestos, estos usos serán fijados igualmente para estas unidades espaciales, manteniendo coherencia con el respectivo tratamiento.

f) Asignación de usos de suelo generales (Artículo 22 LOOTUGS) vinculados a las actividades secundarias y terciarias, a los núcleos de población urbanos y a los suelos periurbanos y poblamientos rurales, que estructuren el sistema de

asentamientos del cantón.

3.3.2. En los PUGS

a) Asignación de usos de suelo permitidos a los polígonos de intervención territorial demarcados en el suelo rural: permitidos sin limitaciones, permitidos con limitaciones, permitidos y sometidos a evaluación de impacto ambiental.

Para el efecto se considerarán el tratamiento y los usos vocacionales asignados a cada una de estas unidades, a fin de alcanzar la correlación necesaria. Su alcance comprenderá a todos los predios del polígono, como opciones del destino de uso.

b) Identificación de los correspondientes usos prohibidos.

c) Señalamiento de los polígonos de intervención territorial rurales que en forma total o parcial, serán motivo de aplicación de los instrumentos de gestión del suelo.

d) Asignación de instrumentos de gestión del suelo, tales como: regularización de la posesión agraria, redistribución de tierras, delimitación y adjudicación de territorios en posesión ancestral, afectación, regulación del fraccionamiento y saneamiento.

3.4.- Sobre las disposiciones normativas

Los resultados del análisis de la LOOTUGS en esta materia específica y la sustentación hecha en el primer capítulo sobre su pertinencia, el PDOT Cantonal debe formular las siguientes determinaciones que tendrán carácter vinculante:

a) Normas generales para regular los usos del suelo, los aprovechamientos y comportamientos en relación al medio físico.

b) Normas generales para regular los comportamientos de las actividades humanas.

c) Normas particulares para regular los usos de suelo, los aprovechamientos y comportamientos, por zonas según tratamientos—categorías de ordenamiento territorial—.

III. CONCLUSIONES

En el marco de la deficiente formación de la LOOTUGS, que no tuvo de propósito central la construcción de un modelo de gestión de la competencia de ordenamiento territorial, siguiendo las disposiciones del Artículo 28 del COOTAD, la inclusión del PUGS en la normativa jurídica relacionada con el PDOT cantonal y el “ordenamiento territorial urbano”, ha creado una superposición de determinaciones con aquellas que el ordenamiento territorial asigna a un instrumento que por mandato constitucional debe regular el uso y la ocupación del suelo.

Así, la LOOTUGS, mediante las determinaciones asignadas al PUGS, realmente desmantela al PDOT Cantonal de su materia más importante, la referida regulación; dejándola sin la posibilidad de estructurar el modelo territorial deseado y

al cual contradictoriamente la LOOTUGS en su Artículo 28 le reconoce como propio del PDOT Cantonal.

Encontrar una armonización de las determinaciones del PDOT Cantonal y del PUGS es una tarea conflictiva, por la imposibilidad de fraccionarlas en el orden temático; por esto, precautelando el mandato constitucional, el PDOT cantonal construirá en lo sustancial dicho modelo con varias de las determinaciones previstas para el PUGS, pero tomando los debidos cuidados de los ajustes necesarios. De esta manera, este permitirá cumplir la función de definir los usos de suelo permitidos y prohibidos en el medio rural, y asumir la gestión de este recurso. Así el PUGS tendrá los componentes urbano y rural en materia de uso de suelo, integrados en el componente general: el modelo territorial de futuro.

Se recomienda mirar este planteamiento que otorga viabilidad técnica al PUGS

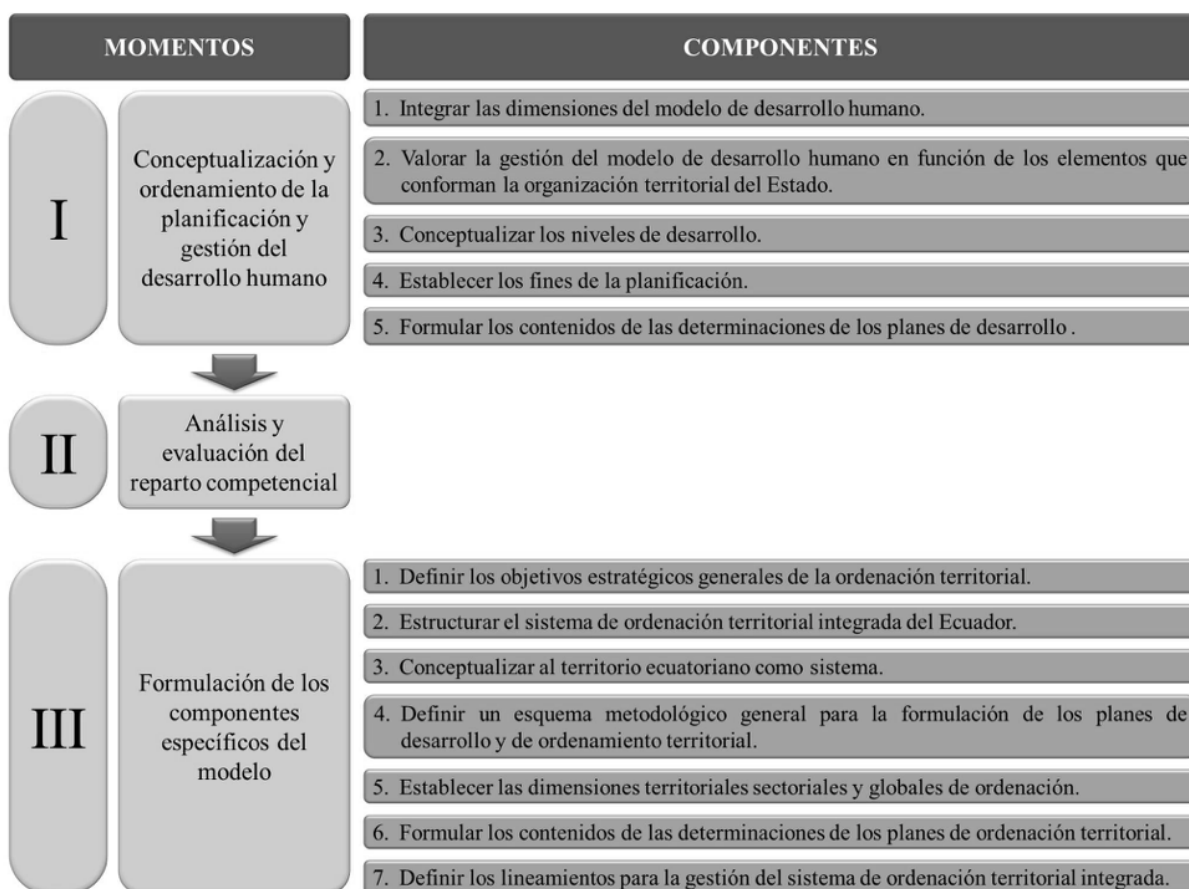


Figura 4. Ecuador: Metodología para el diseño del modelo de gestión del ordenamiento territorial en el marco de la Constitución. Fuente: Pauta, 2014

y ajusta las determinaciones del PDOT cantonal, en tanto opción temporal para atender la mencionada actualización de este instrumento de responsabilidad municipal, dispuesta por la Disposición Transitoria Quinta de la LOOTUGS y que incluirá por primera vez al PUGS.

Paralelamente, debe producirse la reforma de los Títulos II Ordenamiento Territorial y III Planeamiento del Uso y de la Gestión del Suelo, dando paso a la normativa que regule el modelo de gestión de la competencia de ordenamiento territorial por los distintos niveles de gobierno. Para ello ya se han propuesto metodologías (Pauta, 2014) (Figura 4).

IV. REFERENCIAS

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (19 de octubre de 2010). Registro Oficial N.º 303. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional.

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (19 de octubre de 2010). Registro Oficial N.º 303. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional.

Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Registro Oficial N.º 449.

Cordero, F. (coord.). (2014). *Competencias y gestión territorial. Memorias del VIII Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.

Cordero, F. (coord.). (2016). *Autonomías y ordenación territorial y Urbanística. Memorias del IX Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.

Gómez, D. (2013). *Ordenación Territorial*. Madrid, España: Mundi-Prensa

González, M. y Chuquiguanga, C. (2018). "Los Planes de Desarrollo y Ordenación Territorial en Ecuador a nivel cantonal. Estudio de caso de la Zona 6 de planificación". *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 7(13), 101-110.

Ley de Desarrollo Territorial "Ley 388 de 1997". (24 de julio de 1997). Diario Oficial N.º 43.091. Bogotá, Colombia: Ministerio de Desarrollo Económico, Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo. (5 de julio de 2016). Registro Oficial N.º 790. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional.

Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales. (14 de marzo de 2016). Registro Oficial N.º 711. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional.

Pauta, F. (2013). *Ordenación Territorial y Urbanística: un camino para su aplicación en el Ecuador*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca

Pauta, F. (2014). "Ecuador: Hacia un modelo de gestión de la ordenación territorial enmarcado en la Constitución". *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, XLVI (182), 711-730.

Pauta, F. (Septiembre de 2016). Marco legal de la ordenación territorial y modelo de gestión para su ejercicio competencial en el Ecuador: análisis de la situación con la vigencia de la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo. X Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial. Simposio llevado a cabo en Cuenca, Ecuador.

Peñaranda, J. (2014). Lección 7. La ordenación urbanística (II): planeamiento, ejecución y protección de la legalidad. [Material de clase]. Universidad Carlos III de Madrid.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2011). *Lineamientos generales para la planificación territorial descentralizada*.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). *Lineamientos y directrices para la actualización, formulación, articulación, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los GAD. Exposición general de fases y procedimientos*.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015a). *Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GAD. Para fase de "Propuestas"*.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015b). *Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquiales y Provinciales. Para fase de "Diagnóstico"*.

Interacción digital entre el usuario y el espacio urbano: tecnologías que pueden transformar el tejido de la ciudad

Recepción / Received: 27, 03, 2019

Aceptación / Accepted: 31, 05, 2019

Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹Adrián P. Beltrán Montalvo, ²Patricio R. Simbaña Escobar

¹ Universidad UTE, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Quito - Ecuador,
adrian.beltran@ute.edu.ec

² Universidad UTE, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Quito - Ecuador,
patricio.simbana@ute.edu.ec

Resumen:

La fusión entre arquitectura y los diferentes medios digitales, se ha convertido, además de una herramienta amigable para el diseño y la construcción, en un elemento modificador del tejido urbano de las ciudades. Se puede determinar como un ejemplo concreto de esto, el hecho de que la accesibilidad al Internet ha pasado a formar parte de la lista de necesidades de los habitantes de las grandes y las pequeñas urbes, convirtiéndolo en un recurso obligatorio que deben ofrecer los espacios públicos. Sin embargo, esta interacción se ha enfocado principalmente en conectar a los usuarios con la web, sin explotar su capacidad principal de generar interacción entre los elementos emplazados en las áreas públicas y sus usuarios. Esta también busca generar la apropiación del espacio público y la interacción con los diferentes elementos que los conforman, a través de medios tan sencillos como sus teléfonos personales. Este artículo explora los diferentes mecanismos digitales que pueden contribuir con la apropiación y el compromiso de los ciudadanos con los espacios urbanos, a través de ejemplos reales que se han implementado como proyectos piloto alrededor del mundo. Entre las diferentes estrategias exploradas podemos mencionar: la realidad aumentada, esculturas interactivas e imágenes y proyecciones digitales que pueden controlarse o personalizarse por los usuarios de los espacios públicos. De igual manera, se discuten las ventajas y desventajas de la aplicación de dichas tecnologías. Se busca la posibilidad de determinar si al implementar estas fuentes de tecnología virtual-digital, a manera de ámbito público, en conjunto con estrategias urbanas que mejoren la calidad de vida de los usuarios, se puedan volver necesarias para crear ciudades en las cuales se habite de manera divertida, sana y sin perder conexión virtual con el resto del mundo..

Palabras clave: Esculturas interactivas, espacio público, realidad virtual, realidad aumentada

Abstract:

The combination of digital technologies and architecture has not only become an advanced friendly tool for design and construction, but it is also starting to modify the urban tissue of cities. In fact, the accessibility to Internet has become a human necessity since the past few years making the Internet a mandatory amenity at main public spaces, creating new ways for people to interact and socialize. However, this interaction has focused mainly in connecting the users with the WEB, but has not exploited its main capacity, which is to allow real interaction between the elements placed in plazas and its users letting them to appropriate the public space and to interact with different elements that can be controlled through simple ways such as their personal cellphones. This paper explores different digital mechanisms that can contribute in the appropriation and engagement of the urban spaces, converting the public realm in a livable element and not just empty areas along the urban profile, by analyzing real projects that have been pilots around the world. Among the different digital strategies explored in this article are: augmented reality, interactive sculptures, interactive images and media projections that can be controlled or personalized by the public space users. Therefore, the implementation of these virtual technological sources as the public realm with a combination of urban strategies that improve people's quality of living are necessary to create healthy and enjoyable cities that at the same time are connected in a global scale with the world.

Keywords: augmented reality, interactive public space, network society-city, public realm, virtual reality

I. INTRODUCCIÓN

La incorporación de Internet y las redes sociales a la cotidianidad de los seres humanos está modificando el concepto de espacio público. De hecho, ha generado una nueva necesidad que hace que las personas busquen estos espacios donde puedan revisar sus redes sociales y conectarse con su círculo social globalizado. Es así como una considerable cantidad de espacios públicos, especialmente de las plazas centrales en las capitales mundiales, cuentan con conexión gratis a internet. Incluso incluyen circuitos turísticos enteros a lo largo de la ciudad, en donde los usuarios/visitantes pueden mantenerse conectados a la web mientras disfrutan de actividades recreacionales y culturales.

Sin embargo, esta nueva conectividad global ha generado una estandarización de los espacios públicos donde se resta importancia a lo tangible (mobiliario, esculturas y elementos específicos del lugar), y se concentra más en su exposición en redes sociales o internet. Por esta razón existe la importancia de explotar de forma adecuada esta conexión tecnológica para permitir una mejor apropiación espacial por parte de los usuarios, y lograr la evolución en armonía de cada espacio público como una ciudad global por el servicio específico de sus ciudadanos. Con relación a esto, David Harvey menciona que “las ciudades, a diferencia de los pueblos y las ciudades pequeñas, son plásticas por naturaleza. Las moldeamos en nuestras imágenes: ellos, a su vez, nos moldean por la resistencia que ofrecen cuando intentamos imponerles nuestra forma personal” (1990, p 5). La conformación de una ciudad depende de muchos aspectos, pero especialmente consta de los requerimientos específicos que los usuarios buscan en estos espacios. Solo de esta forma, los espacios urbanos (como plazas) se convierten en elementos activos y no simplemente espacios vacíos.

Este artículo contempla diferentes conceptos de interacción, ejemplificados en espacios urbanos que incorporan sistemas interactivos, donde el usuario se vuelve el elemento principal para desarrollar este diálogo con el espacio urbano y la tecnología. Cabe resaltar

que los proyectos que se analizan a continuación no son conceptos hipotéticos que se limitan al uso de la tecnología, al contrario, busca crear un entretejido, una nueva forma de revitalizar los espacios públicos a través de elementos cotidianos presentes en las plazas, de la mano de la interacción usuario-tecnología. El objetivo principal es convertir al usuario en el elemento esencial, el gestor de estos espacios, el que los adecúe, modifique o interactúe a través del uso de aplicaciones digitales, realidad virtual, o diálogos sensor-usuario-transmisor.

II. DESARROLLO

MOBILIARIO URBANO TRANSFORMABLE POR MEDIO DE BLUETOOTH

El primer concepto es el uso de un teléfono celular como mecanismo de control y posicionamiento del mobiliario urbano en una plaza. El usuario, a través de una aplicación, la cual se la puede descargar al momento de estar en la plaza urbana, controla diferentes aspectos dentro de este espacio urbano. Es decir, la cantidad de iluminación, prender-apagar luces, mover y rotar mobiliario, entre otras acciones, pueden gestionarse por el usuario de forma que él genere su propio set, o configuración espacial del lugar. Cada dispositivo de mobiliario luces y paneles móviles están conectados con un sensor. El teléfono del usuario envía la señal a través de Bluetooth controla a cualquier elemento que esté diseñado con este sistema.

De hecho, existe un caso similar construido en la Plaza Schouwburgplein en Rotterdam, Países Bajos, donde existen luminarias tipo grúas que suben y bajan constantemente para variar la espacialidad así como la focalización de la iluminación. Es así como, dependiendo del posicionamiento de estos elementos, cada día es diferente la concepción espacial y sensación de este espacio. (Figuras 1 y 2)

ESCULTURAS ESTÁTICAS INTERACTIVAS

El segundo concepto difiere del primero por el tipo de interacción con

el usuario, ya que la conexión motora es parte integrada de la escultura y no necesariamente el todo. La Fuente Crown, del artista español Jaume Plensa, ubicada en Millenium Park en la ciudad de Chicago-Illinois, es un buen ejemplo de esto.

La fuente, aparte de los retos constructivos que generó al momento de su levantamiento por el hecho de combinar agua, vidrio y sistemas electrónicos en un solo elemento, crea también una combinación armónica entre arte, arquitectura y tecnología. Se conforma por dos torres de aproximadamente 16 metros cada una e interactúa con el usuario a varias escalas (Patterson, 2005). Una interacción es la del usuario con el agua, elemento que más se destaca en esta fuente, ya que quien visita el parque rompe la contradictoria diversa monotonía de la urbe y del parque en general.

Otra escala de interacción entre la escultura y los usuarios son las proyecciones de las pantallas led detrás de las esbeltas torres de vidrio. Las caras que aparecen de manera aleatoria interactuando virtualmente con la escultura y con el espacio público parecen familiares ya que fueron seleccionadas precisamente para que representen las diferentes culturas de las personas que habitan la ciudad de Chicago. La mente artística detrás de esta escultura dice que la verdadera belleza de su trabajo consiste en el hecho de que en medio de un amplio vacío urbano, las torres producen una enorme tensión, y que la gente visita el lugar con la intensión de sentir ese magnetismo (Matthews, 2017). (Figura 3)

Además de las escalas de interacción, este elemento escultórico revoluciona por su manera de reinterpretar un elemento urbano tan clásico como lo es una fuente de agua. Plensa dice que una escultura tiene mucho más relación con el tiempo que con aspectos, para él secundarios, como la escala y el espacio (Plensa, 2004). Esto resalta aún más la contemporaneidad de la pieza escultórica, marcando un hito urbano que no solo es innovador sino que grita el momento en el tiempo de su creación.



Figura 1. Luminarias en posición regular. Fuente: <https://www.flickr.com/photos/meteorrry/14821187817>



Figura 2. Luminarias en posición modificada, Fuente: <http://www.melk-nyc.com/work-portfolio/schouwburgplein/>



Figura 3. Fuente Crown Fuente: Plensa Jaume, 2004



Figura 4. Espacio urbano real
Fuente: Sánchez-Sepúlveda, 2019



Figura 5. Espacio Urbano transformado
Fuente Sánchez-Sepúlveda, 2019



Figura 6. Usuarios interactuando con RV y RA
Fuente: Sánchez-Sepúlveda, 2019

PLAZA VIRTUAL CON FINES DE APLICACIÓN URBANA REAL

Este ejemplo resalta la interacción con el usuario como ente de desarrollo conceptual del espacio urbano. Un ejemplo es el que se muestra en el caso de estudio aplicado en la ciudad de Barcelona, donde a través del uso de la realidad virtual (RV) y de la realidad aumentada (RA), se le permite al usuario que diseñe/amueble el sitio urbano de acuerdo con su convenir, a su visión de espacio público, basándose en sus requerimientos personales. Se le incluye una base de datos de cierto mobiliario el cual está cargado en la plataforma 3D.

El usuario se pone los lentes 3D de realidad virtual, y automáticamente está dentro de la plaza que se quiere intervenir. Esa persona puede escoger de la base de datos diferentes tipos de bancas, juegos infantiles, luminarias, elementos urbanos y los va posicionando conforme su convenir.

Se hicieron alrededor de 30 simulaciones de diferentes usuarios y edades de los cuales se genera un compendio general tomando en consideración todos los mobiliarios y posicionamiento en común de entre todos los usuarios. De esta forma, se obtiene un diseño que no responde directamente a la visión del arquitecto proyectista, sino que se combina con lo que la mayoría de los usuarios considere como su espacio ideal (Sánchez-Sepúlveda, 2019). (Figuras 4-6)

INTERACCIÓN MASIVA DE USUARIOS, PARA REACTIVACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS

A diferencia de los ejemplos anteriores, el cuarto proyecto tiene un concepto requiere la intervención masiva de usuarios para obtener un resultado, permitiendo no únicamente la apropiación del espacio sino también la interacción social de quienes intervienen. Un ejemplo utilizado por Nestlé, en la ciudad de Paris-Francia, consiste en una proyección sobre la fachada de un edificio público, misma que se activa y empieza una secuencia dinámica al momento en que los usuarios usan las bicicletas estáticas ubicadas en la plaza.

El proceso se produce porque las bicicletas se encuentran conectadas a luces de cinta led, que a su vez se conectan con la proyección sobre la fachada del edificio. La interacción masiva se genera a medida de que las personas pedalean, y mientras más lo hacen la imagen proyectada se vuelve más fuerte, lo que permite que se desarrolle la secuencia programada por la marca, e invita a que más usuarios intervengan. Lo interesante es que para que el mensaje final de la proyección aparezca, más y más personas deben unirse a generar esta acción repetitiva.

En el ejemplo descrito, el mensaje indica que quienes participaron de la instalación “han quemado 200 calorías”. Estas técnicas permiten la reactivación de las plazas a la vez que incentiva a que los usuarios hagan ejercicio. Cada semana se pueden cambiar las proyecciones, lo que mantendría la atención de los visitantes (De la Fuente, 2011). (Figuras 7 y 8)

ESPACIOS HABITABLES INTERACTIVOS MEDIANTE DIÁLOGOS SENSOR-USUARIO-TRANSMISOR

Antes de tratar el último concepto, cabe mencionar que como habitantes de la era digital, los arquitectos ya no pueden limitarse al dinamismo espacial generado por la interacción entre el usuario, la arquitectura sin movimiento y los elementos naturales. La arquitectura atmosférica de la que habla Zumthor, en su conferencia en el palacio de Wendlinghausen, es la arquitectura que te conmueve, la te conecta

con los materiales y las impresiones producidas por la proyección de luz sobre los objetos (Zumthor, Peter, 2003). Ahora se debe incorporar el valor agregado de la tecnología, las sensaciones ya no son parte exclusiva de los usuarios, los edificios evidencian la tercera ley de Newton (acción-reacción), reaccionando ante las acciones de quienes lo habitan, generando emociones naturales y virtuales en ambos actores, usuarios y arquitectura.

Sobre esta base cabe mencionar el último ejemplo desarrollado por la Universidad de Melbourne, en la que los estudiantes elaboran un pabellón interactivo denominado KABUTO, cuya estructura está conformada por elementos paramétricos que exploran las resistencias máximas del material (polipropileno),



Figura 7. Proyección Led
Fuente: De la Fuente, 2011



Figura 8. Usuarios pedaleando
Fuente: De la Fuente, 2011



Figura 9. Exhibición Kabuto
Fuente: Tectonic Grounds 2016

involucrando tecnologías como Firefly y Arduino, así también software como Rhino y Grasshopper, y elementos de construcción manual como remaches y arena (Le, y otros, Tectonic Grounds, 2016). (Figura 9)

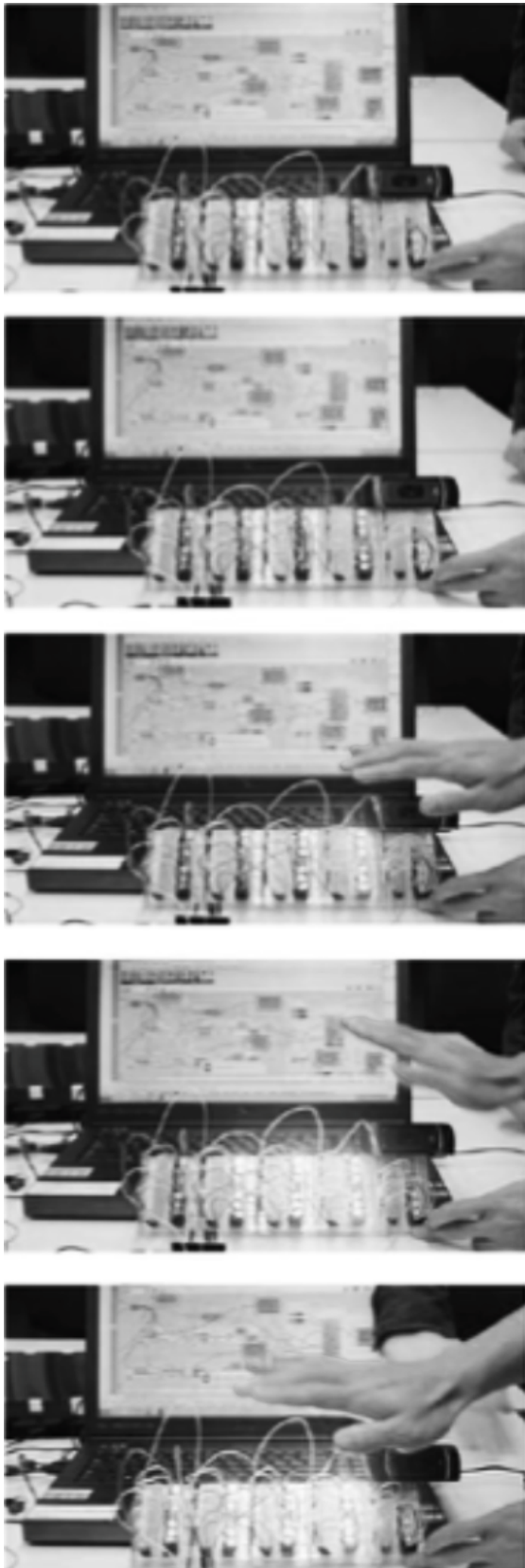


Figura 10. Interacción entre sensor lumínico y el usuario mediante el encendido de las luces led
Fuente: Tectonic Grounds 2016

Sin embargo, lo que hace que KABUTO sea realmente especial, es su singular forma de reaccionar ante la interacción con el usuario. El pabellón cuenta con dispositivos de iluminación led que reaccionan al acercamiento y movimiento de los visitantes, por medio de diferentes intensidades de brillo. Una pequeña cámara web detecta el movimiento y proximidad de las personas y transfiere la información al dispositivo Arduino, que es el que activa las luces led. Este sistema de iluminación se adapta a los módulos estructurales, lo que dictamina la opacidad de la capa interior de cada módulo a través de una codificación, y un análisis de movimiento a través del espacio donde se implanta el proyecto. (Le, y otros, Tectonic Grounds, 2016) (Figura 10)

Los creadores de la instalación, dan vida y alma al objeto arquitectónico escultórico con una certificado de nacimiento y describiéndolo como:

Una criatura que habita actualmente dentro de la galería Andrew Lee King Fun. Ella expresa sus pulsaciones a través de luces intermitentes. Esta criatura ¡Ama la interacción con los humanos! Su verdadero interés es observar cómo los humanos se mueven cerca de ella. Emocionada y energizada por los movimientos cercanos, ella parpadea inquieta cuando nuevos amigos se acercan (Le, y otros, Tectonic Grounds, 2016).

Esta última descripción demuestra cómo esta nueva capa de complejidad en la relación arquitectura-usuario.

III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Al analizar los ejemplos de este artículo, se puede resaltar que la incorporación de la tecnología digital en plazas y espacio públicos es cada vez más común; de todas maneras, la interacción con el usuario todavía es un proceso en desarrollo. A continuación se mencionan posibles consideraciones a tener cuenta en futuros proyectos basados en los antes expuestos.

Primero vemos las luminarias adaptables de Rotterdam, una de las primeras

experimentaciones desarrolladas en temas de mobiliario adaptable en una plaza, diseñadas en 1991 y construidas en 1996. Es decir, 23 años atrás, cuando los teléfonos personales y el internet continuaban en desarrollo y el alcance de estas tecnologías eran limitadas y enfocadas en un número reducido de habitantes del planeta. Este concepto adaptable, no llega a ser interactivo en sí, sin embargo, lo consideramos como uno de los puntos de partida de la arquitectura adaptable-interactiva, ya que es la persona quien posiciona las lámparas, que responden a variaciones programadas por el museo y teatro que se encuentran alrededor; es así como permiten transitar un espacio cambiante, de esta manera, se rompe con una composición y disposición rígida de la mayoría de plazas. En este sentido el potencial a explotarse es muy amplio, ya que instalando sensores, receptores y actuadores, en varios elementos urbanos dentro de una plaza como bancas, luminarias e incluso pantallas, se permite al usuario ser el gestor de la disposición e interacción de diferentes ítems, Internet of things (IOT), lo que permite controlarlos y manipularlos desde su móvil.

De la misma forma destacamos el segundo proyecto, Fuente Crown, donde la interacción del usuario con el espacio público llega a tener dos etapas: una previa a la instalación, en la que interviene de manera virtual y casi intangible; y otra, al momento de ser parte del ambiente interactivo, donde el usuario forma parte directa de esta relación. A pesar de que se genera una interacción no usual en el espacio, este tipo de intervenciones no llega a generar una transformación del espacio en sí mismo, genera una evaluación del equipamiento y mobiliario urbano logrando que el usuario se apropie de la instalación, sin embargo, mantiene las características espaciales de la plaza.

En el proyecto sobre la plaza virtual se resalta el posicionamiento y la generación de diferentes configuraciones espaciales en la realidad virtual, a través de un modelo en tres dimensiones que tiene en consideración los aspectos y conceptos espaciales primordiales proyectados por los arquitectos proyectistas. El modelo concebido con anterioridad es el que se

carga sobre la realidad virtual y permite a los usuarios trabajar sobre una base definida. De esta forma, en un principio, la participación del usuario es controlada, lo cual se convierte en una premisa argumentable, ya que el verdadero potencial estaría en que los usuarios sean los gestores principales del espacio a usar. Para lograrlo se debería hacer varias simulaciones con usuarios de diferentes edades y culturas, para luego generar una base de datos de las personas que participaron en la simulación, y así lograr el modelo 3D bajo estos parámetros. Sobre estos, continuarán nuevas realidades virtuales en las que variarán de nuevo el modelo hasta llegar a una especie de bucle estabilizado en el que la gran mayoría concuerde.

Por otro lado, el proyecto sobre la interacción masiva de usuarios tiene conceptos de fachadas mediáticas y proyecciones interactivas, las cuales, hasta el momento, se han usado predominantemente para el marketing y la publicidad. Este podría ser un elemento a considerarse cuando se diseñe con estos mecanismos, y así procurar que no se convierta en un elemento netamente publicitario u ornamental. De hecho, estos elementos interactivos se podrían colocar en plazas principales o lugares con un alto bagaje histórico; en estos sitios, las proyecciones interactivas tendrían como objetivo contar la historia, o proyectar datos relevantes del lugar, para que los usuarios, puedan interactuar con la información proyectada, logrando un aprendizaje didáctico e interactivo.

Finalmente, Kabuto es uno de los proyectos más prometedores, porque combina las tecnologías antes mencionadas en un solo elemento, una escultura interactiva que podría ser emplazada sobre un espacio público, y con la cual los usuarios pueden ver una reacción inmediata del objeto arquitectónico con respecto a sus acciones.

Si bien es cierto, estos prototipos alrededor del mundo se encuentran recién en una etapa experimental. Estos tienen un potencial evidente ya que no solo significa incorporar elementos interactivos que permitan al usuario conectarse y dialogar con ellos, sino que, a su vez, mediante el

uso de sensores y un microcontrolador, puedan recopilar (generar/grabar) información de la cual pueden aprender diferentes patrones de comportamiento o reacción ante cientos de usuarios. De cierta forma, estamos hablando de inteligencia artificial, en donde estas entidades interactúan con los usuarios y generan diferentes respuestas basándose en interacciones pasadas conjugadas con las que realizan en ese preciso momento. Obviamente, no se considera que sean seres inteligentes, pero sí elementos capaces de generar reacciones a través del almacenamiento de información en una base de datos, y su posterior uso para generar la mejor experiencia posible con el usuario.

IV. CONCLUSIONES

Como hemos identificado en los casos anteriores, no solo existen diferentes maneras de incorporar la tecnología como mecanismo de interacción con el usuario, sino que la arquitectura añade a sus capas de complejidad y riqueza, un nuevo elemento que la vuelve más contemporánea y neogeneracional.

Dentro de los nuevos potenciales arquitectónicos y urbanos que se desarrollan gracias a la tecnología, está el hecho de que el tejido urbano puede convertirse en un gran sistema digital cultural, que contenga elementos de aprendizaje, salud y entretenimiento. Se abriría la posibilidad de romper con la mono centralidad de ciertas plazas o espacios urbanos concurridos únicamente por su antigüedad o importancia histórica. Esto permitiría que se generen varios nuevos nodos distribuidos alrededor de toda la ciudad, donde se vayan resaltando elementos históricos propios de cada urbe a través de realidad virtual o realidad aumentada, para luego estar conectadas por elementos interactivos tanto en plazas históricas como en pequeños espacios públicos incluso a un nivel mucho más barrial.

Después de analizar cinco métodos distintos de interacción entre el usuario y el espacio público a través de la tecnología, podemos destacar los tres que generan una transformación real y palpable del espacio, cómo son el caso del

posicionamiento del mobiliario a través del teléfono móvil, la generación de espacios por medio de realidad virtual y realidad aumentada, y los espacios habitables interactivos mediante el diálogo: sensor-usuario-transmisor.

Por otro lado, las esculturas estáticas interactivas, a pesar de la poesía que transmiten, y la intención de generar un espacio no convencional, y la interacción masiva para reactivar los espacios públicos, no pasan de ser elementos novedosos que continúan siendo parte de un tejido urbano establecido.

Estos circuitos integrados digitalmente en tiempo real permitirían una mayor interacción entre usuarios de diferentes hitos urbanos de la ciudad, pero con la particularidad de que cada uno podría llegar a determinar su propio recorrido, con base en sus preferencias personales o necesidades.

Otro aspecto importante que cabe resaltar es que estos sistemas, debido a la tecnología aplicable actual, tienen la posibilidad de captar información (data), que son parámetros que generan los usuarios en la forma de cómo utilizan, interactúan y generan espacialidad en cada uno de los espacios. Estos datos servirían para retroalimentar los sistemas que manejan las interacciones, haciendo que los espacios cambien continuamente de manera personalizada, haciendo énfasis en responder a los requerimientos expresados por cada uno de los usuarios.

También podemos concluir que estas nuevas redes virtuales urbanas podrían ser el eje regenerativo urbano de las ciudades, permitiendo la reapropiación de espacios, marcando y resaltando el tiempo y el espacio en el que habitamos ahora de forma divertida sana e interactiva y al mismo tiempo estar conectados en escala global con el resto del mundo.

IV. REFERENCIAS

Castells, M. (1993). *The informational city*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

De la Fuente, R. (2011). *YouTube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=cO7iCbt1c>

Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity*. Oxford [England]: Wiley-Blackwell.

Le, J. et al. (2016). *Tectonic Grounds*. Melbourne, Victoria, Australia.

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Matthews, D. (5 de mayo de 2017). *dna info*. Recuperado el 8 de enero de 2019, de The Block Club: <https://www.dnainfo.com/chicago/20170505/downtown/how-to-get-face-on-the-millennium-park-fountain>

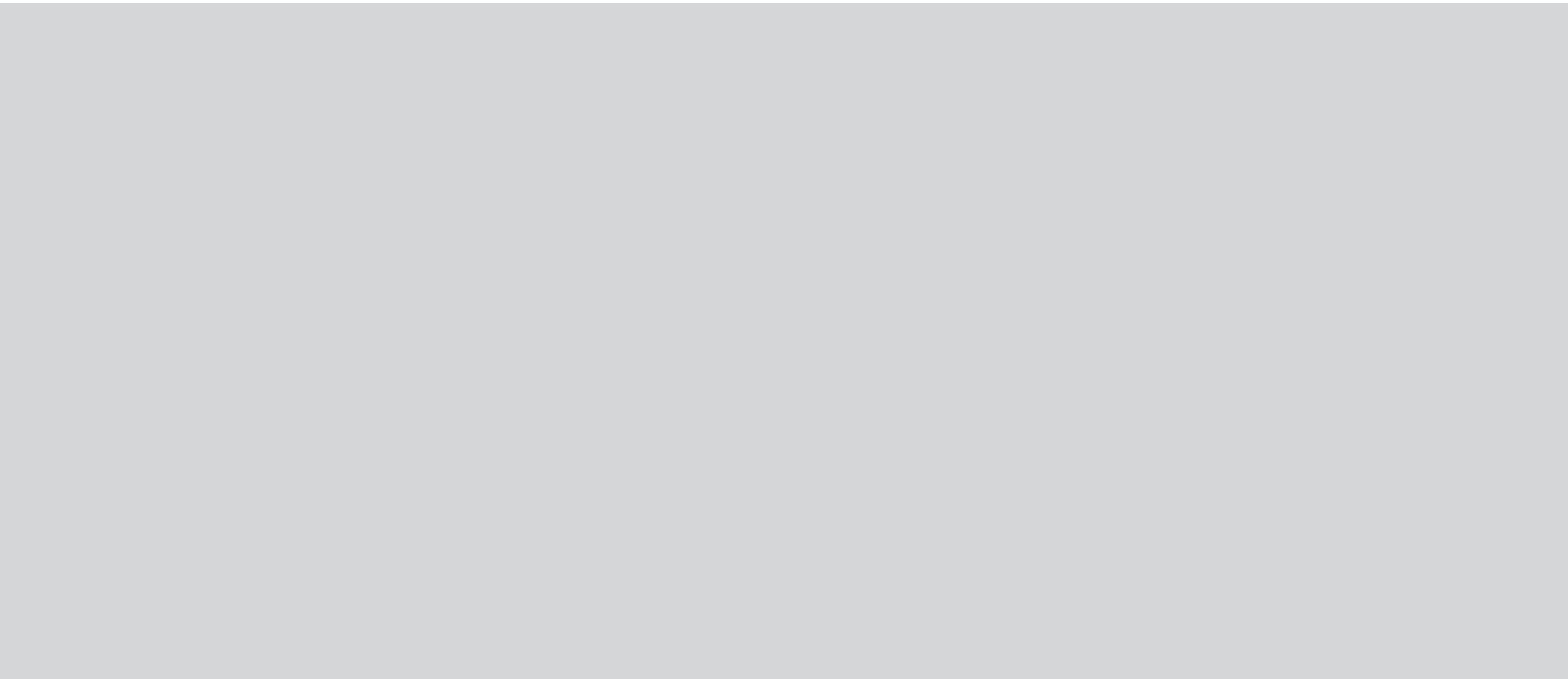
Patterson, M. (julio de 2005). Crown Fountain. *One-of-a-Kind Project Combines Art and Tech*. Archi-Tech.

Plensa, J. (2004). *Jaume Plensa*. Recuperado el 8 de enero de 2019, de <https://jaumeplensa.com/works-and-projects/public-space/the-crown-fountain-2004>

Salim F., Haque U. (2015). Urban computing in the wild: A survey on large scale participation and citizen engagement with ubiquitous computing, cyber physical Systems, and internet of Things. *Human-Computer Studies*.

Sanchez-Sepulveda, M., Fonseca, D., Franquesa, J. y Redondo, E. (2019). Virtual interactive innovations applied for digital urban transformations. Mixed approach. *Future Generation Computer Systems*, 91, 371-381. Recuperado 13 de febrero de 2019, de <http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2018.08.016>

Zumthor, P. (2003). *Atmósferas. Entornos arquitectónicos. Las cosas a mi alrededor*. España: Editorial Gustavo Gil.



Recuperación de vacíos subterráneos como alternativa para el desarrollo del espacio público en las ciudades

Recepción / *Received*: 25, 03, 2019
Aceptación / *Accepted*: 27, 05, 2019
Publicado / *Published*: 30, 06, 2019

¹Karla Salgado Pozo, ²Andrea Yépez Tito

¹UTE, Quito - Ecuador, karla.salgado@ute.edu.ec

²UTE, Quito - Ecuador, andrea.yepeztito@ute.edu.ec

Resumen:

El insuficiente conocimiento sobre los vacíos urbanos bajo tierra que se encuentra infrautilizados y abandonados en las metrópolis contemporáneas, dan como resultado una escasa exploración de estos espacios como un potencial disponible para las ciudades. La finalidad del presente artículo es establecer al vacío subterráneo infrautilizado como una alternativa de conectividad y desarrollo del espacio público en las metrópolis. Para este fin se plantea un análisis comparativo de cuatro proyectos en diferentes ciudades que re-utilizan las vías subterráneas del metro y tren, con el fin de repensar el vacío subterráneo como alternativa de conectividad y desarrollo del espacio público. Montreal, Toronto, Nueva York y Londres han optado por reciclar espacios abandonados bajo tierra, dando como resultado los proyectos Réso, Path, Lowline y London Underline, estos proyectos apuestan al reciclaje de espacios subterráneos infrautilizados y los transforman en conexiones entre los equipamientos de la ciudad y ayudan a liberar el densificado perfil urbano que se caracteriza por la superabundancia de actividades en superficie en las metrópolis.

Palabras clave: Reutilización, Subterráneo, Vacío, Conexión,

Abstract:

The insufficient knowledge about Urban Void, specifically the underground Urban Realm that are abandoned and unused. The lack of exploration of these spaces as an alternative resource for contemporary metropolises. The purpose of this article is to establish the underuse underground urban void as development of public space and connectivity for the metropolis. For this purpose, we compare four projects in different cities that reuse the underground void of abandoned infrastructure. Cities such as Montreal and Toronto have developed underground infrastructure systems for several years as alternative solutions to many problems such as: population density, climatological, connection and public space. One viable alternative is to get an advantage of the unused also known as existing voids within the urban grid as a responsible response. Additionally, projects in New York and London, have taken measures on the use of underground space in order to reuse underground urban voids. The present article generates an analysis and critique about the underground emptiness as an urban design mechanism through the analysis of their possible use, in order to rethink the underground urban void as an alternative of connectivity and development of public space in the metropolis.

Keywords: Recovery, Underground, Urban Void, Connection

I. INTRODUCCIÓN

Las ciudades se encuentran en constante crecimiento poblacional, y la infraestructura empieza a ser insuficiente para abastecer a toda la población, por lo que la expansión hacia las periferias es inevitable. El desarrollo vertical es una alternativa factible para las ciudades, pero el espacio público se ha visto afectado, la falta de áreas de recreación, espacios de ocio, áreas peatonales de circulación ciclovías, ha ido perdiendo su lugar dentro de las ciudades. (Huszar, 2015). En respuesta a esta realidad, se han generado vacíos urbanos.

El crecimiento demográfico de las metrópolis, en contraste con la capacidad de proporcionar un espacio habitable de infraestructura pública, nos especifica a los centros de las distintas urbes como el eje más importante a intervenir, en consecuencia, se ha visto que el uso del espacio subterráneo en las centralidades urbanas ha crecido rápidamente en el siglo XXI (HuanQing, 2013). Se entiende por centralidades urbanas aquellas zonas ubicadas estratégicamente dentro de una ciudad que están compuestas por una "red de actividades conformada por una actividad urbana principal y sus complementarias" (Garcés, 2012). Son zonas donde se generan numerosas relaciones entre el usuario y el entorno, con el fin de satisfacer sus necesidades a través de la concentración de equipamientos, actividades de diferentes escalas y servicios, que se enlazan con la ciudad a través de diversas conexiones que nacen de este nodo. Partiendo de esta definición, se plantea si es factible el uso de vacíos subterráneos en las centralidades de las metrópolis, siendo estas puntos estratégicos que contribuyen a la ciudad. Para explorar esta hipótesis planteada se debe comprender qué son los vacíos urbanos, los cuales se explicarán a continuación.

Se entiende como vacíos urbanos a los espacios que no tienen un uso definido y se encuentran en diferentes zonas de las ciudades pueden localizarse en superficie como en subsuelo y son espacios que carecen de lleno, se los podría considerar áreas rezagadas que pueden ser aprovechadas como alternativas del

espacio público. (Fernandez, 2015). Los vacíos urbanos son recursos que tienen un gran potencial para las ciudades, ya que pueden ser elementos articuladores de las mismas. Según Claudia Azevedo de Sousa (2010) citado en Martínez, J. (2017), clasifica al vacío urbano en tres categorías conceptuales: urbana, económica y social. La categoría urbana, indica el vacío en la ciudad y lo expresa como un término negativo, que se refiere a zonas degradadas y residuales. Viendo a estos vacíos como una necesidad de ser apropiados como espacios públicos.

La categoría económica considera a las áreas industriales en desuso, como antiguas fábricas, estaciones de ferrocarril y de subterráneo abandonadas. Finalmente, la categoría social entiende a los espacios vacíos como zonas pobladas momentáneamente debido a movimientos migratorios, "huecos migratorios" los cuales son abandonados en algún momento pero que se han convertido en zonas degradadas dentro de la ciudad (Martínez, 2017).

Después de comprender esta clasificación, se pretende explorar el espacio abandonado proveniente de estaciones de tren y metro que puede ser un recurso aprovechado en diversas alternativas de uso dentro en las metrópolis.

Se entiende como vacío urbano subterráneo aquella área que se encuentra en el subsuelo y que fue abandonada, o que su uso inicial ya no es viable para la ciudad, son espacios que poseen una infraestructura existente que puede ser reutilizada con otro fin. Esta tipología de espacios puede contribuir a la reducción de la excesiva densidad de las ciudades, aportar a la viabilidad y accesibilidad que presentan problemáticas en el nivel superficial y optimizar la conectividad de la ciudad.

Es necesario comprender que el vacío urbano emplazado en el subsuelo es un recurso de estado latente y con infinitas posibilidades de desarrollo (SCHMIDT, 2009). (Figura 1)

La solución del uso de espacios en el subsuelo no es una primicia ya que existen ciudades como Toronto y Montreal que han

entrado en el debate sobre la capacidad de proporcionar suficiente espacio habitable en la superficie, y han considerado al subsuelo como un recurso en potencia que aún no ha sido estudiado ni aprovechado del todo. De este modo las ciudades antes mencionadas han tomado medidas sobre el uso del vacío por debajo del nivel de la superficie, enfatizando su importancia en los programas urbanos de carácter público, que establecen zonas utilizables con capacidad para el mejoramiento y la conformación de la ciudad. Por otro lado, en la actualidad existen proyectos como el Lowline en Nueva York o London Underline en Londres que plantean la reutilización de vacíos subterráneos y generan una nueva escena urbana, que potencializa el espacio público al rehabilitar dichas áreas localizadas en el subsuelo, y además fomenta el crecimiento de las ciudades en capas. Es decir, toma en cuenta las distintas dimensiones que han conformado la ciudad históricamente a fin de establecer un sistema integrado de espacios urbanos y conexiones.

El presente artículo explora y compara cuatro proyectos que demuestran que la reutilización de vacíos urbanos bajo tierra es una alternativa sostenible y viable para la expansión de las ciudades. En estos proyectos se evidencia la infraestructura vial como un recurso existente que promueve el desarrollo del subsuelo. Las líneas subterráneas de transporte público que se encuentran en abandono situadas en puntos neurálgicos de la ciudad.

II. METODOLOGÍA

El presente artículo realiza un análisis comparativo tomando en cuenta cuatro proyectos en diferentes ciudades que re-utilizan las vías subterráneas, mismos que presentan dos realidades antagónicas, dos de ellos se encuentran ejecutados y en funcionamiento, mientras que los otros dos se encuentran en fase de planificación. Esta relación marca analogías interesantes ya que se puede contemplar cómo a partir de las diversas problemáticas, inherentes de cada lugar, las ciudades plantean modelos y estrategias diversas sobre el uso y reutilización de los vacíos subterráneos. Bajo esta observación existen elementos que influyen en las

decisiones y aproximaciones planteadas por cada ciudad, entre ellas encontramos parámetros como la densidad y superficie de las metrópolis. La relación de estos factores permite al lector comprender la envergadura de cada uno de los proyectos de estudio y puntualiza la incógnita sobre el desarrollo de las urbes en contraste con las actuales mallas urbanas altamente densificadas y cómo plantear posibles soluciones. El perfil urbano actual se encuentra saturado de espacios que contienen súper abundancia de actividades y dinámicas sociales de las metrópolis, a pesar de ello, el crecimiento de las urbes no se detiene, por tal razón, los casos de estudio permiten analizar las diferentes morfologías que los centros que las ciudades presentan y se vincula a la necesidad de recrear espacios que ayuden a liberar la conglomeración existente en superficie. La comparación de los cuatro casos ayuda a descifrar cómo se relacionan los centros de las ciudades en superficie con las propuestas y conexiones que se plantean bajo tierra. El estudio de nuevos planteamientos como la intervención en subsuelo, a través de la reutilización de espacios olvidados, ayuda a repensar la ciudad y sus alternativas para el desarrollo de las mismas. De esta manera la relación entre los proyectos propuestos busca remirar estos espacios y considerar si pueden ser un recurso útil que ayuda a liberar el densificado perfil urbano caracterizado por la superabundancia de actividades en superficie. Adicionalmente, se indaga en parámetros como la dimensión del

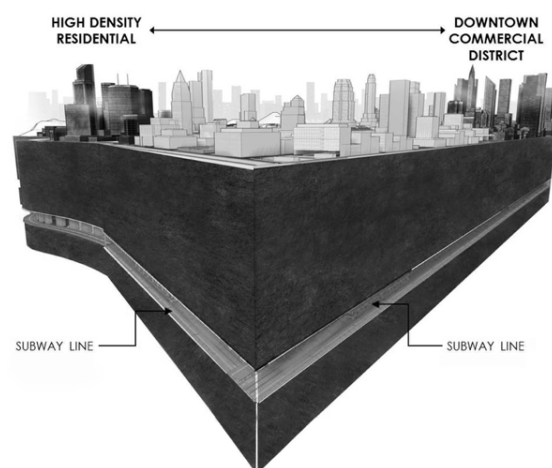


Figura 1. Interrelación entre la centralidad económica y vacíos subterráneos. Fuente: (Bunton, 2013.)

proyecto y el tipo de intervención que realiza cada uno de ellos, por consiguiente, se analiza si la intervención reutiliza los espacios subterráneos abandonados o plantea nuevas áreas bajo tierra. Este parámetro también se relaciona con el tipo de proyecto obtenido, es decir, contamos con diversas tipologías proyectadas, resultado de las diversas problemáticas y necesidades que presenta cada ciudad. Dentro de esta comparación se enfatiza en el reuso de espacios abandonados en la dimensión del subsuelo por lo que es vital analizar la tipología de infraestructura donde se emplaza cada proyecto y a través de ello se puede examinar los vacíos subterráneos más representativos de las metrópolis, en específico, las líneas subterráneas de conexión como es el caso de las vías y estaciones de metro y tren. Al considerar estas conexiones abandonadas se establece una reflexión sobre la tipología de conexión que plantea cada proyecto.

El presente estudio se conforma en dos fases, en primer lugar, se realiza la recopilación de información sobre los referentes a ser estudiados, y en una segunda fase se contrasta la información obtenida mediante cuadro comparativo que establece parámetros que permiten categorizar bajo factores objetivos las diferentes aproximaciones de los proyectos y relacionarlos entre ellos, permitiendo categorizar las estrategias adoptadas por las ciudades y establecer una relación directa entre los proyectos y la recuperación de vacíos subterráneos como alternativa para el desarrollo del espacio público y la conectividad en las ciudades.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PROYECTOS REFERENTES

A. RÉSO: LA CIUDAD SUBTERRÁNEA DE MONTREAL

Una gran incógnita que se plantean las ciudades se basa en cómo queremos vivir hoy y cómo queremos que las ciudades se desarrollen en el futuro, manteniendo como prioridad al usuario. En respuesta a esta pregunta, Montreal plantea un modelo de ciudad que busca cualidades urbanas óptimas para sus habitantes, a través del

uso de espacios subterráneos. La ciudad cuenta con una densidad poblacional de 4439 hab/km², presenta un sin número de dificultades inherentes del lugar como el clima agreste en la temporada invernal, poca conformación de espacios públicos y espacios infrautilizados en nivel del subsuelo; en respuesta a estas problemáticas Montreal ha planteado el desarrollo de un complejo comercial peatonal subterráneo que conforma una de las redes peatonales, más extensas y antiguas del mundo, misma que abrió sus puertas al público en 1962.

Montreal ha considerado el uso del subsuelo como un recurso latente desde 1950, año en el que Jean Drapeau contempla por primera vez el proyecto "Montréal Subterráneo" como una propuesta para el desarrollo de la ciudad. Este primer acercamiento al uso del espacio bajo tierra se desarrolló años después mediante el Plan Maestro de la Ciudad Subterránea, propuesto por Vincent Ponte en colaboración con el Departamento de Planificación de la Ciudad en (Besner, 2007). La visión de la Ciudad Subterránea es generar una ciudad interconectada a varios niveles utilizando el vacío subterráneo y vincula estos espacios con la infraestructura pública a través de corredores que dan como resultado una nueva centralidad económica en el subsuelo de la ciudad, el plan proyecta:

Vincular entre sí los corredores peatonales de las estaciones de metro, a los distintos equipos socioculturales, a las principales calles comerciales y a los grandes espacios públicos. La visión final de este plan maestro conforma una red continua central alrededor de la cual se extenderán las ramificaciones hacia los edificios circundantes. (Besner, 2007).

El proyecto RÉSO, más conocido como la Ciudad Subterránea, es la mayor red existente bajo tierra, cuenta con 33 km de túneles que conforman diversos espacios públicos subterráneos que articulan, conectan e integran 9 hoteles, 2000 comercios en subsuelo, 43 parqueaderos, 7 estaciones de metro, 2 estaciones de tren de cercanías, entre otros equipamientos. Adicionalmente, el complejo cuenta con más de 120 puntos de acceso al exterior

que conectan la superficie con su interior y permiten el tránsito peatonal diario de 500.000 personas (City, 2019). RESO fomenta el uso del transporte público y promueve actividades comerciales en el subsuelo, adicionalmente, proyecta una morfología de conexiones radio-céntricas con varias ramificaciones que promueven la conectividad de la ciudad dentro del subsuelo y ofreciendo más alternativas sobre el espacio público. (Figuras 2 y 3)

Montreal es un ejemplo del uso y recuperación del espacio subterráneo utiliza la estructura de las líneas viales subterráneas como el metro y el tren, para establecer conexiones entre puntos estratégicos de la ciudad, genera una alternativa factible para enlazar las centralidades de la ciudad por debajo de la superficie y promueve las actividades en su interior albergando actividades comerciales, culturales e institucionales. El complejo peatonal comercial subterráneo ofrece a sus transeúntes espacios de calidad y redefinen la idea sobre el área pública bajo tierra.

B. PATH: SISTEMAS PEATONALES SUBTERRÁNEOS EN TORONTO

Toronto al igual que Montreal, presenta problemáticas similares en cuanto al clima agreste que imposibilita durante largos periodos del año la circulación tanto de ciclovías como peatonal, por otra parte ciertos espacios como vías del tranvía y metro han sido abandonados y son consideradas como un medio óptimo para ser reutilizado. El proyecto denominado PATH contiene el mayor complejo unificado de circulación peatonal-comercial en subterráneo, se encuentra ubicado en el centro de la ciudad y posee una extensión de más 30 kilómetros y 371 600 m² de área comercial, más de 125 de accesos al sistema, una 1200 tiendas, equipamientos de entretenimiento turístico, 20 estacionamientos, 6 estaciones de metro, una terminal de tren, 8 hoteles, y más de 75 edificios de oficina. (Carvajal, 2017).

La primera conexión subterránea en Toronto se origina en 1900 la cual fue motivada como respuesta al fuerte invierno de la ciudad. "Eaton Co. decidió conectar sus tiendas principales con la tienda de

ofertas al otro lado de la calle, a través de un túnel subterráneo" (Titmarsh, 2017). En consecuencia, de este deseo de conexión económica, surge la necesidad de crear un sistema integrado de enlace en subsuelo, que continúa en una segunda fase en 1917, con la extensión de 5 túneles que se vinculan a lo largo del centro de la ciudad. Estas primeras intervenciones en subsuelo promueven la conformación del PATH en la década de 1970, un proyecto de enlace peatonal desde Richmond-Adelaide a Sheraton, a partir de ese momento, el sistema subterráneo ha ido creciendo paulatinamente. (Toronto, 2018). PATH es un proyecto que, a pesar de conectar peatonalmente diferentes puntos del centro, no sigue la trama urbana de la ciudad en superficie, por lo que en algunos casos sirve como atajos para conectarse a este nivel. (Titmarsh, 2017). La red subterránea mantiene una morfología de enlace irregular que se asemeja a un laberinto de caminos bajo tierra y cuenta con accesos directos a edificios de oficinas, tiendas y transporte público. (Figuras 4 y 5)

Este complejo fue planteado principalmente como una solución de conexión peatonal en la época de invierno, ya que Toronto alcanza temperaturas muy bajas e invierno y exorbitantemente altas en verano por lo que es difícil circular por la superficie



Figura 2. Morfología urbana del Centro de Montreal. Fuente: (Gubbio camping, s.f.)

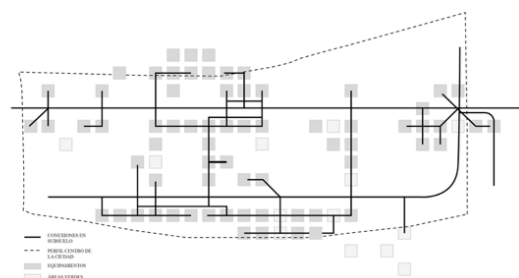


Figura 3. Morfología de conexiones del proyecto RésO. Fuente: (Salgado Karla, Yépez Andrea, 2019)

de ciudad, por lo tanto las personas que trabajan en los edificios del centro de la ciudad, pueden comunicarse con el

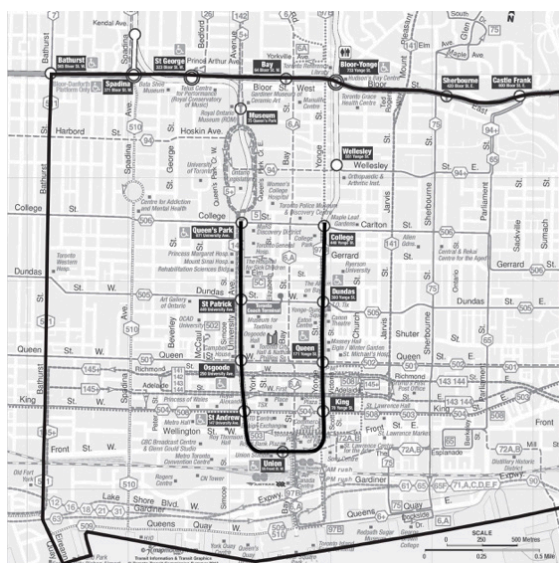


Figura 4. Morfología urbana del Centro de Toronto. Fuente: (Smile, s.f.)

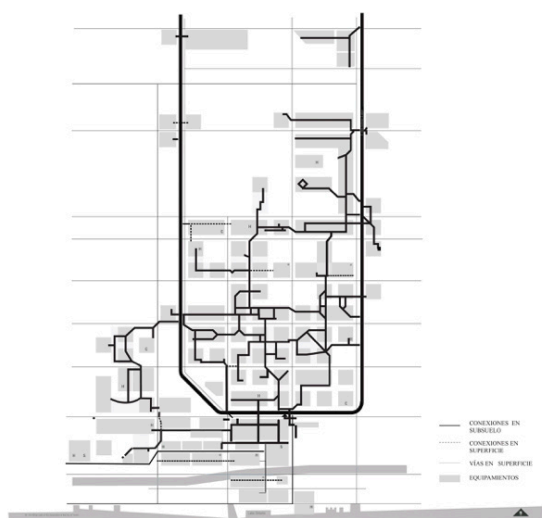


Figura 5. Morfología de conexiones de proyecto PATH. Fuente: (Salgado Karla, Yépez Andrea, 2019.)



Figura 6. Túnel de ciclovías y paseos peatonales. Fuente: (Gensler, 2015)

transporte público, áreas de recreación, comida, compras, sin la necesidad de salir al exterior, en consecuencia el complejo puede llegar a ser una zona bastante desolada en horario fuera de oficina. (Toronto, 2014). El proyecto idea una singular solución a las adversidades de la ciudad e instaura nuevas alternativas de conexión y espacios públicos pensando en las necesidades de sus habitantes y reconsiderando la dimensión del subsuelo como un recurso provechoso para la ciudad.

C. LONDON UNDERLINE: SISTEMA INTEGRADO PEATONAL Y CICLOVÍA

Londres posee un sistema de metro de más de 150 años de existencia, fue pionera en los sistema subterráneos que usó los trenes a vapor. Actualmente el plan del metro cuenta con decenas de estaciones abandonadas por diversas causas, varios de estos espacios sirvieron como refugios aéreos en la segunda guerra mundial, han sido utilizados para recreaciones de sets para películas, o espacios destinados para hacer pruebas de nuevos trenes, entre otros. (Estaciones Abandonadas de metro en Londres, 2016). De igual manera, la red del metro está compuesta por una serie de antiguas estaciones y túneles que se encuentran en desuso y forman parte de los vacíos subterráneos en la ciudad.

Londres posee uno de los mejores sistemas de transporte público del mundo, al igual que el sistema de uso público de bicicletas; a pesar de ello, estos sistemas no han logrado establecer una buena relación en las calles pues no contempla suficientes vías especiales para el tránsito de bicicletas. (Madrid, 2015). Para el año 2025 Londres requerirá de una capacidad de transporte de un 50 % mayor al actual, por lo que requiere de un plan que considere este crecimiento. (Gaete, 2015). (Figura 6)

Se plantea por parte del estudio de arquitectura Gensler, una propuesta de conexión activa conformada por paseos subterráneos localizados en el centro de la ciudad, de esta manera la propuesta pretende devolver a Londres espacios que han sido ignorados por la misma. El plan propone reutilizar los circuitos

de túneles abandonados, en la rama extinta de la línea Piccadilly que va desde Holborn hasta Aldwych, y una “arteria aún más larga” que conecta Green Park con Charing Cross, por lo que se plantea un sistema de transporte peatonal y de ciclovías integrado. (Figura 7)

El proyecto denominado “London Underline” ofrece nuevos espacios públicos, de movilidad y conexión a la ciudad, y soluciona el conflicto de interacción con los vehículos y otros transportes. (Gensler, 2015) (Figura 8)

London Underline plantea que tanto los ciclistas como peatones puedan circular libremente por la ciudad sin que los automóviles, buses o taxis obstaculicen su camino y a su vez evitar accidentes a los usuarios. (Gaete, 2015). Adicionalmente, en los alrededores de la zona propuesta se encuentran 2 universidades, 4 museos públicos y 20 hoteles, de esta manera el proyecto busca conectar a estos equipamientos en una red donde el peatón y el ciclista son la prioridad. El diseño esboza espacios comercios como: cafeterías, tiendas emergentes, áreas de graffiti autorizados, entre otros espacios dentro del proyecto. (Madrid, 2015). La proyección del London Underline pretende generar espacios públicos que fomentan la interacción y encuentro de los ciudadanos, promoviendo las actividades de ocio y recreación dentro del mismo. A diferencia de los otros ejemplos presentados, esta propuesta al ser conceptual puede o no ser viable, y dependerá de las conexiones que establezca y los espacios públicos que genere.

D. LOWLINE: EL PRIMER PARQUE SUBTERRÁNEO DEL MUNDO

Lowline es un proyecto propuesto en la ciudad de Nueva York, el cual busca optimizar los vacíos subterráneos abandonados para transformarlos y recuperar ese espacio para el bien público. El proyecto nace a partir de la necesidad de recuperar áreas verdes y desarrollar espacios de recreación y ocio dentro de una densificada malla urbana. El proyecto se encuentra en una de las zonas menos verde de la ciudad de Nueva York, y representa una oportunidad única para la ciudad, ya que pretende recuperar un

vacío urbano bajo tierra al reutilizar antiguas líneas del tranvía y conformarlas en el primer parque subterráneo del mundo. La propuesta implica un reto interesante ya que se encuentra en uno de los entornos urbanos más densos y complejos de la ciudad. Los artífices de la propuesta son James Ramsey y Dan Barasch quienes proyectan y conceptualizan un parque subterráneo lineal de acceso peatonal que contará con una extensión de 4046.86 m². Según lo menciona Barasch, los sistemas de infraestructura vial que apoyan a las ciudades presentan un gran recurso para ser explotados ya que conectan con puntos estratégicos de la ciudad. El Lowline pretende remirar a estos recursos y otorgarle la importancia que merece, el proyecto ofrece un notable desarrollo para los espacios públicos, que forman áreas flexibles, modulares y accesibles al vecindario Lower East Side, y crean una nueva escena urbana a partir del vacío subterráneo (Figura 4). La propuesta se

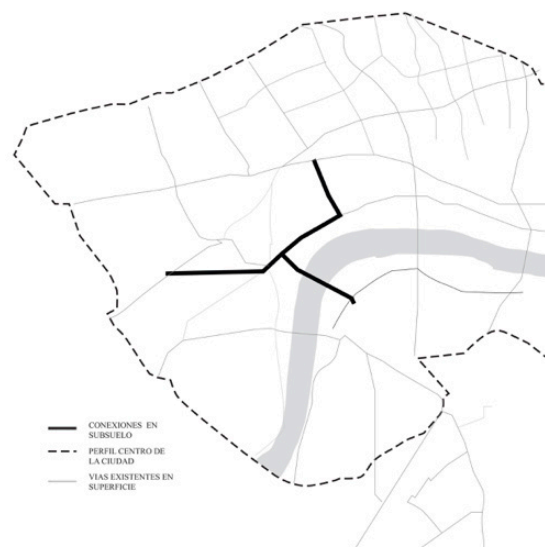


Figura 7. Morfología de propuesta de London Underline . Fuente: (Salgado Karla, Yépez Andrea, 2019)



Figura 8. Espacios públicos subterráneos. Fuente: (Gensler, 2015)

emplaza en la antigua Terminal de tranvía Williamsburg Bridge, que fue inaugurada en 1908 para los pasajeros del tranvía, pero en 1948 fue abandonada al suspenderse el servicio del mismo. (Dan Barasch, 2019). (Figura 9)

A pesar de seis décadas de abandono, el terminal del tranvía aún conserva su estructura, adoquines remanentes, las vías ferroviarias entrecruzadas y los techos abovedados; estas características lo hacen idóneo para ser reutilizado.

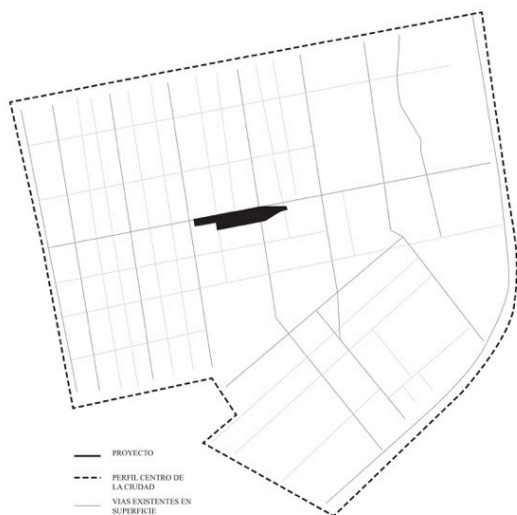


Figura 9. Morfología proyecto Lowline. Fuente: (Salgado Karla, Yépez Andrea, 2019)



Figura 10. Espacios públicos subterráneos. Fuente: (Dan Barasch, 2019)



Figura 11. Espacios públicos subterráneos. Fuente: (Dan Barasch, 2019)

Adicionalmente, la revitalización de este espacio a través de un parque subterráneo promueve el espacio público y la conectividad de la ciudad ya que al estar directamente adyacente a la vía del metro JMZ, en la parada de Essex Street, se promueve un flujo constante de visitantes al parque y se oferta un espacio público de calidad a los usuarios de este medio de transporte que interactúan a diario. (Dan Barasch, 2019).

Los retos que conlleva el diseño del subsuelo pueden ser mayores que el desarrollado en superficie, sin embargo, las oportunidades respecto a la ocupación contribuyen favorablemente al desarrollo de las ciudades densamente pobladas y congestionadas. Metrópolis como Nueva York exploran el espacio bajo tierra tomando en cuenta elementos como la materialidad, iluminación, ventilación y la articulación entre subsuelo y superficie, para desarrollar espacios óptimos. Por este motivo, el proyecto mantiene como uno de sus ejes fundamentales, el desarrollo de tecnología que permita mejorar la sensación y atmósfera de estos espacios ya que parte del planteamiento radica en el tratamiento de la flora bajo tierra. (Figura 10)

Lowline se apoya en las infraestructuras existentes bajo tierra, y a través de la reutilización de las líneas subterráneas desarrolla un espacio público de recreación y ocio para sus habitantes, sin intervenir la malla urbana en la superficie y no generar conectividad entre equipamientos de la ciudad, fuera de la estación del metro y los accesos que genera a la superficie. (Figura 11)

En el documental "La escala humana" dirigido por Dalsgaard, el arquitecto Jan Gehl afirma: "si haces más calles tendrás más autos; si haces más espacio para las personas, tendrás más vida pública." (Dalsgaard, 2012) Las ciudades deben ser pensadas para sus usuarios y esto incluye mirar el espacio en el subsuelo resultante de infraestructuras abandonadas como estaciones del metro, que se constituyen en importantes vacíos subutilizados que pueden ser puestos al servicio de las personas y reconvertidos en interesantes formas de espacios públicos y equipamientos necesarios

E. DISCUSIÓN

A partir de la información obtenida se establece la comparativa de los cuatro proyectos referentes mediante el siguiente cuadro de resumen establece parámetros que permiten categorizar de manera objetiva las aproximaciones de los proyectos y relacionarlos entre sí, permite categorizar las estrategias adoptadas por los mismos y determinar si los modelos planteados implantan la recuperación de vacíos subterráneos como alternativa para el desarrollo del espacio público y conectividad en las ciudades. (Figura 12)

En base a la información analizada se puede identificar que los cuatro proyectos se implantan en el subsuelo y se localizan en el centro de las ciudades, este precepto evidencia que las ciudades optan por la exploración del subsuelo como una alternativa para recrear espacios y conexiones que ayudan a liberar la conglomeración existente en superficie. Las estrategias se presentan en respuesta a la alta densidad poblacional que se muestra en cada una de las ciudades. De igual manera, se aprecia que la morfología de las ciudades en relación con la de los proyectos mantienen una sinergia entre ellos y se puede inferir que la ubicación de los proyectos responde a la disposición de los equipamientos del centro, por lo que es una alternativa viable para la conectividad de la ciudad en subsuelo. Los cuatro proyectos desarrollan un tipo de conexión peatonal bajo tierra, sin embargo el PATH establece una conexión mixta la cual plantea una ciclovía adicional al recorrido peatonal. Tres de los modelos presentados establecen en su propuesta la reutilización de líneas subterráneas abandonadas como estaciones y vías de tren o de metro. La propuesta emplazada en Toronto propone la creación de una red de conexión en subsuelo sin enfocarse en la reutilización de vacíos subterráneos existentes, la ciudad propone conectar espacios y equipamientos existentes bajo tierra a través de su propuesta.


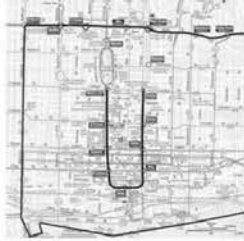


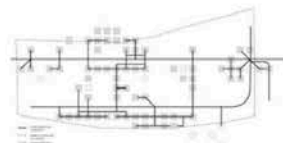



Si bien existen similitudes, se encontraron parámetros contrastantes en los cuatro casos de estudio, el primer punto de disparidad establece que dos de los proyectos estudiados se encuentran construidos y en funcionamiento y

se localizan en diferentes ciudades de Canadá, estos proyectos que se caracterizan por su antigüedad y amplia extensión, adicionalmente responden a problemáticas similares; la alta densidad de sus centralidades, un clima agreste durante el invierno y espacios infrautilizados a nivel subterráneo. A pesar de compartir problemáticas similares, existen distinciones importantes entre los proyectos en cuanto a disposición, tipología y morfología. En cuanto a su disposición, RÉSO es extenso y parte de su distribución se localiza en la superficie, por lo tanto el proyecto se encuentra interconectado al sistema subterráneo, sin estar enterrado en su totalidad; mientras PATH se encuentra enteramente bajo tierra. De igual manera se demuestra la distinción en cuanto a su tipología, PATH más que un sistema de conexión peatonal es un complejo comercial subterráneo que se integra a diferentes equipamientos de la ciudad, por otro lado, la red subterránea de Montreal se centra en la conectividad a los equipamientos y a pesar de contar con áreas comerciales tienen en su mayoría, túneles peatonales, estaciones de tren, entre otras.

Las ciudades Canadienses han explorado la dimensión del subsuelo desde 1900 y conforme se han desarrollado las ciudades ha aumentado el interés sobre el subterráneo como un recurso que permite albergar conexiones y espacios públicos ofreciendo una opción a sus habitantes durante los duros inviernos e intensos veranos inherentes de Canadá. Tanto en Toronto como en Montreal las décadas de los 60 y 70 representan la época de mayor crecimiento y exploración sobre el espacio subterráneo. En la actualidad ambos proyectos promueven espacios de calidad para sus transeúntes y redefinen el área pública bajo tierra.

Por otro lado existen proyectos que se encuentran en desarrollo y planificación como es el caso de Lowline y London Underline, que en contraste, son aproximaciones futuras sobre el reúso de vacíos urbanos subterráneos. La estrategia de diseño utilizada por estos dos proyectos nace a partir de la reutilización de vacíos subterráneos inutilizados y aprovechan la infraestructura existente, como las de líneas de metro o de tren que se

CUADRO COMPARATIVO DE PROYECTOS

CIUDAD	MONTREAL	TORONTO	NUEVA YORK	LONDRES
DENSIDAD DE LA CIUDAD	4439 hab/km ²	3.973.5 /km ²	10 756 hab/km ²	5590 hab/km ²
SUPERFICIE DE LA CIUDAD	431.5 km ²	630.2 km ²	783.8 km ²	1,572 km ²
PROBLEMATICAS	Bajas temperaturas en la época invernal, que imposibilitan la circulación peatonal y ciclovías. Espacios infrautilizados en subterráneo	Bajas temperaturas en la época invernal, que imposibilitan la circulación peatonal y ciclovías. Espacios infrautilizados en subterráneo, como vías del tranvía y metro abandonadas.	Alta densidad poblacional y falta de espacios públicos Espacios infrautilizados en subterráneo, como estaciones de tranvía abandonadas. Carencia de áreas verdes	Las diferentes tipologías de transporte no han logrado conseguir una óptima relación entre ellos. Falta de vía solo para peatones y ciclovías. Espacios infrautilizados en subterráneo, como estaciones de metro abandonadas.
MORFOLOGIA GENERAL DE LAS CENTRALIDADES EN SUPERFICIE	 Centro de Montreal	 Centro de Toronto	 Centro de Nueva York	 Centro de Londres
CARACTERÍSTICAS DE LA MORFOLOGIA DE LAS CENTRALIDADES	El Centro de Montreal esta formado por una reticula ortogonal, donde las vías principales, establecen ejes longitudinales a lo largo de la ciudad. La zona céntrica de Montreal se compone de rascacielos, edificios administrativos, comercios, zonas de entretenimiento y actividades culturales. Además se ubican las universidades más reconocidas de la ciudad. En la zona moderna de Montreal se ubica el centro financiero.	El centro de Toronto se ubica en el área conocida como Old Toronto, es la zona histórica y la más poblada de la ciudad. Se ubica el centro financiero y la mayoría de rascacielos de la ciudad. Está formado por una reticula ortogonal, compuesta por las vías principales que van de Norte a Sur y de Este a Oeste.	Lower East Side es una centralidad ubicada al Este de Manhattan, es un barrio que actualmente viven personas de bajos recursos económicos. Se puede caracterizar a esta centralidad como una reticula ortogonal, compacta, y densa.	El centro de Londres es una reticula radiocéntrica, donde el río Tamesi es un elemento importante para el comercio de la ciudad. En el área céntrica se puede encontrar variedad de tiendas de comercio, cultura y el centro financiero de la ciudad.
NOMBRE DE PROYECTO	RÉSO	PATH	LOWLINE	UNDELINE
MORFOLOGIA DEL PROYECTO	 Sistema de conexiones de REZO	 Sistema de conexiones de PATH	 Tramo de propuesta de LOWLINE	 Circuito Propuesta LONDON UNDERLINE
MORFOLOGIA DE CONEXIONES	Ortogonal con varias ramificaciones	Irregular (Se asemeja a un laberinto de caminos bajo tierra)	Lineal	Lineal con tres ramificaciones
TIPOLOGIA DE PROYECTO	Complejo peatonal subterráneo	Complejo peatonal comercial subterráneo	Parque Subterráneo	Sistema integrado subterráneo de transporte peatonal y ciclovía

TIPO DE INTERVENCIÓN (REUTILIZACIÓN O NUEVO)	ZONA DE INTERVENCIÓN (DENTRO DE LA CIUDAD)	UBICACIÓN	TIPO DE INFRAESTRUCTURA SOBRE LA QUE SE ASIENTA	DIMENSIÓN DEL PROYECTO	TIPOLOGÍA DE CONEXIÓN	EQUIPAMIENTOS QUE CONECTAN AL PROYECTO
Reutilización de circuitos de túneles y espacios abandonados en el nivel de subsuelo Creación de nuevos espacios públicos y de conexión en el subterráneo de la ciudad	Centro de Montreal	Centro de Montreal	En algunas zonas sobre Equipamientos abandonados (parqueaderos, sótanos, entre otros) Nota: Nuevas conexiones bajo tierra.	30 km de túneles 3,6 km ² de espacio habitable. Total de 33,6 km ²	Peatonal	Equipamientos subterráneos: Bancos, hoteles, centros comerciales, edificios universitarios, residencias, siete estaciones de metro y dos estaciones de trenes. Equipamientos en superficie: 120 puntos de acceso al exterior.
Creación de una red de conexiones peatonales subterráneas, a través de un sistema de comercios, oficinas y espacios públicos.	Centro de Toronto	Centro de Toronto	Ninguna Nota: Genera nuevas conexiones bajo tierra.	30 kilómetros de extensión y 371 600 m ² de área comercial	Peatonal	Equipamientos subterráneos: Mas de 75 edificios de Oficinas, 1200 tiendas, 6 estaciones de metro, una terminal de tren, 20 estacionamientos, 8 hoteles, áreas de recreación y restaurantes. Equipamientos en superficie: 125 puntos de acceso al exterior.
Reutilización de las vías ferroviarias de la terminal Williamsburg Bridge	Lower East Side de Manhattan.	Antigua terminal Williamsburg Bridge	Vía subterránea ferroviaria	4046.86 m ²	Peatonal	Equipamientos subterráneos: vía de metro JMZ y a la parada de metro de Essex Street. Equipamientos en superficie: puntos de accesos al exterior
Reutilización de circuitos de túneles abandonados de metro y nuevos espacios públicos, de movilidad y conexión a la ciudad	Centro de Londres	Línea Piccadilly de metro que va desde Holborn hasta Aldwych, y una arteria que conecta Green Park con Charing Cross	Vías subterráneas de metro.	2 km	Peatonal y Ciclovía	Equipamientos subterráneos: Ninguno Equipamientos en superficie: Alrededor de la zona de intervención se encuentran 2 universidades, 4 Museos públicos y 20 hoteles

Tabla 1. Análisis comparativo de casos de estudio
Fuente: (Salgado Karla, Yépez Andrea, 2019)

encuentran en abandono. De esta manera estas nuevas proyecciones que exploran el subsuelo desafían los prejuicios que existen sobre el uso del subterráneo y revalorizan las posibilidades que surgen a partir de este recurso. Bajo este parámetro se intuye que la rehabilitación de estructuras subterráneas abandonadas plantea un gran desafío y una gran oportunidad, los proyectos analizados proponen una nueva forma de interpretar las ciudades contemporáneas a través del uso del subsuelo. London Underline surge a partir de la problemática de compatibilidad de diferentes transportes en superficie, que se han visto afectados con accidentes constantes a ciclistas y peatones, resultado de la falta de espacios exclusivos para estos usuarios. Es por este motivo que el proyecto propone una tipología mixta en cuanto a conexión se refiere, ya que incentiva la relación entre peatón y ciclo vía.

El análisis comparativo entre los cuatro proyectos permite comprender la dimensión y potencialidad del subsuelo como recurso poco explotado y señalar la existencia de varios factores que influyen en la limitada atención dada a la planificación subterránea, entre ellas podemos destacar el bajo interés público sobre los espacios que se encuentran fuera de la vista y la interacción limitada con espacios subterráneos fuera del transporte. Todo ello ha sido el fruto de los escasos estudios sobre el tema en cuestión. Sin embargo, los proyectos expuestos nos demuestran que estas áreas son soluciones precisas a problemáticas puntuales y tienen grandes posibilidades para el desarrollo de las metrópolis. Una muestra de ello son los pasillos subterráneos peatonales de Montreal que ayudan a las personas a moverse más cómodamente por la ciudad durante el invierno, la ciudad subterránea se desarrolla estratégicamente en el centro de Montreal y articula una malla en subsuelo que relaciona a los pasillos con grandes espacios públicos que incentiven la actividad comercial, dando vida a todo el proyecto. Este referente al igual que los otros ejemplos planteados rompe con los prejuicios sobre el uso de estas zonas y demuestra que se puede potenciar la interacción en estos espacios. La disposición de los canadienses ante la dimensión de subsuelo es óptima ya

que cuentan con las primeras ciudades en desarrollar políticas sobre el uso bajo tierra, en contraste, la percepción que tiene Nueva York sobre el espacio subterráneo es más compleja, debido al índice de inseguridad en las líneas del transporte subterráneo. Este antecedente influye de manera directa a la actitud de los usuarios sobre estas zonas e implica un reto para proyectos aún por desarrollarse como el Lowline que pretende cambiar la percepción hacia los espacios subterráneos y esboza a través del proyecto, un espacio público positivo para la ciudad.

El contraste entre RÉSO y Lowline radica en el juego de percepciones que la gente tiene con respecto a los espacios públicos subterráneos, esto se debe a que Montreal tiene mayor relación con estos espacios, ya que ha desarrollado planteamientos y políticas sobre el uso del subsuelo. A pesar de una notable falta de estudio y entendimiento de este recurso, actualmente se empieza a generar debate y un mayor interés sobre los beneficios de esta estrategia de diseño. El reto que conlleva la expansión de espacios públicos dentro de ciudades con una saturada malla urbana, direcciona a las ciudades a explorar tácticas que optimicen recursos viables como es el caso de los vacíos urbanos subterráneos.

IV. CONCLUSIONES

La ciudad debe adaptarse conforme su crecimiento y desarrollo, esto incluye revalorizar las percepciones que se tiene de los diversos espacios y dar cabida a estrategias que promuevan el desarrollo y optimicen la calidad de vida de los usuarios, por este motivo las ciudades han empezado a reconsiderar al subsuelo como un recurso para recrear espacios y conexiones que ayudan a liberar la conglomeración en superficie. Por lo tanto, después de comparar los cuatro casos de estudio, se puede determinar que los vacíos urbanos subterráneos infrautilizados en el centro de las metrópolis son áreas idóneas para la intervención. Hay que tomar en cuenta que los proyectos que se plantean al ubicarse en subsuelo deben mantener un dinamismo constante a fin de evitar periodos de inactividad que pueden

generar inseguridad en estos espacios.

Los proyectos analizados nos permitieron evidenciar la factibilidad de la reutilización de líneas subterráneas de tren y metro abandonadas consideradas como vacíos urbanos, ya que promueve el desarrollo de espacios en infraestructuras existentes, las cuales se caracterizan por su conexión entre distintos equipamientos propios de su tipología. De esta manera se puede remirar a los vacíos urbanos subterráneos como un recurso con gran potencial para ser explotado, es por ello que se se considera importante ahondar en el estudio de estrategias innovadoras como éstas que permiten dar una alternativa de reutilización a la infraestructura de líneas de tren y metro abandonadas bajo las metrópolis, y promover la optimización de estos recursos existentes tomando en cuenta que el crecimiento de una ciudad se puede dar a través de la reutilización de estos vacíos urbanos.

V. REFERENCIAS

Besner, J. (2007). *Develop the Underground Space with a Master Plan or Incentives. 11th ACUUS Conference: "Underground Space: Expanding the Frontiers"*, (pág. 8). Grecia.

Bunton, D. (2013). *Underground Urbanism*. Obtenido de: <https://porousearth.wordpress.com>

Carvajal, G. (22 de 11 de 2017). *Magazine Cultural Independiente*. Obtenido de <https://www.labrujulaverde.com/2017/11/path-el-sistema-de-tuneles-subterraneos-de-toronto-con-30-kilometros-de-tiendas-y-comercios-que-conecta-todo-el-centro-urbano>

City, M. U. (23 de marzo de 2019). *Montreal Underground City*. Obtenido de Montreal Underground City: <https://montrealundergroundcity.com/>

Dan Barasch, J. R.-Y. (24 de marzo de 2019). *LOWLINE*. Obtenido de LOWLINE: <http://thelowline.org/>

Dalsgaard, A. M. (Dirección). (2012). *The Human Scale*[Película].

Estaciones Abandonadas de metro en

Londres. (2016). *n/a*. Obtenido de: <http://www.qverlondres.com/mas-londres/estaciones-de-metro-abandonadas-en-londres/>

Fernández B. (24 noviembre 2015). *Visible body: Vacío en la arquitectura espectacular*, BlogURBS. Recuperado de: <http://www2.ual.es/RedURBS/BlogURBS/el-vacio-en-la-arquitectura-espectacular/>

Gaete, C. (5 de febrero de 2015). *Plataforma Urbana*. Obtenido de www.plataformaurbana.cl/achive/2015/london-underline-la-propuesta-para-crear-una-red-de-transporte-urbano-subterranea-en-londres/

Garcéz, L. M. (13 de 06 de 2012). *Ciudad, movilidad, universidad*. Recuperado el 2019, de <http://leonardominogarcés.blogspot.com/2012/06/centralidad-urbana.html>

Gensler. (2015). *Gensler*. Obtenido de <https://www.gensler.com/projects/the-london-underlien>

GubbioCamping. (s.f.). *Map of Downtown Montreal Hotels Hotel Travel*. Obtenido de <http://www.gubbioCamping.com/map-of-downtown-montreal-hotels/downtown-montreal-map-montreal-travel-guide/>

Huszar, R. (07 de 05 de 2015). *Subtropolis: Breaking New Ground in Immersion and the Power of Theme*. Columbia, Estados Unidos.

Li HuanQing, L. X. (2013). *Tunnelling and Underground Space Technology*. *ELSEVIER*, 3.

Madrid, C. (30 de noviembre de 2015). *Lifestyle*. Obtenido de <https://lifestyle.americaeconomia.com/articulos/london-underline-la-novedosa-experiencia-para-el-uso-urbano-de-la-bicicleta>

Martínez, F. J. (05 de 2017). *Los Vacíos Urbanos: una nueva definición*. Madrid, España.

SCHMIDT, F. (2009). *Nuevas lógicas y roles para el subsuelo*. Chile: Universidad Andrés Bello.

Smile, O. (s.f.). *Mapas detallados de alta*

resolución de Toronto para descargar o imprimir. Obtenido de <http://www.orangesmile.com/guia-turistica/toronto/mapas-detallados.htm>

Titmarsh, C. (9 de 02 de 2017). *The Underground PATH of Toronto: Hints and a History.* Obtenido de <https://theculturetrip.com/north-america/canada/articles/path-toronto-s-underground-walkway/>

Toronto wordpress. (06 de 06 de 2014). Recuperado el 2019, de <https://esptoronto.wordpress.com/2014/06/06/lo-mejor-de-toronto/>

Mirada multidimensional del espacio desde la arquitectura accesible: una concepción urbano - arquitectónica inclusiva

Recepción / Received: 27, 03, 2019
Aceptación / Accepted: 31, 05, 2019
Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹Carmen González Moya, ²Milton Vásconez Mideros

¹Universidad UTE, Quito - Ecuador, carmen.gonzalez@ute.edu.ec

²Buró Arquitectura V&G, Quito - Ecuador, miltonvas_dis@yahoo.es

Resumen:

La línea argumental del presente artículo aborda la arquitectura accesible como un proceso de diseño complejo, multidisciplinario, portador de contradicciones teórico-prácticas y técnico-metodológicas de la praxis profesional. En la configuración del estado del arte destacan los estudios teóricos y prácticos sobre diseño universal, arquitectura accesible, arquitectura cooperativa y teoría del actor-red, de Ronald Mace, Daude, Osorio, Samaniego y Latour, respectivamente. Asimismo, los documentos de la legislación nacional e internacional que impulsan la política habitacional accesible en el Ecuador y los aportes de la ponencia "La formación profesional en arquitectura accesible: un espacio inclusivo" presentada al III Congreso Internacional de Arquitectura Accesible en Quito (2018). El propósito de este trabajo es definir el horizonte teórico-metodológico de diseño y gestión de la accesibilidad en la concepción arquitectónica. Con este fin son utilizados motores de inferencia para analizar el concepto de espacio accesible como lugar común a escala humana y social, a modo de método proyectual inclusivo y de conocimiento en red; como producción arquitectónica colaborativa y cooperativa de aprendizaje; y, como sistema dinámico de gestión de la información. Los resultados configuran las premisas y variables que modelan la concepción arquitectónica accesible y las estrategias para articular lo diverso, complejo y sensible de su praxis a la gestión del proyecto arquitectónico.

Palabras clave: arquitectura accesible, concepción arquitectónica accesible, modelo inclusivo

Abstract:

This article deals with accessible architecture as a complex, multidisciplinary design process, as well as with the theoretical-practical and technical-methodological difficulties in the professional praxis. The state of the art presents the theoretical and practical studies on universal design, accessible architecture, cooperative architecture and actor-network theory presented by Mace, Daude, Osorio, Samaniego and Latour, respectively; likewise, the documents of the national and international legislation that promote the accessible housing policy in Ecuador and the contributions of the paper "Professional training in accessible architecture: an inclusive space" presented at the Accessible Architecture International Congress in Quito (2018). This article aims to define the theoretical-methodological limits of accessibility in the architectural design and management. This work analyzes the concept of accessible space as a common place for human and social scale; as a proyectual inclusive method; as collaborative and cooperative learning process in architectural production; and as a dynamic information management system. The results presents a model for accessible architecture and the strategies to articulate the diverse, complex and sensitive elements to the architectural project management.

Keywords: raccessible architecture, inclusive model, accessible architectural design

I. INTRODUCCIÓN

La arquitectura accesible a nivel mundial parte de un enfoque amplio de ideas, metodologías y prácticas que abordan la problemática de diseñar considerando la movilidad de las personas en entornos edificados. Trasciende el estudio disciplinar del objeto arquitectónico y sus características físicas, espaciales, estéticas y materiales; esto con el fin de migrar hacia un modelo configurado a nivel mundial por un cuerpo legal y jurídico que condiciona su forma de producción, la oferta en el mercado, la manera en que debe ser aprendida y ejercida, sobre todo, por el enfoque político y mediático que generan los grupos de demandantes.

La condición de accesibilidad de los espacios arquitectónicos internacionalmente es un indicador claro de progreso y desarrollo para la sociedad que responde a un modelo de intervención que surgió en los años sesenta y setenta en Estados Unidos e Inglaterra. Este se basó en los derechos humanos, en contra de los fundamentos segregacionales y discriminatorios de la discapacidad de los siglos XVII y XVIII, como también al modelo rehabilitador o médico nacido en el siglo XX que proporcionó soluciones arquitectónicas individualizadas por tipos de invalidez (Unidad de Accesibilidad de COCEMFE, 2019).

Del concepto de arquitectura accesible, como una adaptación del medio físico a las personas, en la década de los ochenta emerge la “arquitectura sin barreras” o “arquitectura incluyente”, con la intención de facilitar el desplazamiento de las personas con discapacidad física, o que poseían ayudas técnicas o dispositivos de apoyo. Derivado del tipo de locomoción utilizada por el discapacitado, se diseñaron ascensores, rampas y ciertos soportes para escritura braille. Este prototipo de arquitectura “para” la discapacidad tuvo una matriz de proyectación temporal conocida como arquitectura “con accesibilidad universal”, de tipo más bien espontáneo, particular y causal.

En los años noventa, el arquitecto y usuario de silla de ruedas, Ronald L. Mace,

propone que la arquitectura evolucione hacia el diseño accesible y lo define como una arquitectura “para todos”, enfatizando en que la propuesta debe permitir el uso del entorno edificado a la mayor parte de la población, sin necesidad de adaptaciones o recursos especializados.

A partir de 2004 el problema es replanteado y la discapacidad pasa a ser meditada como un estado mental que no reside en las personas con limitaciones, sino en la imposibilidad de la sociedad para crear entornos y servicios adecuados para todas las personas, independientemente de sus capacidades, cultura, edad u otra condición que defina su movilidad (European Institute for Design and Disability, 2004). Para entonces, la perspectiva de “igualdad de oportunidades” emerge con el enfoque de accesibilidad universal, donde la inclusión es el peldaño al acceso porque incide en la promoción de la autonomía y el derecho a la participación de las personas en asuntos públicos, comunicación, información, bienes y servicios a disposición del público.

Debido a esto el término “accesibilidad universal” pasa a ser una condición de la arquitectura accesible que organiza el espacio comprensible, utilizable, seguro, confortable y viable, donde se tiene en cuenta a los usuarios incluidos en el proceso de diseño y proyectación del entorno. Por esta razón, no puede haber arquitectura accesible sin “inclusión”, verbigracia, pluralidad de voces, participación y equidad. Es decir, que la arquitectura accesible empieza con la inclusión de un cambio mental de aquel que la formula, de la academia que modela ese pensamiento y de los equipos de trabajo transdisciplinarios y multidisciplinarios que la ejecutan, por tanto, es tarea de una sociedad y la accesibilidad es la resultante.

En esta circunstancia, el Design for All se convierte en una estrategia de proyectación para transversalizar la autonomía, confort y seguridad en el desplazamiento de las personas y tomar en cuenta holísticamente la inclusión social, la diversidad humana, el reto creativo y la responsabilidad ética en los campos de la formación profesional. La praxis de un diseño para todos poco a

poco se extendió a la planificación urbano-arquitectónica, la gestión de equipamiento y a la administración de la información, recursos y tecnologías de construcción requeridas con este fin (European Institute for Design and Disability, 2004).

Debido a que el debate sobre la accesibilidad universal se despliega a lo urbano, este alcanza dimensiones de política pública; el diseño y la planificación urbana para la accesibilidad y la inclusión, en este momento, ya no se encuentra influida por la densidad de las ciudades o la forma urbana, sino que enlaza las políticas de uso y regulación de suelo, las oportunidades de trabajo que brinda la ciudad, el acceso a la vivienda, servicios básicos, movilidad, transporte público y privado y, en general, a todo aquello que puede ofrecer la ciudad en su proceso de expansión física, vial, política y económica (Daude, 2017). Esta circunstancia es la que convierte a la accesibilidad en un indicador del nivel de desarrollo de las ciudades.

En la actualidad esta perspectiva internacional en las ciudades de Buenos Aires, Méjico, Medellín y Montevideo, posicionan a América Latina en el tema de la accesibilidad. En estas localidades, el nivel de compromiso de las empresas está certificado porque ofrecen soluciones arquitectónicas accesibles que influyen positivamente en el entorno físico, transporte, información y comunicaciones. En el resto de las ciudades, el tema se limita a adecuaciones y ajustes arquitectónicos de los entornos construidos con un nivel magro de resultados y soluciones aisladas.

En Ecuador, el enfoque de accesibilidad universal configuró los ejes de acción de la política pública a partir del año 2008. La línea base, para la conceptualización de la accesibilidad, parte del primer documento producido por la Vicepresidencia denominado "Guía de Accesibilidad al Medio Físico" (Secretaría de Solidaridad Ciudadana, AME, CONADIS, 2009); esta guía estaba íntimamente ligada a los Derechos Humanos promulgados por Naciones Unidas (Naciones Unidas, Derechos Humanos, 2008) que tomó distancia de la perspectiva médica y compasiva, en el Congreso Internacional para la Supresión de Barreras

Arquitectónicas de 1963 en Suiza.

En el año 2009, la accesibilidad en Ecuador se conceptualizó como la "herramienta que orienta la implementación de proyectos de eliminación de barreras y accesibilidad al medio físico", extendida al ámbito del urbanismo, la edificación, el transporte y los sistemas de comunicación sensorial (Secretaría de Solidaridad Ciudadana, AME, CONADIS, 2009). Esto suponía poseer todos los sistemas, aplicaciones, controles e inclusive la metodología para facilitar la tarea mecánica de su implementación en los diferentes ámbitos, pero estos recursos apenas eran visualizados.

La perspectiva de posicionar la accesibilidad como factor central del desarrollo territorial y urbano en Ecuador, y no como herramienta, surge con la Ley Orgánica de Discapacidades (2012), y la Ley Orgánica de los Consejos Nacionales para la Igualdad (2014), con la cual, la accesibilidad universal queda subordinada a las políticas públicas en discapacidades.

En 2014, la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades (ANID) plantea la accesibilidad como uno de los ejes de la agenda paralela a la igualdad de oportunidades y del ejercicio real y efectivo de derechos. En el mismo año, la Normativa Técnica Ecuatoriana de Accesibilidad al Medio Físico ISO-21542 emerge como una línea base para la planeación, diseño y construcción de edificaciones nuevas y existentes, lo que incorpora la perspectiva de accesibilidad y usabilidad del entorno edificado.

En seguida, en la Norma Técnica Voluntaria Ecuatoriana de Accesibilidad Universal y Diseño para todos, NTE-INEN-2849-2 (2015) se recomendaba que toda propuesta arquitectónica sea organizada de manera lógica en zonas y espacios, tomando en cuenta las cadenas de accesibilidad para mejorar el despliegue de estrategias proyectuales. Con esta noción discrecional se trata de consolidar en el país la arquitectura accesible, la racionalización de espacios y la organización adecuada de la circulación para la eliminación de barreras.

De esta manera, para aquellos que toman la iniciativa de actuar de manera corresponsable “con la accesibilidad de los entornos, lugares, edificios, establecimientos e instalaciones” (NTE INEN 2849-2 , 2015), la accesibilidad va configurando un modelo intuitivo de intervención en busca de la mejora integral de la calidad de vida de la sociedad. El Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal, del año 2015, motiva a instituciones públicas y privadas a desarrollar acciones preventivas y correctivas sobre accesibilidad universal, y la configuración de un plan de mejora de los servicios de la organización, e incidir en la accesibilidad. Se esperaba que esta potestad discrecional suscitara la presentación de proyectos urbano-arquitectónicos accesibles, inclusivos y sustentables en tiempo y eficacia de los objetivos planteados. Pero no fue así. Hasta el año 2016 se publicaron 28 normas INEN de cumplimiento obligatorio, y otras 40 se adaptaron. Su implementación estuvo acompañada de estrategias comunicacionales para promocionarlas mediante la sensibilización y capacitación a través de diálogos ciudadanos, plataformas virtuales y la asesoría a los Gobiernos Autónomos Descentralizados para que las incorporen en sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (CONADIS, 2016).

En este mismo año, la Secretaría sobre Discapacidad y Accesibilidad de la NN.UU., en convenio con la Federación Nacional de Ecuatorianos con Discapacidades Físicas – FENEDIF y el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades – CONADIS, logra implementar las normas de accesibilidad en la construcción de las primeras viviendas gratuitas dirigidas a familias de personas con discapacidad. La producción de una arquitectura para la discapacidad justificó la preocupación por ella y en la academia apenas pasó a ser un tema secundario de aquella. La circunstancia revela que la accesibilidad aún no poseía un carácter universal ni era consustancial a la propuesta arquitectónica, puesto que no surgió como un derecho, sino como una novedad o moda de tipo discrecional.

Quien más estuvo interesado en la accesibilidad es el sector turístico, por

lo cual, encabezó propuestas financieras y generó una falsa política de desarrollo de la accesibilidad. La actividad turística, una de las más dinámicas del país, y estrechamente vinculada con otros sectores, ejerció una presión en la demanda de espacios construidos como soporte de la movilidad de ciudadanos del mundo con distintas capacidades de movilidad.

La Segunda Conferencia de Turismo Accesible para América Latina y el Caribe en Ecuador (CONADIS, 2016), llevó a estudiosos, empresarios, organismos públicos y privados nacionales e internacionales a pensar en la necesidad de espacios arquitectónicos accesibles cuando se hace turismo. En espacios urbanos, la accesibilidad se trae a colación cuando son ponderados los destinos o trayectorias turísticas para proyectar la imagen del país, y así mantener la competitividad de un destino. Este interés apoya la norma NTE INEN 2292 de “Accesibilidad de las personas al medio físico (...)”, ya que formula las direcciones básicas y exigencias para realizar equipamiento para turismo accesible, de acuerdo con el modo de transporte y puntos de conexión, pauta sobre ingresos, salidas, circulaciones, áreas de embarque y desembarque, espacios de apoyo, mobiliario, rotulación, señalización, ventilación e iluminación.

Hasta aquí, la arquitectura accesible aún no es un término convergente en el espacio académico ni profesional, tampoco es cuestión de derechos humanos porque su existencia se asocia a las ventajas competitivas de determinadas tipologías arquitectónicas; por tanto, se convierte en una etiqueta comercial, y no como un deber ser que la sociedad ecuatoriana merece.

La norma NTE INEN 2314 (2017) “Accesibilidad de las personas al medio físico. Elementos urbanos” presenta los requisitos de diseño y ubicación de mobiliario urbano en espacios públicos y privados, aborda cómo pueden funcionar los artefactos de forma aislada o complementaria para crear ambientes accesibles. Alineada al eje de habitabilidad y salud irrumpe la norma NEC-HS-AU de Accesibilidad Universal (MIDUVI, 2017)

elaborada por la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades (SETEDIS), de la que deriva la Guía para la Elaboración de Planes de Accesibilidad Universal. A pesar de ello, en ese mismo año, los funcionarios de la entidad normalizadora INEN (El Telégrafo, 2017) informaron que el modelo de intervención propuesto, de ninguna manera comporta un método para diseñar.

La profusa existencia de reglamentaciones, intenciones de socialización e implementación de las políticas y principios de accesibilidad de los entes gestores, convirtieron a la arquitectura accesible en el nuevo paradigma de la disciplina arquitectónica, pensada para una sociedad que envejece y un amplio rango de usuarios con limitaciones de movilización o en posición de desventaja objetiva.

Luego del Congreso Internacional CIATA III, con sede en Quito en 2018, la accesibilidad pasa a ser un derecho, el camino a la inclusión y al empleo emergente del diseño universal como parte de la experiencia profesional frente a las nuevas patologías del espacio arquitectónico. Dichas patologías, que de ninguna manera corresponden a la visualización del deterioro o lesiones físicas y mecánicas del espacio construido, refieren los cambios conceptuales y las estructuras cognitivas que permitirían controlar los elementos que mutan en la realidad del contexto social, cultural, económico, ecológico y operar sus contenidos en función de usuarios, clientes, datos y servicios.

No obstante, los impulsos de estos tres lustros, en materia de accesibilidad universal, la arquitectura accesible, en el escenario laboral y profesional, es perfilado bajo un modelo de prescindencia de la inclusión en el diseño de espacios y lugares, con resultados pobres, desactualizados y soluciones fortuitas, donde la ausencia de contexto trivializa el cumplimiento de la norma.

Es indudable que el espectro de la norma estimuló oportunidades laborales diferentes en el campo privado tales como la oferta servicios de consultoría y asesorías técnicas de arquitectura accesible para proyectos nuevos o en modificatorios y

ampliatorios. Tuvo acogida la ejecución de diagnósticos y planes de mejoramiento en temas de evacuación y seguridad, el diseño de itinerarios peatonales, señalética y rehabilitación, hasta la adecuación de edificaciones, espacios públicos y de transporte, resaltando el respeto a la escala humana, urbana y corporativa, tanto para el sector público como privado.

Pero en el proyecto arquitectónico rutinario, si bien son incorporados rampas y baños para discapacitados, la gestión de la accesibilidad en el proceso de producción del espacio es imperceptible debido a la desestimación del concepto de inclusividad como un adjetivo no imputable al argumento estético y funcional del espacio o al proceso de diseño, por tanto, ajeno al mundo físico y propio de una estrategia de marketing.

En el presente trabajo, esta problemática se aborda de manera exhaustiva e integral desde una perspectiva multidimensional y crítica. Con este fin, se plantea cuatro categorías de análisis para avistar la estructura epistemológica y operativa de la concepción arquitectónica accesible:

- Espacio común a escala humana y social.
- Método de proyectación inclusivo y de conocimiento en red.
- Producción arquitectónica colaborativa y cooperativa de su aprendizaje.
- Sistema dinámico de gestión de la información.

En el argumento se apela al reemplazo de la actual perspectiva de la praxis individualista y desarticulada de contextos y entornos, por una más perfilada por los protagonistas de la accesibilidad. (Figura 1)

II. DESARROLLO

La concepción arquitectónica accesible, como relato situado del espacio cotidiano y público, es un modo particular de observación, interpretación y representación del espacio arquitectónico y urbano. Esta requiere plantearse, desde las categorías apriorísticas de lo humano y lo social, como estructura de sistema

y cuerpo de conocimientos histórico-hermenéuticos, empírico-analíticos y socio-críticos, lo que hace ostensible su interés práctico, comunicativo y ventaja técnica, para concienciar la vocación emancipadora de una sociedad con extremada movilidad física e interactiva.

Lejos de ser un tema secundario del diseño urbano-arquitectónico, la accesibilidad es planteada como una condición implícita en cualquier proyecto arquitectónico, como un derecho de la sociedad y como el deber ser de la praxis profesional, y no un mero trámite normativo.

La concepción arquitectónica accesible un espacio común a escala humana y social

El morar, habitar, pensar y construir accesibilidad para una sociedad que

transita con capacidades y habilidades diferentes a las comunes y que envejece, gradualmente ha despertado la conciencia sobre las necesidades emergentes derivadas de su movilidad en entornos cada vez más dinámicos y globales. De manera continua y creciente, cada grupo social configura la demanda de edificaciones con diseños personalizados, acoplados a sus capacidades específicas de desplazamiento en su vivienda, trabajo, lugares turísticos, recreación o culto y cuando utiliza inmuebles públicos o privados, urbanos o rurales, con equipamiento para servicios múltiples, sociales, industriales, comerciales o patrimoniales.

Esta pretensión ubica en escena a un tipo de usuario y un oferente con tendencias emergentes de adaptación a códigos de servicios asociados a la accesibilidad universal. En este

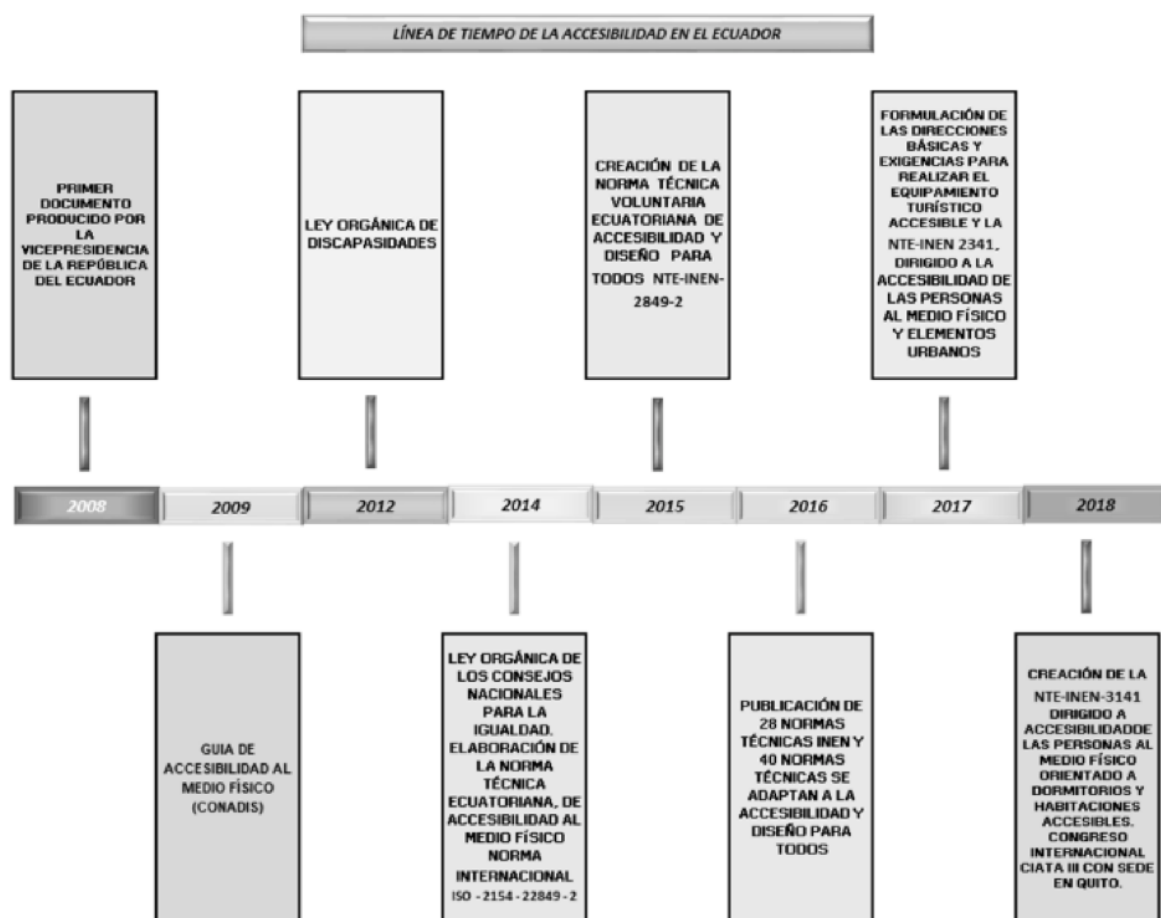


Figura 1. Línea del tiempo de la accesibilidad en Ecuador

escenario irrumpe la arquitectura accesible desde el contexto emergente de su protagonista, el habitante común que, en un momento de la vida, se convierte en una persona con discapacidades en busca de un destino común y de participación ciudadana, que pide la configuración de espacios comunes y públicos, donde el habitar accesible no es el uso transitorio de un área, sino la conexión con las oportunidades de vida independiente, confortable y segura.

Este residente de las ciudades modernas, anunciado en el siglo anterior por Toffler (1980) en su libro *La tercera ola*, configura progresivamente el perfil de un prosumidor que pretende apropiarse del entorno edificado, exigiendo un alto grado de involucramiento en el proyecto arquitectónico y por tanto con el profesional que lo produce. Consecuentemente —para asegurar su bienestar y satisfacción—, el peticionario activo y exigente sitúa en escrutinio público no solamente las soluciones urbano-arquitectónicas y la elección del tipo de tecnologías utilizadas, sino, además, la capacidad de compromiso, esfuerzo y tiempo profesional dedicado, así como el nivel de comunicación, coordinación, armonía con lo planificado e información transferida por los equipos multi y transdisciplinarios participantes en el proyecto arquitectónico cuyo contexto es global, multimodal y multicanal.

Un método de proyectación inclusivo o de producción de conocimiento en red

Desde el campo epistemológico, la arquitectura accesible es la resultante de un proceso de pensamiento en red para configurar una trama humana y conceptual con un sistema de conocimientos que interactúan e inciden recíprocamente en la praxis de la proyectación arquitectónica mientras planifica, decide y proyecta. Se ha

detectado que esta red concibe el espacio arquitectónico desde la óptica de cinco teorías: de la complejidad, las ciencias de la dirección, la homeostasis cibernética, la gramática generativa transformacional y la teoría general de sistemas.

En el campo de la gestión estratégica de la accesibilidad, la teoría de la complejidad configura una arquitectura flexible, participativa y recursiva que gestiona la incertidumbre de la accesibilidad a través de redes dinámicas de espacios que constituyen el soporte de las interacciones entre actores y actantes (Latour, 2008). Esto amplía el término de espacio arquitectónico porque no se piensa sola desde los aspectos físicos formales-funcionales de la materialidad que lo conforma, sino también como soporte de la interacción humana y de la coordenada temporal que la experiencia perceptiva del espacio genera (Giedion, 2009).

La concepción arquitectónica accesible se aborda desde la perspectiva razonada, propositiva y transformadora de los fundamentos generales y universales de las ciencias de la dirección porque se piensa estratégica, potencialmente predecible y gestionable, apoyada en la investigación científica para la aplicación y uso de códigos universales de accesibilidad, inclusividad, sostenibilidad, eficiencia y buen manejo de recursos.

Bajo la óptica de la teoría de homeostasis cibernética, el espacio es una interacción continua con entornos dinámicos, en el cual el intercambio materia-energía ofrece oportunidades para hacer arquitectura viva frente a las nuevas condiciones y necesidades de habitar. El enfoque de la teoría de la gramática generativa transformacional gravita sobre el lenguaje del espacio y la sintaxis arquitectónica específica del discurso arquitectónico accesible, con

espacios identificables, descifrables en sincronía con la dinámica de la movilidad de los individuos.

La teoría general de sistemas es la matriz disciplinar de la concepción arquitectónica accesible, porque la arquitectura de contexto debe manejar información sobre personas en movimiento y sus trayectorias, controlar y ajustar las variables conflictivas de orientación, localización y comunicación, tomar decisiones y ofrecer alternativas de solución. Este conjunto de conceptos es útil para definir territorios relativamente estables en el proceso de proyectación y desde la visión de la accesibilidad, como se muestra en la figura 2.

Dialécticamente, la concepción arquitectónica accesible refleja en su

accionar un procedimiento cognitivo complejo orientado a la producción de proyectos urbano-arquitectónicos inclusivos, por tanto, generados en escenarios de interacción usuario-proyectista-constructor y demás actores de su entorno edificado, con la finalidad de conformar redes de colaboración, bajo la apreciación ecológica de los recursos y medios que agregan valor colectivo a las estructuras urbano-arquitectónicas.

Desde la praxis de esta concepción requiere flexibilidad laboral para propiciar el diálogo de actores y entornos, inspirar la ruptura de la “cuarta pared” o ejercicio hegemónico de la proyectación, esa especie de muro virtual del proceso de diseño que impide promover las interacciones: interior-exterior, cliente-arquitecto,

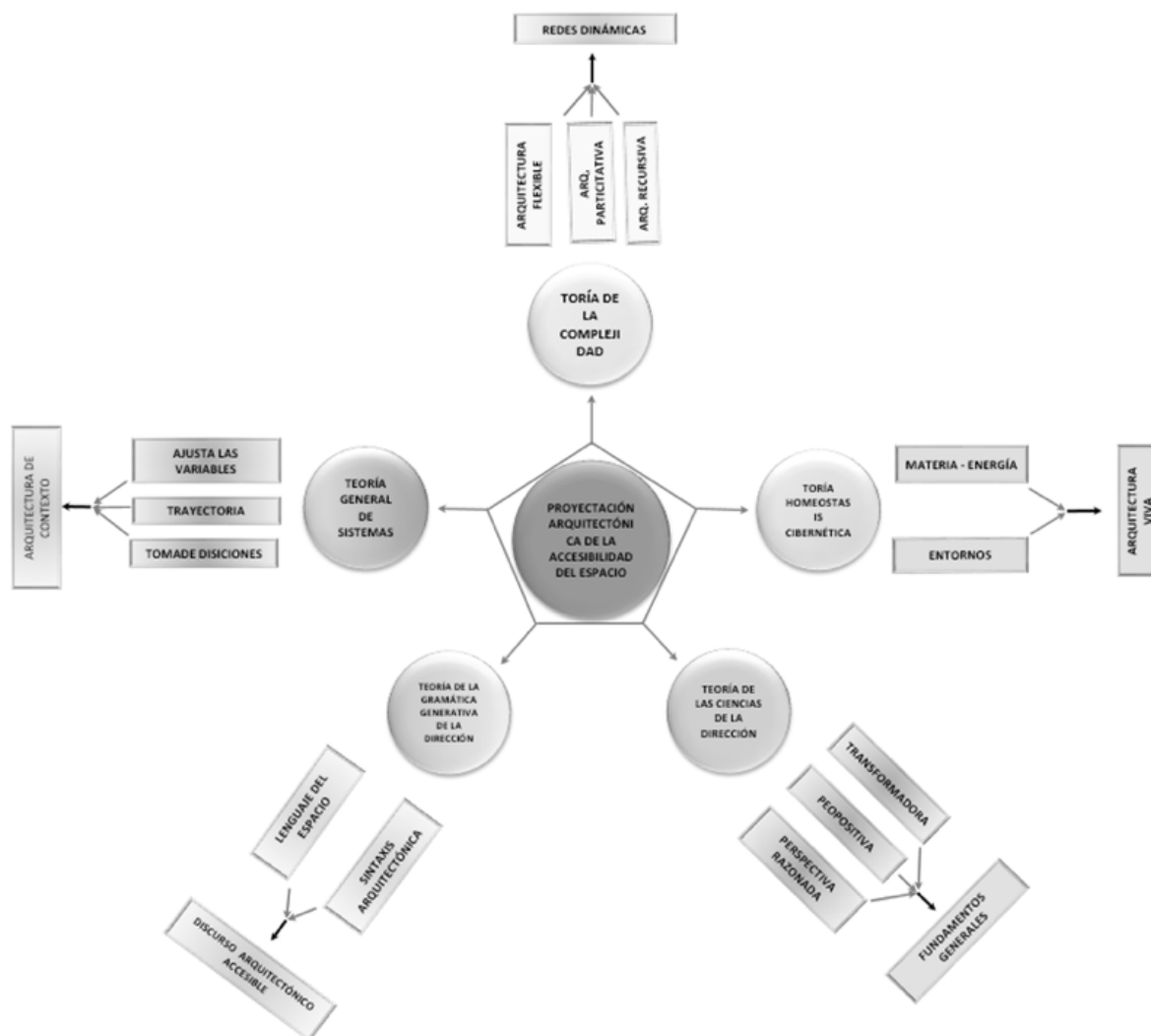


Figura 2. Proyección arquitectónica de la accesibilidad en el espacio

arquitecto-comunidad y arquitecto-institución.

En el análisis de esta categoría resulta clave la exploración de los postulados de Edmundo Husserl (2002), y la teoría del interaccionismo simbólico de Heidegger (2015) para interpretar el paradigma de la inclusión como estribo de la accesibilidad, donde la concepción arquitectónica accesible se convierte en un acto de involucramiento.

En el marco de este paradigma interpretativo, la arquitectura accesible genera un modelo inclusivo desde una posición holística. Esto quiere decir que, al momento de plantear las premisas de la arquitectura accesible, la teoría del actor-red (Latour, 2008) respalda la construcción de un sistema dinámico configurado en un modelo de trayectorias, no únicamente físicas, sino capitalmente conceptuales, procesuales, típicas de la movilidad de usuarios, clientes, proyectistas, constructores, planificadores, inmobiliarias y administradores de la ciudad. Estas ideas refrendan la particularidad metodológica de la concepción y su proceso proyectual desde una perspectiva razonada que incorpora sistemáticamente el punto de vista de individuos y entidades con estados de conciencia social.

Otro elemento que infiere la red son los siguientes recursos: equipo, dinero, datos, publicidad y poder público a la hora de proyectar, porque tienen jurisdicción en las condiciones que modelan la realidad, y en la operatividad de recursos en entornos dinámicos. Ellos también dialogan en el proceso proyectual y desencadenan acciones creativas en los proyectos urbano-arquitectónicos accesibles y sostenibles.

El protagonismo de actores y actantes, en el proceso proyectual accesible, culmina en una definición compartida

de soluciones arquitectónicas donde sobresale el punto de vista de los individuos involucrados, asociaciones, entidades y recursos. Su efecto en el modo de actuación profesional es la neutralidad empática de la situación estudiada, y el fortalecimiento del significado de pertenecer y cohabitar en momentos de crisis paradigmática. En esta concepción, la visión de Holgado (2016), es útil para comprender el significado del espacio compartido y de interacción. La praxis del diseño para todos (Bonino y Llanos, 2017) enmarca la transdisciplinariedad como teoría axiológica de base de la arquitectura accesible, y la teoría igualmente valiosa para irrumpir en contextos profesionales con pensamiento complejo y multidimensional de la “realidad dibujada” de E. Morín y B. Nicolescu, perfectamente asimilada por Osorio (2012).

La producción conceptual arquitectónica colaborativa y cooperativa del aprendizaje

Numerosas experiencias de producción conceptual arquitectónica colaborativa y cooperativa han surgido en este siglo, así lo demuestra la arquitectura doméstica de Sejima y Nishizawa, la arquitectura social de Toyo Ito, o la conectividad urbana de Rem Koolhaas.

La concepción arquitectónica accesible, asimilada desde la pedagogía cooperativa y colaborativa de su aprendizaje y experiencia docente, propicia la observación, interpretación y proyectación capaz de otorgar nuevas formas al discurso arquitectónico, donde la negociación y la praxis son constitutivas de este proceso cooperativo. Este espacio podría ser la génesis de la “inclusividad” en el proceso de enunciación de trayectorias, el mapeo de recorridos y uso del espacio público (Samaniego, 2017). Hoy se aplican técnicas para la percepción y representación no

visual del espacio, uso no vidente de la ciudad, itinerarios hápticos, olfativos y acústicos, todo que demuestra que la disciplina ha precisado de ámbitos y experiencias no disciplinares.

La fortaleza de este aprendizaje cooperativo es la articulación al proceso de aprendizaje a instituciones de control y colaboradoras; la participación en recorridos urbanos exploratorios a través de experiencias sensibles; el impulso a propuestas de espacios comunes para la recreación y el turismo; la ejecución de talleres de diseño arquitectónico con la inclusión de población no vidente, parapléjica, no auditiva, adultos mayores, niños, entre otros; la proyectación de espacios urbanos “multisensoriales” y arquitectónicos con elementos audio-táctiles; el diseño de paisaje y arte urbano estables y efímeros; la ejecución de exposiciones y encuentros para el debate de la discapacidad y arquitectura; la valoración de la calidad táctil, sonora y olfativa del espacio arquitectónico, y la percepción invisible del espacio. De igual manera se plantean los talleres de mapeo urbano de las relaciones entre barrios; la selección de ejes temáticos para la generación de imágenes de las distintas facetas de los itinerarios, y el rol de los niños en el proceso de urbanización.

Arquitectura accesible como sistema dinámico de gestión de la información

La concepción arquitectónica accesible, como sistema dinámico de gestión de la información organizado, posee un amplio conjunto de variables a controlar, sometidas a cambios continuos y a un saber arquitectónico integrado por un amplio sector de disciplinas tecnológicas y científicas.

Esta perspectiva estructural de sistema posee premisas a nivel macro, meso y micro de cobertura analítica

para direccionar la comprensión de las percepciones de la realidad existente y demandante; la aplicación del método apropiado para el manejo de información y su procesamiento; la configuración de la propuesta, y la praxis con carácter flexible, viabilidad económica y ecológica.

A nivel macro, el sistema de gestión de la información demanda a la concepción arquitectónica accesible la modelación del espacio arquitectónico como el soporte de cuerpos en movimiento (Sáez, 2012). Para esto, la gestión solicita plantear las premisas o condicionantes de diseño apoyadas en tal sistema, lo cual le permitirá tener “conciencia efectiva” del entorno, de las formas de comunicación y servicios que fortalecen la interacción con usuarios, la conceptualización del espacio reconocible, abierto, dinámico e integrado, tomando distancia de las acepciones que valoran a las áreas de tránsito o circulaciones como espacios difusos, no computables, o apéndice de “áreas útiles”.

A nivel meso o medio, las perspectivas estructurales del sistema de gestión de la accesibilidad enfoca el método o dinámica de su hacer, con el cual configurará la arquitectura accesible. Tal proceso debe poseer una configuración holística, sensible al contexto, neutralidad empática y especificidad con la realidad, datos que condicionan y determinan el carácter de las premisas de diseño accesible: uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, perceptible, tolerante al error, economía de esfuerzo físico y ergonómico.

A partir de estos principios, el diseño accesible vincula la concepción y el proceso proyectual con la propuesta y el modo de actuación profesional requerido. Su finalidad es lograr evidencias de calidad y desempeños significativos en las intervenciones arquitectónicas. Debido a ello, es

necesario comprender los hechos, lograrsaberessistemáticosparapensar dentro de la lógica de la accesibilidad y actuar de manera coherente, utilizando representaciones mentales y materiales de la problemática.

En este punto, la concepción arquitectónica accesible no está orientada a la búsqueda de la forma arquitectónica, ni pensada en función de utopías o metáforas utilitarias, sino que trasciende la apariencia visual del objeto arquitectónico (Boron y Muller, 2014) para erigirse en corresponsable del modelo centrado en el desplazamiento del ser humano. La concepción arquitectónica accesible es liberar al espacio de materia y extender el tiempo para que el individuo lo haga suyo a medida que lo habita, abstrayendo estrategias de vida para habitar/transitar, pensar (Heidegger, 2015) y construir en un lugar.

Esta concepción debe cumplir un encadenamiento estocástico del espacio, es decir, que desde la génesis proyectual, frente a una sucesión cambiante de eventos y a medida que proyecta, el profesional es capaz de capturar atributos ocultos del lugar, con la finalidad de realizar tareas de planificación reguladoras, de control de variables, elaboración de anteproyectos y selección de las alternativas de solución.

A nivel micro el modelo opera con dos premisas: las dimensiones de la actividad humana y la planificación del espacio urbano-arquitectónico dinámico accesible.

Las dimensiones de la actividad humana están relacionada con la acción de llegar, recorrer, usar, manipular, estar, salir de cualquier espacio, sin dificultades y cómodamente. Estas dimensiones, actualmente, se agrupan en cuatro grandes grupos de acciones: deambulación, aprehensión,

localización y comunicación, conocidas con el acrónimo DALCO. Estas dimensiones están relacionadas con cadenas de accesibilidad que surgen como condición necesaria para el diseño de entornos, especifican el tipo de conectividad que requieren los espacios arquitectónicos, y el tipo de ayuda técnica o de adaptación que necesitada por el usuario para su uso.

En la planificación del espacio sobreviene el diseño de los eslabones fundamentales de la accesibilidad para especificar conexiones y disposiciones prácticas que superan el fraccionamiento de los proyectos arquitectónicos tradicionales. En el proceso se articulan llenos y vanos, espacios cubiertos y vacíos, espacios interiores y exteriores, eliminando barreras físicas y comunicativas para concebir el diseño para todos.

Al generar nuevas magnitudes relacionadas con el tiempo y la compatibilidad de acciones, los espacios cobran valor en función de la densidad, forma, ubicación, pendiente, nivel, distancias, continuidad y conexión con otros lugares para garantizar su adaptabilidad a la diversidad de circunstancias que el ser humano puede experimentar en su movilidad, es decir, un tipo de circulación, trayectoria y orientación del usuario en los diferentes contextos de su relación espacio-tiempo-recorrido, con expectativa de éxito.

La gestión de la información es consolidada con los datos que aporta el estudio de las cadenas de accesibilidad, que, al ser modeladas con base en los trayectos del ser humano en su entorno natural y construido, aseguran la comunicación, vínculo y disponibilidad de uso espacial urbano-arquitectónico. La formulación de una conectividad funcional y estructural de las trayectorias permite la trazabilidad de esta para que pueda ser analizada y proyectada. Por esta razón es que

los planes de accesibilidad universal configuran tres cadenas básicas que son el origen de sus componentes, procesos, localización y concreción de la distribución espacial. La importancia es la siguiente:

La cadena uno se configura para aportar información para el desarrollo de itinerarios de aproximación al pasaje o acceso a entornos construidos. Es la ruta que interconecta al usuario desde el entorno urbano hasta la edificación requerida a través de rutas vehiculares o peatonales, aprovechamiento de vistas del paisaje y entorno. En su diseño debe observar la Norma Ecuatoriana de Accesibilidad (INEN-ISO 21542; CPE-INEN 21-1; NTE-INEN 2849, 2850, 2854, 2055, 2853). Se estudian diversas posibilidades para mantener una relación entre la edificación y el entorno próximo en función del nivel de sociabilidad o intimidad que desee en el diseño de los espacios de aproximación.

La cadena dos se presenta en los recorridos exteriores o interiores, dentro de la propiedad o de la ciudad, están destinados a interconectar entornos, se adecua a la movilidad y capacidad de las personas para utilizar espacios de acogida sean públicos o particulares como vestíbulos, recibidores, escaleras, rampas, descansos, caminerías o galerías. Responde a la continuidad espacial que debe observar el usuario y debe ofrecer la oportunidad de cambios de dirección de circulación, adecuarse a la topografía del terreno o vincular espacios ubicados a diferentes niveles. La cadena dos enlaza espacios comunes para que sean concentradores de energía o lugares de acogida. Debido a que proporcionan gran cantidad de información sobre el lugar al que está accediendo el usuario, constituyen la frontera psicológica entre el mundo interior y exterior, una especie de genkan similar a un porche, atrio,

galería o portal, es el lugar que está “por encima de la mediocridad” (Holgado, 2015). La energía que emiten los espacios de participación o acogida, afianzan actividades significativas de recreación, trabajo cooperativo, voluntariado, de socialización o de cambios de dirección.

A nivel urbano, estos espacios de conexión se presentan nodales, articuladores, abiertos, intermedios o intersticiales, promotores de las interrelaciones entre los habitantes o con la naturaleza. En el proceso de proyectación permiten interconectar áreas del proyecto, tomar decisiones de cambio o repotenciación, a partir de la información previa. Otra variable valorada es el tiempo en función de la velocidad de la caminata sugerida, circuitos, distancias, paradas y plataformas de deambulación.

La cadena tres aporta información sobre la conectividad secuencial de ambientes de uso específico, con un esquema organizativo y deliberado para crear una nueva versión del espacio privado sin jerarquías, y facilitar la generación de movimientos, la apropiación del espacio desde el criterio de lo público y lo privado.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El despliegue de la concepción arquitectónica accesible debería ser una práctica común, no obstante, su ejecución posee la definición operacional que hace referencia al proceso de diseño inclusivo y accesible que la produce. El significado de lo que es proyectar arquitectura accesible, aún no se expone de manera unívoca y con precisión en textos, guías y normativas. Su definición es descriptiva e inclusiva para la comprensión por un vasto público, pero para el propósito de diseño es básicamente ambigua. En la normativa, las definiciones de la accesibilidad utilizadas son estipulativas, parten de lo inclusivo y condicionan la autonomía que

desearía que suscitase la concepción arquitectónica accesible

La concepción arquitectónica accesible tiene el enfoque de derechos ciudadanos, por el cual las personas utilizan los entornos con independencia de su condición física, psíquica o sensorial y esboza “una arquitectura para todos, sin crear respuestas particulares” (Secretaría de Solidaridad Ciudadana, AME, CONADIS, 2009). Esta perspectiva ha desatado cognados falsos en torno a lo que es el diseño para todos y la accesibilidad universal al colocarla como sinónimo de la arquitectura internacional o estandarizada, surgida en el movimiento moderno y que resultó viciada de pretensiones de generalidad de las soluciones arquitectónicas, aun cuando no comparten su mismo origen etimológico. Ello explica que las etiquetas, nombres o calificativos otorgados a la arquitectura, solamente expresan la necesidad de la sociedad frente a las limitaciones que experimentan los individuos. Hoy, la accesibilidad resulta un camino ininteligible que surge de las restricciones en la participación social de personas con dificultades de movilización.

El concepto de accesibilidad universal, asignado en la mayoría de los contenidos técnicos, alude a que todos los entornos, procesos, bienes, productos, servicios, instrumentos y dispositivos deben ser comprensibles y practicables para todas las personas. Pero no es clara la línea base de lo cognoscible, factible y practicable en la praxis de la arquitectura accesible. La falta de concreción de estos parámetros provoca respuestas mediocres en las que son incluidas deliberadamente una o dos características de accesibilidad, por lo que no se podría indicar cómo un proyecto urbano-arquitectónico es accesible y dónde esta motivación termina convirtiéndose en una arbitrariedad.

Si la noción de accesible es asignada a un espacio público, por ejemplo, será ostensivo cuando sea definida la complejidad del sistema que lo estructura. Por esto, se propone organizar el concepto en torno a una estructura de sistema para percibir y categorizar los elementos reglados, controlarlos, desencadenar razonamientos articulados a una intencionalidad, agencia, identidad y conciencia sobre la naturaleza de la materialidad accesible, convertirlos en el presupuesto fáctico de las soluciones de habitabilidad de los lugares accesibles, en ejercicio de la facultad discrecional.

Como método de proyectación inclusiva o de producción de conocimiento en red, la arquitectura accesible modela un proceder que lleva implícito los ejes axiológicos del modo de actuación profesional. Lo cual es importante concienciarlo ya que en el escenario actual de la profesión, tener las competencias para diseñar arquitectura accesible es algo que puede existir desde el punto de vista conceptual y discrecional, pero en el plano legal no dotar de esta circunstancia al proyecto tampoco condiciona el ejercicio de la profesión en el país.

El debate sobre esta capacidad se torna axiológico cuando el ejercicio de la profesión está afianzado en la cultura de gestión de la accesibilidad para hacer lo éticamente responsable y socialmente equitativo.

Desde el enfoque de Searle (Austin y Searle, 2017), la fuerza elocutiva del discurso de la concepción arquitectónica accesible no solo radica en la intencionalidad individualizada de su aplicación, sino que también crea nuevas formas de comportamiento profesional. Desde este enfoque, el alcance de la condición de inclusivo del modelo es un fenómeno de la calidad

de vida, pero también tiene el rango cosmopolítico de la responsabilidad profesional. Cuando el concepto evoluciona de una manera de hacer a una manera de ser e interactuar, la actuación profesional se torna en actitud transdisciplinaria (Osorio, 2012) y el término inclusivo es capaz de dialogar con la diversidad de los saberes.

En el campo de la producción de conocimiento en red, el proceso proyectual renuncia a diseñar para el hombre ideal y se enfoca en delinear propuestas para la diversidad humana. De esta manera, la estructura colectiva de la intencionalidad proyectual

también requiere ser estructurada en red, intercomunicada e integrada a entornos dinámicos sociales (usuarios, promotores, comunidades e instituciones), respetuosa y reflexiva de la política pública y de una praxis que comporta normas de conducta (Alonso, 2018).

Esta situación puede solventarse a partir de la configuración de un modelo mental poli-ocular de la realidad que invita a integrar y contextualizar en una identidad compleja, los escenarios en los cuales es operable la arquitectura accesible. Desde el enfoque transdisciplinar de autores como Morin y Nicolescu (Osorio, 2012) lo que favorece y prevalece en el paradigma

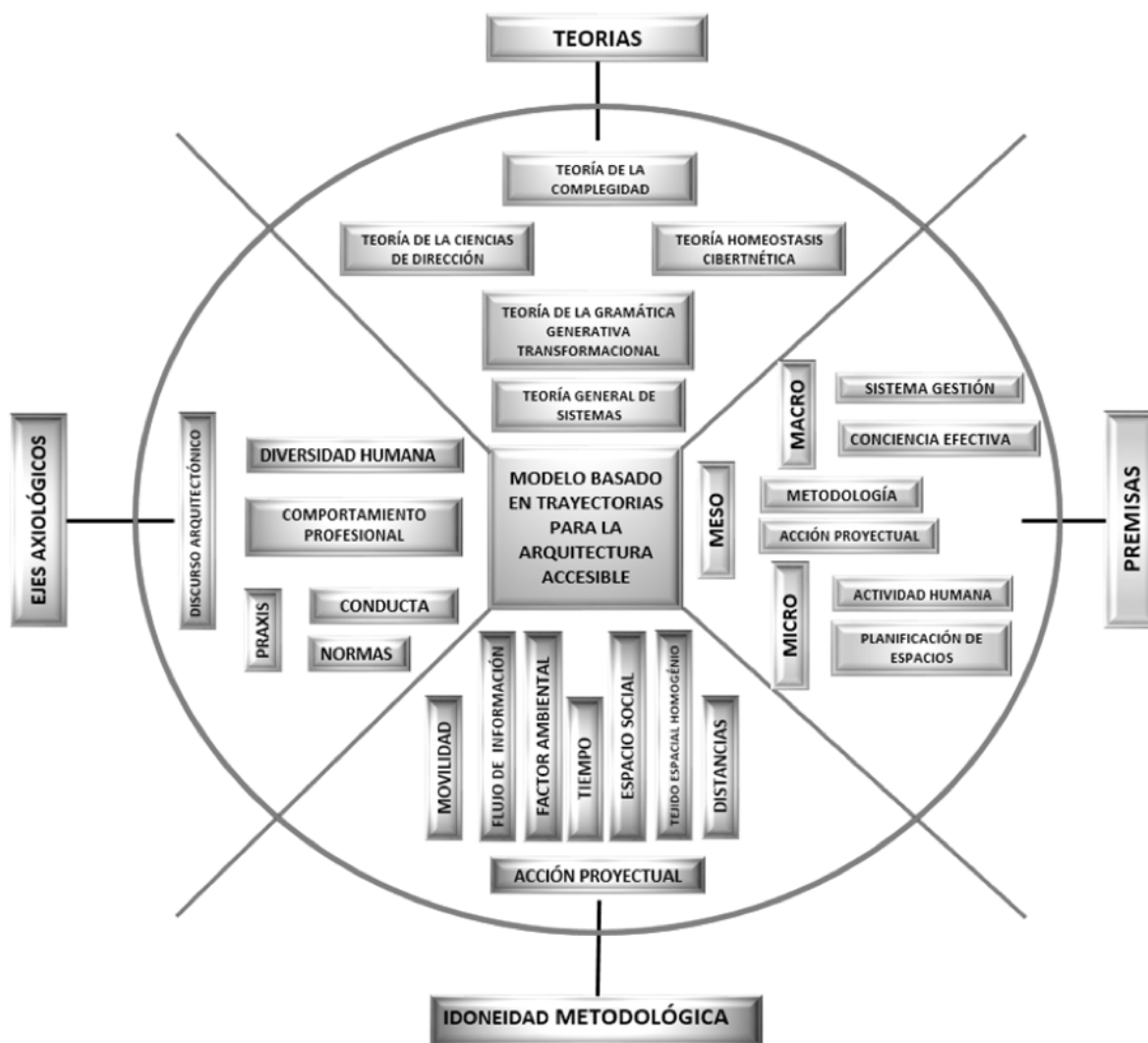


Figura 3. Modelo inclusivo basado en trayectorias para la arquitectura accesible

de la accesibilidad es el despliegue de un acervo de competencias estructuradas bajo cuatro principios:

1. Principio de auto-eco-explicación: con el cual el profesional debe abordar el proceso proyectual considerando la lógica de la movilidad de los demandantes y la información de contexto.
2. Principio auto-eco-organizador: la acción proyectual debe abordarse con pensamiento ecologizado, es decir, como elemento ecoorganizador del entorno y de la red de relaciones que lo constituyen.
3. Principio emergente: el proceso proyectual para hacer arquitectura accesible no puede estudiarse por sus partes sino de manera interrelacionada con el todo.
4. Principio hologramático: el proceso de diseño arquitectónico accesible debe ser abstraído, reconocido, inscrito y practicado con las nociones que porta una estructura de sistema de gestión de información.
5. Principio dialógico: el profesional debe integrar dialécticamente lo cognoscitivo, afectivo y volitivo en la acción proyectual individual y de participación colectiva.

El gráfico tres explica la estructura del modelo inclusivo centrado en trayectorias para la arquitectura accesible

IV. CONCLUSIONES

Desde una perspectiva dialéctica, la relación de interdependencia de las normativas de accesibilidad desagregadas del proceso de diseño, y la incipiente experiencia para su aplicación efectiva en proyectos arquitectónicos con diseño universal, ha problematizado a la arquitectura como víctima y culpable de la existencia de barreras arquitectónicas, de la sectorización espacial, polarización del sistema de medición en x-y; la segregación

racionalista, funcional y formal de espacios y personas.

Probablemente, la falta de articulación al contexto, o la coyuntura voluntarista de la normativa de accesibilidad, provocó estas respuestas antagónicas que no han estimulado transformaciones o soluciones sociales genuinas para el desarrollo humano ecuatoriano, sino que derivaron en prácticas aisladas y esporádicas.

El paradigma de la accesibilidad ha irrumpido en el país convulsionando los modos de actuación profesional del arquitecto, esto lo envuelve en una espiral de autopreparación técnica, porque ni el sistema de conocimientos disciplinares, ni las herramientas de modelación utilizadas en el proceso proyectual han permitido concienciar o solucionar los problemas de accesibilidad del entorno natural y construido de personas con cualidades específicas de movilidad.

Los proyectos arquitectónicos exhiben la brecha conceptual de lo inclusivo ligado al deterioro de la gestión de la accesibilidad como corolario del omnipresente modelo de proyectación que concibe al proyecto como objeto técnico-formal productor de espacios servidos y servidores, computables y no computables, desencadenantes de inequidad espacial en áreas de interés comunitario o individual.

Este trabajo propone una conexión metodológica de la proyectación de espacios urbano-arquitectónicos accesibles con una praxis académica colaborativa y cooperativa. Esta se encuentra orientada a transformar los espacios en experiencias compartidas, de vinculación con lo “cotidiano, común o público” en el marco de las tensiones sociales y políticas del contexto, donde la comunidad y su entorno son el motor generador de respuestas arquitectónicas locales y creativas.

La concepción arquitectónica accesible, por tanto, es un proceso en el cual esta situación paradigmática va transmutando poco a poco en una metáfora de cambio social que mira al espacio arquitectónico como tejido relacional o soporte de esas relaciones sociales y de la movilidad de las personas.

La accesibilidad, como espacio común a escala humana y social, es la condición clave en este análisis para proponer la generación de modelos mentales sobre lo que es requerido y aceptado como arquitectura accesible. Tal condición exhorta a que los cambios conceptuales operen sobre la percepción visual, auditiva y háptica de lo inclusivo, comprensible, practicable y, por tanto, confortable, segura y garante de la autonomía de uso de las personas.

Indudablemente, la accesibilidad y el peldaño de inclusividad demanda que el diseño urbano-arquitectónico se despliegue en entornos dinámicos, multi y transdisciplinarios, cuyo sistema conceptual opere con un lenguaje reconocible, la aplicación de una legislación concreta, que bosqueje premisas de diseño sustantivas, recursivas, flexibles y dinámicas para construir entornos, productos, servicios y bienes utilizables por todos. Se aspira, con ello, a eliminar los estados entrópicos de desorganización e incertidumbre profesional, provocados por modelos anteriores y potenciar la capacidad para proyectar la movilidad en función de la circulación libre y organizada de los habitantes, el diseño de espacios comunes o públicos, el intercambio de información, la promoción de encuentros e impulso a la toma de decisiones de orientación.

En la concepción arquitectónica accesible, donde los principales elementos de diseño son los trayectos y cadenas de accesibilidad, se ha

propuesto configurar un sistema que gestione la siguiente información:

- El tiempo en que son desarrollados los eventos, recorridos. Distancias y acontecimientos del habitar para que el individuo se apropie del espacio.
- Flujos de información generados en la interacción usuario-entorno, para configurar los niveles de comunicación y propiciar su intercambio
- Factores ambientales que interactúan con las funciones de desplazamiento y corporales.
- Zonificación del espacio social compartido e individual en constante evolución.
- Visualización de alcances y holguras para recorridos, accesos y maniobras en el espacio.
- Interacción con los actores de la accesibilidad en el contexto y los marcos legales de la accesibilidad, sostenibilidad y eficiencia de las edificaciones.
- Racionalidad económica.
- Conexión corresponsable con los materiales y medios ecoamigables a utilizar.
- Introducción sistemática de técnicas y tecnologías constructivas y estructurales avanzadas.
- Armonía entre la dirección del proceso, la transferencia y comunicabilidad del proyecto.
- Realizar operaciones con idoneidad metodológica, construcción de protocolos y algoritmos para recopilar información.
- Emplear un tipo de lenguaje representacional para la trazabilidad de itinerarios, codificación y decodificación de información.

Todo lo cual confiere a dicha concepción la posibilidad de ser aprendida, enseñada y transferida.

Concebir arquitectónicamente la accesibilidad implica diseñar para ciudadanos singulares que requieren integración y desempeño en espacios comunes proyectados a escala

humana y social. También involucra la formación de profesionales idóneos para desplegar procesos de proyectación inclusiva y la construcción del conocimiento en red. Igualmente abarca la participación de la academia en la práctica pedagógica para la producir arquitectura accesible en contextos didácticos colaborativos y cooperativos de aprendizaje.

Al mismo tiempo comporta la configuración de un sistema dinámico de gestión de la información como la herramienta más idónea para enriquecer el conocimiento del mundo real, para verificar la efectividad de políticas y la consistencia de la normativa que la certifica.

Finalmente, la concepción arquitectónica accesible es extensiva al diseño de espacios que integran las voces y valores de la diversidad humana, pero asignando un nuevo rol a las comunidades de referencia a fin de lograr la representación material de lo viable, comprensible y apropiable. No es la piedra de Sísifo, pero sí es una condición intrínseca de los espacios y que en estos momentos es más requerida que nunca, pero que siempre debió estar presente.

V. REFERENCIAS

Alonso, C. (2018). Cuestiones urbano-regionales. *Los Andes*, 33-54.

Austin, J. y Searle, J. (2017). *Actos de habla y pragmática del lenguaje*. Madrid-España: Catedra.

Bonino, C. y Llanos, M. (2017). *Criterios para la aplicación de un diseño para todos*. Paraná: Entre Ríos.

CONADIS. (2016). *Avances de las Políticas Públicas de discapacidades y aportes ciudadanos. Rendición de cuentas 2016*. Quito: CONADIS.

Daude, C. (2017). *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío*

para América Latina. Bogotá: CAF. Banco de Desarrollo de América Latina.

El Telégrafo. (22 de junio de 2017). "Conadis prioriza la accesibilidad en todo el país". *Diario El Telégrafo*.

European Institute for Design and Disability. (2004). *La Declaración de Estocolmo. Junta Anual celebrada en Estocolmo*. Estocolmo: European Institute for Design and Disability.

Giedion, S. (2009). *Espacio, tiempo y arquitectura*. Madrid: Reverte.

Heidegger, M. (2015). *Construir, habitar, pensar*. Madrid: Oficina de Arte y Ediciones.

Holgado, E. (2015). "El espacio compartido y el espacio de circulación aleatoria en la arquitectura doméstica de Sejima y Nishizawa". *Prácticas cronotrópicas*. Hipo 3, 57-65.

Holgado, E. (2016). *La casa del vacío. Espacios de interacción en la arquitectura doméstica de Sejima y Nishizawa*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Departamento de Proyectos Arquitectónicos.

Husserl, E. (2002). *Investigaciones lógicas*. Madrid: Alianza Editorial.

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor red*. Buenos Aires: Manantial.

MIDUVI. (2017). *NEC-HS-AU-Accesibilidad Universal*. Quito: SETEDIS.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda; Cámara de la Construcción de Quito. (2011). *Eficiencia energética en la construcción en Ecuador*. Quito: MIDUVI.

Naciones Unidas. (2008). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. New York y Ginebra: Secretaría de las Naciones Unidas.

NTE INEN 2849-2 . (2015). *Accesibilidad universal y diseño para todos parte 2: sistema de gestión de la accesibilidad*. Quito: Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN.

Osorio, S. (2012). “El censamiento Complejo y la transdisciplinariedad: Fenómeno emergente de una nueva racionalidad”. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar*, 269-291.

Red de Turismo Accesible Ecuador CIATA. (2018). III Congreso Internacional de Arquitectura y Turismo Accesible CIATA. *La formación profesional para la Arquitectura Accesible: un espacio inclusivo*. Quito: REDTAEC.

Sáez, J. (2012). “Circulación, fluidez y libertad”. *Análisis N.o 81*, 87-115.

Samaniego, J. (2017). “Arquitectura Colaborativa. aproximación a través de 4 casos”. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* , 107-117.

Secretaria de Solidaridad Ciudadana, AME, CONADIS. (2009). *Guía de accesibilidad al medio físico*. Quito: PROSAR.

Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. Madrid: Plaza & Janés.

Unidad de Accesibilidad de COCEMFE. (12 de 05 de 2019). *Observatorio de Accesibilidad*. Obtenido de Observatorio de Accesibilidad: <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/accesibilidad/breve-historia/>

El espacio público como integrador de ciudad. Riobamba como caso de estudio

Recepción / *Received*: 28, 02, 2019
Aceptación / *Accepted*: 12, 03, 2019
Publicado / *Published*: 30, 06, 2019

¹Diego Hernán Buitrago Ricaurte

¹Riobamba - Ecuador, arq.dhbr@hotmail.com

Resumen:

A lo largo de la historia, el espacio público ha sido una característica importante de cada ciudad que crea una adecuada calidad de vida e imagen urbana, es un elemento integrador de ciudad; es decir, conecta y comunica varios puntos, vías o espacios y brinda accesibilidad a sus habitantes para el disfrute de áreas recreativas, deportivas, culturales y de ocio. En la actualidad, en Riobamba se puede notar una carencia de espacios públicos para el disfrute y uso de sus habitantes, y una desconexión de los estos. Este artículo académico es un extracto de tesis de pregrado enfocado en la implementación de un diseño que solucione el problema de ausencia de espacio público y de integración de la ciudad. Para ello, se definen los conceptos básicos como primera instancia; después se diagnostica el contexto urbano y arquitectónico; y, por último, se presenta una propuesta urbana de un parque lineal que satisface las necesidades en cuanto al espacio público y el área verde de Riobamba. Con estas consideraciones, se desarrolla el diseño en el aeropuerto de Riobamba que, gracias a su ubicación estratégica, integra a la ciudad y representa un amplia área verde que cumple con las necesidades de los ciudadanos. Este espacio actualmente está deshabilitado y limita el crecimiento poblacional, por lo que el diseño da vida al espacio y a la dinámica de la urbe que demanda nuevas condiciones.

Palabras clave: área verde, espacio público, parque lineal, Riobamba.

Abstract:

Throughout history, the public space has been an important feature of cities that creates an adequate quality of life and urban image. It is an urban element that integrates the city; it connects and communicates several points, pathways or spaces; it provides accessibility to its inhabitants for recreational, sports, cultural and leisure purposes. Today, in the case of Riobamba, one can notice a lack of public spaces for the enjoyment and use of its inhabitants and a disconnection from them. This academic article is an extract from the undergraduate thesis focused on the implementation of a design that solves the problem of lack of public space and integration of the city. For this, the basic concepts are conceptualized as a first instance, then the urban and architectural context is diagnosed and, finally, an urban proposal of a linear park that satisfies the current needs in terms of public space and green area of Riobamba. With these considerations, the design is developed at the Riobamba airport, which, thanks to its strategic location, integrates the city and represents a large green area that meets the needs of citizens. This space is currently disabled and limits population growth, so this design gives life to the space and the dynamics of the city that demands new conditions.

Keywords: green area, linear park, public space, Riobamba.

I. INTRODUCCIÓN

Este artículo es un extracto de la investigación de tesis de pregrado que tiene como objetivo diseñar un parque lineal que integre a la ciudad de Riobamba, y solucione el problema de escasez del espacio público. Los espacios públicos constituyen órganos vitales dentro de las ciudades; es por esto que son un elemento fundamental para la integración, cultura y política de una sociedad. Los espacios públicos funcionan como lugares de encuentro importantes que viven bajo un mismo organismo. Todo esto genera un derecho fundamental para crear una ciudad, que, a su vez, es la agrupación de espacios públicos donde se organiza y representa una sociedad.

En la actualidad existe una “agorafobia”, es decir, el miedo o rechazo al espacio público (Borja, 2003). Este fenómeno, representativo en Latinoamérica, y que se extiende a ciudades como Riobamba, ha creado una imagen negativa del espacio público, como por ejemplo, catalogándolo como un lugar peligroso. Esto se debe a que son áreas abandonadas y sin mantenimiento, no abastecen las necesidades de demanda de este tipo de equipamiento o, en el peor de los casos, no existe.

Por estos antecedentes, la ciudad elimina posibilidades de creación de espacios públicos que la conforman como tal, y se enfoca en otros elementos como la creación de vías a favor de la circulación de automóviles. Se plantean vías en vez de espacios públicos como elementos articuladores de la ciudad, es así como se evidencia la pérdida de la calidad urbana por la escasez de espacios públicos y recreativos. Como efecto, aumenta el crecimiento vehicular, disminuye la participación ciudadana, y genera un sistema desorganizado para todos los habitantes.

En la ciudad de Riobamba, por la escasez de espacios públicos, los habitantes se ven obligados a reducir actividades deportivas, recreativas, culturales, entre otras. Los espacios recreativos y espacios públicos existentes en la ciudad cumplen con distintas actividades independientes y específicas, lo que hace difícil que el

usuario tenga una completa inmersión en el espacio público, teniendo que salir de un lugar y dirigirse a otro para poder cambiar de actividad. Por esta razón se crea una dinámica de incomunicación entre los usuarios, ya que los lugares no abastecen las actividades que estos demandan.

El proyecto de un parque lineal, en la ciudad de Riobamba, constituye una serie de ventajas actualmente inexistentes. En primer lugar, este espacio público brindaría una mejor calidad de vida para los ciudadanos, por el incremento del verde urbano, actualmente escaso en Riobamba, lo que además de embellecer el sitio oxigena el ambiente y combate la contaminación.

En segundo lugar, el parque lineal estaría ubicado en un sitio estratégico para establecer la comunicación con los parques pequeños y con lugares recreativos como complemento; ya que el proyecto del parque lineal contaría con los suficientes elementos de ocio, recreación, deporte, esparcimiento, actividades culturales y concentración de masas con suficiente espacio. Mediante este estudio se desea mostrar cómo el diseño urbano de un parque lineal puede albergar todas las actividades deportivas, recreativas y culturales que los riobambeños realizan en un diario vivir, para que puedan sentirse inmersos en el espacio público y que, a la vez, actúe como un punto integrador y conector en la ciudad.

Para propósitos del proyecto se pensó en el aeropuerto de Riobamba como lugar idóneo debido a que está actualmente limitando el crecimiento urbano de la ciudad; además, de que es conveniente por su ubicación céntrica. El aeropuerto está rodeado de barrios y lugares estratégicos, los cuales, por medio del parque, estarían comunicados entre sí otorgando a la ciudad armonía y equilibrio urbano. Este parque representaría la mayor área verde de la ciudad en cuanto a espacio y funcionalidad. Además, lograría integrar y mejorar a los otros espacios existentes, convirtiéndose en un hito arquitectónico representativo de la ciudad. Este potencial lugar podría solucionar la problemática de la falta de espacio público.

Para el desarrollo de este artículo es esencial contar con una teoría base que fundamente el proyecto. El concepto que actuará como hilo conductor de esta investigación es el de espacio público. Conscientes de la amplitud de esta teoría, y de las variadas acepciones del término como un espacio de libertad o un lugar de control de actividad o pasividad, de deporte o descanso, se traerán a colación pensamientos de teóricos como Carrión, Tella y Potocko. Además, este concepto permite abarcar el desarrollo de otros sitios como plazas, parques, áreas verdes, que serán analizados gracias al aporte de estudiosos como Marroquí, Palomino, Echechuri, Giudice y Prudkin, Guerrero y Culós, entre otros.

II. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

Para una mejor comprensión es necesario traer a colación la conceptualización de espacio público. Este concepto es muy amplio, y como consecuencia, puede ocasionar varias acepciones, e incluso, contradicciones, ya que puede significar un amplio espacio libre o controlado, en el que se puede descansar o realizar distintas actividades. Por ello, tomando las palabras de Carrión (2007, p. 3), se concluye que el espacio público es “un ámbito o escenario de la conflictividad social que puede tener una función u otra, dependiendo de los pesos y contrapesos sociales y políticos”.

Es pertinente perfilar el espacio público con algunas características. Se genera una estructura urbana que permite que exista un equilibrio entre la arquitectura, edificios y casas con los espacios abiertos. También favorece el paisaje de la ciudad, al contar con paseos y parques de dimensiones y características especiales, cuyo uso colectivo está destinado fundamentalmente a actividades recreativas como parques regionales, parques urbanos, paseos urbanos, balnearios, plazas, entre otros (Tella y Potocko, 2012).

Otra característica de espacio público es que se compone con vías singulares del trazado urbano; estas, por sus dimensiones, tránsito, uso y arbolado, constituyen ejes de valor singular. También se caracteriza por el mobiliario urbano, es

decir, todos los elementos que hacen del espacio público un lugar único e intrigante que se relaciona con la estética del lugar. “El espacio público cumple un rol estético, embellecedor de corredores viales y conjuntos habitacionales, que atrae plusvalía a las inversiones inmobiliarias y comerciales” (León, 1998). Finalmente, el espacio público se caracteriza por poseer mobiliario urbano, por eso demanda el respeto por los elementos creados para los usuarios. Las personas deben tener en consideración el buen trato del mobiliario urbano y el respeto por las dinámicas y señalizaciones para mantener el orden establecido por el propio diseño del espacio.

A más de las características del espacio público, también se pueden mencionar algunos tipos, entre ellos: plazas, calles y parques (Marroquín, 2007).

Las plazas están constituidas por el espacio libre que se forma al reunir la construcción de casas a su alrededor. Generalmente, congregan a espacios de poder, como el poder político y religioso, una dinámica heredada por la colonización española en las urbes de la nueva América (Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile, 2017).

Las calles se forman a partir de las plazas principales; dicho de otra manera, a partir de este centro estratégico se van incrementando vías aledañas que circundan las construcciones alrededor. Las calles tienen características específicas como la disposición longitudinal en la calle; a diferencia de la plaza, permite la transición con rapidez, tanto peatonal como vehicular. Los espacios de las calles funcionan cuando están dispuestas en un sistema ordenado e integrado con los peatones, ya que generan movilidad (Marroquín, 2007).

Los parques son considerados como un sitio importante de escape de las presiones rutinarias. Cuentan con vegetación útil para la recreación y el descanso mental, este factor da a los parques la particularidad de ser espacios para el esparcimiento y poseen elementos lúdicos para el disfrute de jóvenes, niños y adultos. Los parques, adicionalmente, se conforman por componentes

como mobiliario urbano acoplado a la necesidad de los usuarios. Finalmente, estos espacios, deben ser concebidos como un gran sistema, constituidos, a la vez, por varios subsistemas de espacios peatonales, vehiculares, áreas verdes, espacios comerciales, culturales, entre otros (Marroquín, 2007).

Es importante mencionar que los espacios públicos proporcionan varios usos, entre ellos, el uso social y cultural como “celebraciones de fiestas patrias, conciertos al aire libre, encuentros políticos, pero también la celebración de reuniones comunitarias de nivel vecinal” (León, 1998). Sin embargo, este uso no está debidamente enfocado ni regulado, por lo tanto, se vuelve una decisión tomada únicamente por los gobiernos locales. En el espacio público se perfila también el uso educacional, ya que con parques zoológicos y jardines botánicos, se vinculan con centros educativos como complementos de actividades con escuelas, colegios y universidades (León, 1998). Por último, uno de los usos más importantes del parque es el medio ambiental que se caracteriza por actuar como amortiguador de los impactos ambientales. Reducen y controlan los ruidos y protegen los cuerpos de agua urbanos. Asimismo, sirven como hábitat de flora y fauna, contribuyen a la calidad visual y paisajística de la ciudad (Guerrero y Culós, 2006).

Se debe tomar a los parques lineales como un “conector verde en la ciudad” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 2017). Su área de influencia está enmarcada por la extensión a través de los distintos barrios. Este tipo de parques incorporan diversidad y actividad a lo largo de una línea dependiendo de su extensión y configuración. Uno de los factores que se deben tomar en cuenta, en el diseño de este tipo de parques, es la relación con los edificios, permitiendo el acceso directo y proporción visual entre espacio público y privado.

Desde el urbanismo y la planificación de la ciudad, los parques lineales se convierten en herramientas de cohesión social, actúan como conectores de diferentes zonas verdes, sectores o barrios y como cinturón de transmisión de la biodiversidad

urbana. Para ser considerado como tal, el parque debe tener un ancho mínimo de 25 metros y disponer de una distribución espacial marcada por la vegetación, que asocie el paseo con las zonas de reposo, dotadas de mobiliario urbano y juegos infantiles (Falcón, 2007).

Los parques lineales cumplen con ciertas funcionalidades ecológicas. Si estos se encuentran junto a quebradas, se pueden convertir en espacios naturalizados, ya que se aprovecha una fuente hídrica, se incrementa la probabilidad de contar con potencial arbóreo para brindar protección a la quebrada, y, además, incorpora especies animales dentro de su propio hábitat (aves, reptiles e incluso pequeños mamíferos). Entender el paisaje vegetal, su relación con la actividad de la fauna y sus patrones de distribución, dentro de un área determinada, se considera uno de los mejores enfoques para la predicción de la capacidad de adaptación de las especies en un área metropolitana (Revelo, 2015).

Una vez comprendidos los conceptos de espacios urbanos y sus tipos como plazas, calles y parques, es necesario indagar estos conocimientos en el caso específico de Riobamba. Se desarrolla, en primer lugar, los aspectos específicos demográficos; en segundo lugar, el análisis del área de estudio; y, por último, la composición formal.

También es importante conocer a ciencia cierta la opinión pública. Por ello, se realizó una investigación de campo por medio de encuestas, esta permitió determinar las necesidades de esta urbe. Las encuestas vislumbraron que los habitantes carecen de espacios públicos; como consecuencia, se determinó el diseño urbano con zonas demandadas por la población que comprenden lo cultural, deportivo, recreativo, de descanso, entre otras. A partir de esto es importante profundizar en las características de la ciudad y tomar en cuenta el análisis demográfico. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en su Sistema Nacional de Información (INEC), en los indicadores básicos de población (Censo y Vivienda, 2010) la ciudad de Riobamba consta con 156.723 habitantes con respecto a los 225.741 habitantes del cantón. (Figura 1)

En el año 2001, en Riobamba, la tasa de crecimiento poblacional era de 135.364 habitantes, para el año 2010 aumentó la población a 156.723 con un crecimiento poblacional de 1,15%; según en INEC, para el año 2020, se estima una población de 183.052 habitantes con un crecimiento poblacional de 1.68% con respecto al 2010. Apreciando el crecimiento que posee la ciudad, se estima que para el año 2030 existan 193.033 habitantes, y en el 2040 un estimado de 214.392 personas.

Estos factores implican que se debe planificar la urbe con miras a cubrir servicios, hábitat, áreas verdes y todos los requerimientos que la población demanda para su adecuado desenvolvimiento en la ciudad. Es vital la creación de espacios públicos para abastecer las necesidades recreativas, culturales e incluso de salud, y bienestar de los pobladores. (Figuras 2 y 3)

En cuanto a la ubicación del área de estudio, el terreno se encuentra en la ciudad de Riobamba entre las calles Av. Lizarzaburu, Av. Héroes de Tapi y Cap. Edmundo Chiriboga. Estas son las únicas formas de acceder al terreno debido a su cercanía con la Brigada Galápagos, también consta con las instalaciones de la Dirección de Aviación Civil (DAC). El terreno posee un área de 392.658,37 m², un relieve regular y una topografía a nivel. En cuanto a su frente tiene 128 m, un fondo de 1820 m. Se cuenta con un espacio definitivo de 249.848,16 m² de terreno, con vías de acceso en todo el perímetro de la zona de estudio, lo que crea un gran espacio público y piensa en el progreso de la ciudad al futuro. (Figura 4)

Con el área de estudio delimitada se piensa en un partido emotivo sensorial que se inspira en el poder agrícola del cantón Riobamba. Dado que Riobamba se caracteriza por la agricultura desde tiempos ancestrales, utilizando como fuerza de trabajo la mano de los indígenas, a pesar de la modernización de las herramientas para la agricultura, servirá como símbolo regidor de este trabajo enfocándose en los pliegues de flexión palmar. Estas líneas representan la necesidad de unión y fuerza, ya que, a pesar de que cada uno cumple una diferente función, son necesarias para la

armonía y perfecta articulación de un todo que genera unión entre varias zonas de la palma. Basándonos en este principio, se debe diseñar el parque con elementos y vías que actúen como integradores de las diferentes zonas pensadas. Los pliegues de flexión palmar poseen formas orgánicas que se crean adecuadamente a la forma natural y al movimiento de la mano. Con esta idea se concibe una jerarquía de senderos que van desde los principales a los secundarios.

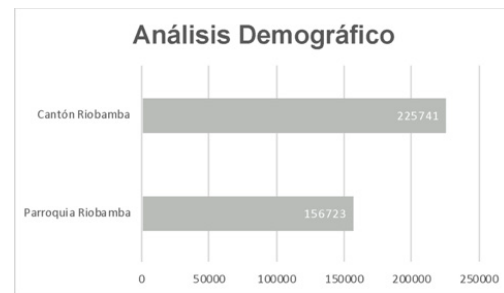


Figura 1. Análisis demográfico. Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos Elaboración: Diego Buitrago

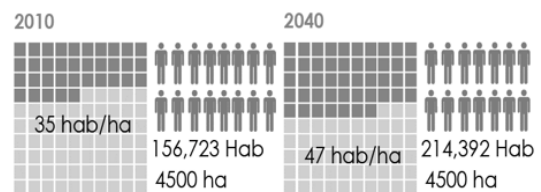


Figura 2. Riobamba 2010-2040 Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos.

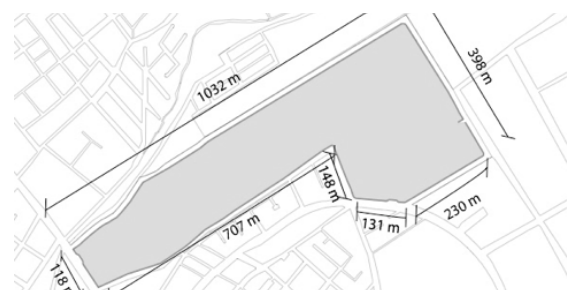


Figura 3. Definición de terreno. Fuente: Investigación Realizada Elaboración: Diego Buitrago

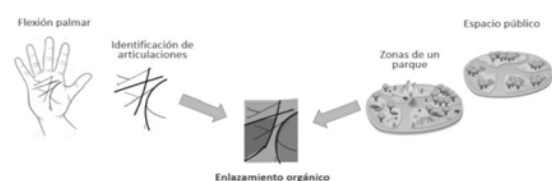


Figura 4. Partido emotivo sensorial. Fuente: Investigación Realizada Elaboración: Diego Buitrago

Gracias al partido emotivo sensorial se puede determinar la fluidez y conexión entre los diferentes elementos del parque, que se enlazan con los conceptos antes mencionados y se complementan con la información obtenida en las encuestas. En cuanto a las necesidades públicas, para lograr un diseño idóneo y articulado, se debe determinar varias zonas dentro del parque lineal, de tal manera que se integre con la ciudad y, a su vez, se considere para el crecimiento de la urbe en el futuro. El parque se conecta con el entorno establecido mediante dos bulevares en los accesos principales del terreno. En cuanto a una integración de vías, se establecen nuevas vías de tránsito para los vehículos, así, se elimina un posible futuro conflicto vehicular. (Figura 5)

Para poder obtener una estructura formal de las zonas que conforman el proyecto,



Figura 5. Vías propuestas. Fuente: Investigación Realizada Elaboración: Diego Buitrago



Figura 6. Composición formal. Fuente: Investigación Realizada Elaboración: Diego Buitrago

debemos empezar con la composición lineal que se crea mediante los accesos establecidos. Son líneas que muestran intersecciones y formas naturales del terreno, así se aprovecha esta armonía existente para jerarquizar puntos o nodos creados. Una vez conformadas las ubicaciones de cada zona, se piensa en vías de acceso rápido, principales y secundarias, estas delimitan más aún las formas y espacios de cada zona. Se logra obtener espacios conformados por la intersección de accesos y caminarias principales. Según la necesidad y el área se van aumento o reduciendo áreas para lograr, como producto final, las zonas del parque con unas curvaturas en sus vértices que suavizan al elemento, y crean aberturas para una inserción interna hacia el parque. (Figura 6)

La distribución de las zonas se debe a las composiciones formales que se determinan a partir de las vías. Las zonas escogidas son el resultado de las necesidades expresadas en las encuestas. Con estos antecedentes, se puede incorporar dichas zonas al parque, logrando la siguiente distribución:

La zona 1 o cultural se ubica cerca del acceso oeste, se propone la implantación de una plaza principal donde se puede exponer obras de arte temporales, en esta plaza comienza el recorrido del sendero principal que nos guía hacia el nodo de senderos. Esta zona está pensada con vegetación alta para la reducción de ruido y contaminación.

La zona 2 o canina se conecta con la zona 1, lo que genera una transición de vegetación alta y baja con espejos de agua que crea espacios para las mascotas en un ambiente controlado. Esta es una de las nuevas zonas que se están implementando en los parques. Riobamba se caracteriza por ser una ciudad en pro del bienestar canino, debido a esto, se piensa en las mascotas y en un espacio amplio, dividido en varias áreas según el tamaño del perro, estas áreas deben contener espacios libres para el cuidado de la mascota, mesas de descanso para las personas y bebederos para los caninos. Se implementa vegetación alta para la protección solar y de vientos, al usar esta protección superior se debe

pensar en una valla física para el control interno de los caninos dentro de la zona, garantizando un lugar seguro para los animales sin riesgo de pérdidas.

La zona 3 o de salud, se encuentra entre la zona 4, zona 2 y 5, crea espacios con equipamiento de ejercicio para los adultos y maquinaria de aeróbicos y calistenia. El ejercicio continuo es una de las bases para una vida saludable, por esto, se busca implementar espacios de ejercicios para los riobambeños. Se propone una pista atlética con un recorrido de 400 m con una forma que se adapta a los senderos establecidos. Al interior de la pista se encuentra un área verde, dispersa de vegetación, con la intención de crear un lugar para ejercicios o actividades físicas en un espacio amplio. El segundo objetivo de esta zona es una pista de calentamiento para ejercitarse con maquinaria biosaludable. La vegetación en este sector es concentrada en los espacios verdes que son de mayor permanencia, sin olvidarnos del lugar de máquinas que igual posee vegetación alta con la intención de generar protección solar. (Figura 7)

La zona 4 está pensada para servicios varios. En este lugar se pueden encontrar varias edificaciones pequeñas con la intención de tener un espacio apropiado para las personas que se encarguen del cuidado del parque, se crea una bodega para el almacenado de materiales para cuidado general. De igual manera, se establecen parqueaderos y guardianías. Otro elemento que se encuentra dentro de la esta área son los servicios higiénicos, aunque se encuentran en diferentes lugares, se los incorpora debido a la relación directa con el mantenimiento y cuidado. Los servicios higiénicos, tal como los parqueaderos, responden a la cantidad de usuarios, área verde relacionada y tiempo de uso en general.

La zona 5 o de juegos infantiles posee una ubicación estratégica entre la zona 3 y la 6, se ubican espacios de juegos infantiles inclusivos y didácticos para los niños. Los juegos infantiles poseen los equipamientos con más utilización por los habitantes, debido a su rápido uso y disfrute. Se considera la implementación de varias áreas de juegos infantiles, divididas en

tres: la primera, para edades de 3 a 6 años, con juegos didácticos y coloridos; la segunda, para edades de 6 a 12 años con juegos didácticos que demanden mayor agilidad y fuerza física para fomentar el desarrollo de los niños; y por último, el área de 12 a 18 años con equipamiento de distracción y biosaludable. Todas estas áreas deben poseer bancas y mesas de descanso para el confort de los usuarios y sus acompañantes, el tipo de piso debe ser permeable y de colores para la identificación de cambio de área de juegos.

La zona 6 o deportiva se ubica entre las zonas 5 y 7, deja un gran espacio para las diversas actividades físicas y sus correctos equipamientos y mobiliario urbano. Se crean locales y mesas para la atención de las personas que disfrutan de este lugar. La zona deportiva consta de canchas de varios deportes, entre ellas canchas de fútbol, tenis, ecuavóley y basquetbol. Cada cancha posee una sección de gradería con propósitos de observación de las actividades deportivas. Todas las áreas deportivas tienen un adecuado piso permeable para la seguridad de los usuarios, y para identificar la caminería de acceso. En esta área existen servicios higiénicos de fácil acceso para sus usuarios, se añaden locales pequeños para la venta de productos comestibles y de hidratación para los deportistas, en un espacio abierto con mesas de descanso. La vegetación en este lugar se utiliza como protección de ruido creando barreras de vegetación hacia las zonas externas del parque, así se limita los espacios de canchas y proporciona más intimidad a la hora de ser utilizadas.



Figura 7. Zonificación Fuente: Investigación Realizada Elaboración: Diego Buitrago

La zona 7 o social considera espacios de descanso y de interacción humana con una gran explanada. Es un espacio para el desarrollo de la imaginación de los usuarios, permite el desarrollo de varias actividades que el usuario proponga. Se expone grandes áreas verdes abiertas para el desarrollo de actividades y crecimiento faunístico natural del sector. Aquí podremos encontrar el parqueadero más grande del proyecto con el fin de tener una gran área libre en el resto de la propuesta. En este lugar se encuentran mesas para picnic en las áreas verdes con la intención de una apropiación del lugar. La plaza más grande que existe en el parque pertenece a la zona de descanso. Se juega con elementos que encontramos en todo el recorrido del parque para obtener islas accesibles e inaccesibles. (Figura 8)

Como resultado final de una problemática existente en la ciudad, en una ubicación estratégica, y un análisis de las diferentes zonificaciones y usos puntuales de las mismas, se obtiene como resultado el plan masa del parque lineal.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se logró entender los conceptos de espacio público, sus características, tipos y usos para tener una panorámica integral de las necesidades de la ciudad y sus habitantes. Entorno a este proyecto se conoció, a ciencia cierta, las características de Riobamba gracias a las encuestas realizadas a un grupo etario variado. Además, se conoció, a través de investigación, factores como demografía y área de estudio. Después del análisis de



Figura 8. Plan Masa Fuente: Investigación Realizada
Elaboración: Diego Buitrago

estos y otros puntos, se logró concatenar todos los factores investigados para diseñar un parque lineal que constituye la solución a la problemática de espacio público, al ser considerado el parque más grande para la ciudad de Riobamba, con diversidad de vegetación funcional y estética.

Por otra parte, gracias a su ubicación, se conecta con el resto de áreas verdes urbanas y embellece a la ciudad. Las nuevas zonas implementadas son, a su vez, nuevas actividades para la población en cuanto a lo recreativo, deportivo, lúdico y cultural. Como resultado del diseño de este parque, los ciudadanos lo identifican como un hito representativo de la ciudad por ser el primero en magnitud y que contempla todas las necesidades en un solo lugar. Su ubicación céntrica favorece el desarrollo idóneo del proyecto.

IV. CONCLUSIONES

Se puede indicar que el proyecto propuesto, del Parque Lineal en la ciudad de Riobamba, se integra a la urbe y se conecta armónicamente con los ya existentes en la ciudad. Este parque, a diferencia de los conocidos en la localidad, cumple con las necesidades de recreación, deportivas, culturales y de ocio. Adicionalmente, logra incrementar el área verde de la ciudad mediante el uso de un espacio actualmente abandonado, como es el aeropuerto, y que limita el crecimiento de la ciudad hacia el noreste.

Para llevar a cabo de este proyecto fue necesario fundamentar teóricamente algunas categorías conceptuales. Se pudo concluir que se debe conocer acerca de temas como espacio público, para hacer de este proyecto viable y conveniente. Se logró el diseño urbano del parque lineal mediante las variantes de programas y estrategias arquitectónicas con aspectos de sostenibilidad. Es importante recalcar que, en la actualidad, el área verde no abastece al número de habitantes. Se concluyó que para el año 2030, gracias a la implementación de parques como este, la población alcanzaría el índice verde urbano óptimo. Sin embargo, para el 2040, debido al crecimiento poblacional y de la ciudad, se estima que existirá un

déficit de espacios verdes, problemática que se propone para las subsiguientes investigaciones.

A medida que la ciudad crece es necesario incrementar espacios para que la urbe cuente con la mayor cantidad posible de área verde, teniendo en cuenta los beneficios que trae a la población y a la ciudad, como disminución de ruido o contaminación y al embellecimiento de las urbes, en este caso de Riobamba. Con este proyecto se puede establecer una trama planificada y funcional para el mejor ordenamiento del territorio. Con este aspecto de incremento en la urbe se puede planificar la creación de espacios públicos y espacios verdes. Finalmente, es necesario establecer una red de espacios verdes en la ciudad, es decir, que los parques creen una conexión para que se cumpla una imagen armónica y organizada.

V. REFERENCIAS

Camelos, G. (2012). Ciudadanía plantea opciones para aeropuerto de Riobamba. Recuperado de: <http://www.radio-mundial.com/riobamba/4089-ciudadania-plantea-opciones-para-aeropuerto-de-riobamba.html>

Carrión, F. (2016). ¿Qué es el espacio público? Enlace arquitectura y diseño. (Vol. 259). Recuperado de: http://works.bepress.com/fernando_carrion/698/

Echecuri, H., Giudice, L., Prudkin, N. (1990). Los espacios verdes de la Capital Federal. Informe Final de Investigación. Buenos Aires, Argentina.

Falcón, A. (2007). Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili SL.

Guerrero, M., Culós, G. (2007). "Indicadores ambientales en la gestión de espacios verdes. El parque Cerro La Mucediza". *Revista Espacios*. (8). Argentina. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a07v28n01/07280142.html>
Instituto Nacional de Estadística y

Censo. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Barcelona: Ediciones península.

León, S. (1998). "Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena". *Revista EURE (Vol. XXIV, núm. 71)*. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Marroquín, C. (2007). Espacios públicos de Hermosillo de 1997 al 2007. México: Tesis de Maestría del Colegio de Sonora. Estudios urbanos ambientales.

Palomino, B. (2010). Regeneración del parque de la colonia ley 57 en Hermosillo, Sonora. Tesis de pregrado. México: Universidad de Sonora.

Revelo, M. (2015). *Diseño urbano del parque lineal como eje estructurante y de espacio público entre los policentros en la reubicación situada en las veredas del Rodeo y Bellavista de la cabecera municipal del Municipio de la Florida-Nariño*. Colombia: Universidad de Nariño.

Tella, G. y Potocko, A. (2012). Los espacios verdes públicos – Entre demanda y posibilidades efectivas. Análisis Urbano y Territorial. Recuperado de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/12/12/lospacios-verdes-publicos-entre-demanda-y-posibilidades-efectivas/>



Reseña de la exposición Carlo Scarpa y el Japón

Recepción / Received: 06, 04, 2019

Aceptación / Accepted: 11, 06, 2019

Publicado / Published: 30, 06, 2019

¹Paola Bracchi, ²Luis Freire, ³Andrea Yopez

¹Universidad UTE, Quito - Ecuador, paola.bracchi@ute.edu.ec

²Universidad UTE, Quito - Ecuador, luis.freire@ute.edu.ec

³Universidad UTE, Quito - Ecuador, andrea.yopez@ute.edu.ec



Figura 1. Carlo Scarpa en Japón, 1969

Polémico, complejo, obsesivo. Carlo Scarpa es el arquitecto que todos queremos ser, pero tal vez no podamos. Es inalcanzable como afirma el crítico de arquitectura italiano Luigi Perstinenza Puglisi. Intelectual, artista y arquitecto, ha sido un personaje ecléctico, aislado y muchas veces contrastado que ha dejado al mundo significativas obras de arquitectura. Carlo Scarpa tenía una sensibilidad no convencional, sabía mirar la realidad de manera distinta, reconocía a la vez sus componentes de poética y

técnica. Estas capacidades, si en parte son intrínsecas del arquitecto, por otra parte, proceden de su formación en la Academia de Bellas Artes de Venecia y de su primera experiencia de trabajo como director creativo en la vidriería Venini, donde experimenta las calidades y las posibilidades creativas del vidrio. Su magistral rol como director artístico lo llevó a la Triennale de Milán, donde en el 1934 gana el diploma de honor por sus creaciones en vidrio.

El origen veneciano y el conocimiento artesanal estarán siempre presentes en sus obras: la reverberación de la luz en el agua que genera vibraciones, y la atención maniática en los detalles son aspectos imprescindibles en cada proyecto. En el clima de transición entre Clasicismo y Secesión, dominado por la cultura figurativa, Scarpa se enfrenta con las artes plásticas y aplicadas japonesas. En su investigación sobre las aplicaciones de las artes figurativas japonesas en la arquitectura descubre la obra de Frank Lloyd Wright, que para el arquitecto será un referente fundamental durante toda su vida. Fue estudiando a Wright que Scarpa desarrolló aún más su interés por la cultura japonesa, tanto que luego de mucho estudiarla emprendió su primer viaje por todo ese país en 1969. Allí entró en contacto profundo con la cultura oriental, no solo a nivel artístico y arquitectónico, sino más bien se empapa de las costumbres, rituales y del contacto indisoluble del hombre con la naturaleza. Son tres las temáticas fundamentales de la relación con la cultura japonesa que se

pueden detectar en su obra arquitectónica y que están evidenciadas en la exposición *Carlo Scarpa y el Japón: agua-jardines, planos-espacios, formas-materiales*. El agua, como ya se comentó, es un elemento siempre presente, que procede del origen veneciano y que se fortalece con significados de la cultura japonesa. El agua es un material manipulable, que permite reflejar la luz y relacionar el espacio interior con el espacio exterior de la arquitectura. La relación planos-espacios se refiere a la similitud entre la arquitectura scarpiana y japonesa de la secuencialidad de los espacios. Como sucede con la arquitectura nipona, Scarpa realiza espacios fluidos a través de la superposición de planos bidimensionales. La última temática forma-materiales se refiere a la atención maniática de Scarpa por el detalle. La perfección de la artesanía oriental empuja al arquitecto a estudiar cada particularidad de sus realizaciones en manera obsesiva, tanto que a veces no llegaba nunca a definirlos. En la arquitectura de Scarpa, la materia se transforma en el origen mismo del proyecto.



Figura 2. Tumba Brion, detalle de los círculos cruzado, Altivole, Treviso, Italia, 1978

Tres son las obras que se exponen en la muestra de Quito 2018, y reflejan la conexión de Carlo Scarpa con la cultura japonesa: Tumba Brion, Fundación Querini Stampalia y el Pabellón de Venezuela a los jardines de la Bienal de Venecia. (Figura 2)



Figura 3. Tumba Brion, detalle del espejo de agua, Altivole, Treviso, Italia, 1978

Tumba Brion, realizada para los cónyuges Brion cerca de Treviso, no es un simple monumento fúnebre, más bien es un recorrido que celebra la vida y la espiritualidad. Muchos son los elementos que permiten relacionar esta obra maestra con la cultura japonesa. Scarpa eleva el nivel del suelo respecto a la cota de base, permitiendo una mirada más allá del muro de contención, así que, a lo largo del recorrido, es posible encontrar el paisaje agrícola de la provincia trevigiana. (Figura 3)

El agua se utiliza como elemento vital que nutre el lugar. Los recorridos están marcados con planos-espaciales y elementos arquitectónicos entrelazados gracias a relaciones simbólicas, donde la luz se modula y se controla en las distintas horas del día por el uso del hormigón

y que, además, enfatiza el sistema de secuencia de planos.

Fundación Querini Stampalia es la materialización de la relación natural-artificial, parte fundamental de la cultura japonesa. El palacio del siglo XVI es sede de una fundación de arte, y en 1961, Giuseppe Mazzario, director de la fundación, contrata a Carlos Scarpa para efectuar una remodelación de la planta baja y el jardín. El principal problema era la relación con el cambio de nivel del agua que se aprecia en Venecia (agua alta), que Scarpa sabe interpretar de manera muy sabia e innovadora. En vez de considerar un obstáculo, transforma al agua en el material que dibuja el proyecto, haciéndola interactuar con la arquitectura. Desde la planta baja se inserta un nuevo nivel a una cota superior, la cual se configura como el nuevo recorrido del espacio de entrada. Con esto se consigue que el agua pueda variar su calado sin afectar el uso del espacio, lo que genera sensaciones lumínicas en función de su presencia o ausencia. (Figura 4)

El agua es el hilo conductor del proyecto y se refleja también en el diseño del jardín donde Scarpa parece realizar un homenaje a su ciudad, proporcionando un laberinto de agua con la sensibilidad propia de un jardín japonés. (Figura 5)

En el *Pabellón de Venezuela*, Carlo Scarpa materializa su poética del espacio. El pabellón expresa cuánto aprendió sobre la arquitectura japonesa: interior y exterior se compenetran en continuidad lo que da la sensación de estar siempre en contacto con la naturaleza. El espacio se realiza de manera fluida y dinámica, no existen separaciones rígidas entre un ambiente y el otro, más bien se genera una sensación de continuidad espacial guiada por un sabio uso de la luz. (Figuras 6 y 7)

La estructuración del espacio se basa en el uso de la modulación de la casa tradicional japonesa, según la lógica del tatami. Esta modulación del espacio permite a Scarpa articular el Pabellón a través de tres ambientes no alineados, pero vinculados según una regla espacial precisa y poética a la vez.



Figura 4. Fundación Querini Stampalia, Vista de la nueva entrada, Venecia, Italia, 1961



Figura 5. Fundación Querini Stampalia, detalle del encuentro entre la escalera y el agua, Venecia, Italia, 1961



Figura 6. Pabellón de Venezuela, vista externa, Jardines de la Bienal de Venecia, Venecia, Italia, 1956

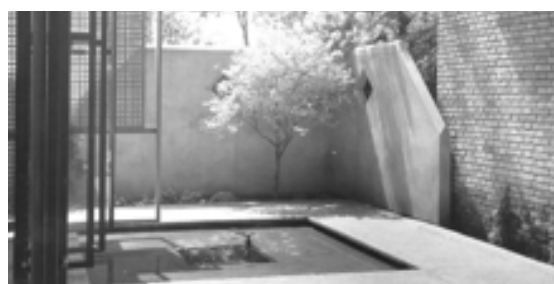


Figura 7. Pabellón de Venezuela, vista jardín interior, Jardines de la Bienal de Venecia, Venecia, Italia, 1956

LA INICIATIVA

En 2018 se concentraron en Quito una serie de aniversarios de relevante interés por la cultura de la ciudad. Se cumplieron cuarenta años desde su declaración como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por parte de la Unesco, y la Bienal de Arquitectura (BAQ) cumplió su cuadragésimo cumpleaños; así que, adentro de la organización del evento BAQ, se eligió celebrar también los cuarenta años de fallecimiento de Carlo Scarpa. (Figura 8)

A través de la colaboración entre Colegio de Arquitectos del Ecuador, Pichincha- CAE-P, Embajada Italiana de Quito y Universidad UTE se obtiene un acuerdo con el Museo Nacional de las Artes del Siglo XX de Roma (MAXXI), para exponer la muestra Carlo Scarpa y el Japón dentro del evento de la Bienal de Arquitectura BAQ. La exhibición fue producida por el MAXXI de Roma entre noviembre 2016 y abril 2017, y formó parte de la iniciativa más amplia destinada a celebrar la arquitectura japonesa. En Quito, la muestra se abrió en ocasión de la inauguración de la Bienal de Arquitectura el día 19 de noviembre de 2018. Además de esta primera etapa, del 19 al 23 de noviembre 2018, la exposición a partir del 23 de febrero

2019, se trasladó al Museo Archivo de Arquitectura MAE hasta el final del mes de abril del presente año.

La Universidad UTE consideró esta ocasión como una oportunidad única para sus estudiantes para conocer y profundizar la obra del arquitecto italiano.

La muestra corresponde a un trabajo muy riguroso y comprometido, realizado por los 140 estudiantes del segundo año de la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo - FAU de la Universidad UTE, bajo tutela de los docentes: Daniele Rocchio, Luis Freire, Andrea Yépez, Paola Bracchi, Marcia Dávila y William Jácome; cuya intención fue remirar la producción de las tres obras expuesta de Carlo Scarpa (Tomba Brion, Fondazione Querini-Stampalia, Padiglione Venezuela) y traducirlas como proceso arquitectónico en una serie de maquetas “masivas”, “no definidas” y “atemporales” que definan una interpretación contemporánea.

LA METODOLOGIA DE TRABAJO

El proceso de trabajo con los estudiantes se desarrolló bajo el esquema de Taller, el mismo que se inició aprendiendo a determinar la esencia identitaria de las tres obras de Scarpa en su síntesis morfológica, y para esto, se conformaron grupos de trabajo que se especializaron en cada arquitectura. En esta etapa del proceso, se utilizó la técnica del dibujo a mano (esbozo a mano alzada, dibujo técnico, uso de papel calco), para poder abstraer los detalles, texturas y sensibilidad del espacio.

Para la segunda etapa del trabajo, el objetivo fue definir una interpretación conceptual poética contemporánea de cada uno de los tres referentes a través de maquetas en arcilla, yeso, cemento blanco, de manera individual. (Figuras 9 - 11)



Figura 8. Poster de la inauguración de la exposición “Carlo Scarpa y el Japón” adentro del evento BAQ 2018.

Cabe mencionar que esta fase requirió de un trabajo muy intenso de presentaciones preliminares, en la que cada una contó con una nueva versión evolucionada de las maquetas mismas y que solo gracias al compromiso y dedicación de estudiantes y docentes, se pudo llegar a resultados cada vez más alentadores en interpretación y detalles. (Figura 12)

Finalmente, se realizó una exposición interna dentro de la Facultad en la que se escogieron de entre 80 maquetas, las 20 que recogían, de mejor manera, la interpretación del espacio scarpiano en contenido y en alta definición de sus detalles.

Con esta experiencia, la FAU-UTE ha tenido ante la ciudad, la distinción de presentar una interpretación contemporánea de uno de los máximos referentes de la Arquitectura mundial, además de evidenciar, la forma de trabajo que se realiza en sus talleres de diseño como una nueva visión para enfrentar los problemas de la sociedad. Una Arquitectura que aprenda a remirar el paisaje, observe su contexto e intervenga de manera respetuosa con espacios sensibles y altamente definidos en sus detalles.

ETAPA 1 – INAUGURACIÓN DE LA MUESTRA EN EL CENTRO DE ARTE CONTEMPORÁNEO - CAC

Como se señaló anteriormente, en la muestra se expuso “material de archivo sobre la vida, el trabajo y los trayectos de este importante



Figura 9. Proceso de trabajo: exposición de las 80 maquetas realizada por parte de los estudiantes FAU-UTE

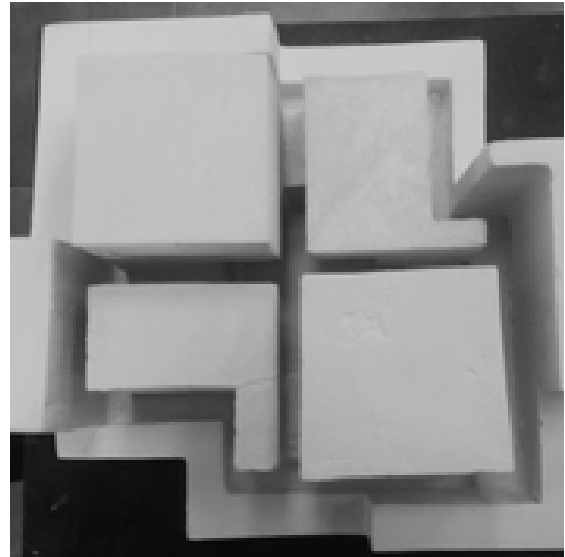


Figura 10. Detalle de una maqueta realizada por parte de los estudiantes FAU-UTE. Tema: el recorrido en la arquitectura scarpiana

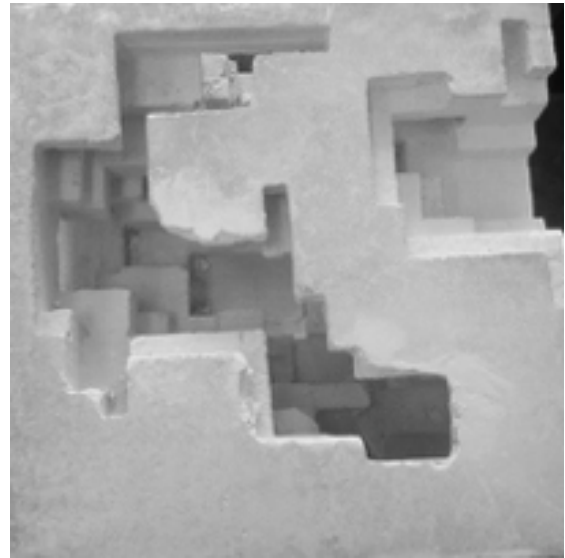


Figura 12. Detalle de una maqueta realizada por parte de los estudiantes FAU-UTE. Tema: relación interior-externo



Figura 12. Detalle de una maqueta realizada por parte de los estudiantes FAU-UTE. Tema: relación interior-externo



Figura 13. Momentos de la inauguración de la exposición "Carlo Scarpa y el Japón"

arquitecto, así como también bocetos y apuntes sobre su proceso creativo" (CAC, 2018), el todo fortalecido por las maquetas masivas de reinterpretación de las obras originales, realizadas por los estudiantes de la FAU-UTE. (Figuras 13 y14)

La muestra se inauguró con las palabras del Arquitecto Pablo Moreira, presidente del CAE-P, quien dio la bienvenida a los presentes. A continuación, Daniele Rocchio, Decano de la FAU-UTE, dio unas breves palabras sobre el proceso de interpretación de los proyectos del Arquitecto Carlo Scarpa, usando los conceptos de una arquitectura



Figura 14. Daniele Rocchio, decano de la FAU-UTE presentando el trabajo realizado por parte de los estudiantes durante la inauguración de la exposición "Carlo Scarpa y el Japón"



Figura 15. Momentos de la inauguración de la exposición "Carlo Scarpa y el Japón"

masiva, no definida y atemporal, que los alumnos lograron plantear en su trabajo. Finalmente, las palabras del Embajador de Italia, Marco Filippo Tornetta, valoraron el trabajo de la Universidad UTE y expresaron el continuo apoyo de la Embajada de Italia con el Ecuador, en temáticas culturales y académicas como estas.

Esta muestra permitió a la FAU-UTE exponer el proceso de diseño adoptado, a través de un trabajo interpretativo de obras de relevancia académico-profesional y, sobre todo, presentar la nueva visión de la facultad, mediante diferentes técnicas de representación, en este caso con hormigón y yeso. (Figuras 15 y 16)

ETAPA 2 – INAUGURACIÓN DE LA MUESTRA EN EL MAE

Durante la Bienal de Arquitectura se observó un distinguido interés por la obra de Carlo Scarpa, tanto que se eligió trasladar la muestra al Museo Archivo de Arquitectura MAE. A partir del 23 de febrero de 2019, hasta el final del mes de abril, ha sido posible apreciar el trabajo del maestro y las interpretaciones de los estudiantes FAU-UTE. (Figura 17)

La inauguración se realiza como un conversatorio entre el Presidente del CAE-P, el Decano de la FAU-UTE, el Arquitecto Jaime Andrade Heymann y el público presente. Mientras Daniele Rocchio se centra en la figura de Carlo Scarpa, en su poética y en la explicación del proceso interpretativo de los estudiantes de la FAU, Jaime Andrade Heymann realiza una clase magistral sobre las obras expuestas, contando sus sensaciones y emociones al visitar las arquitecturas de Carlo Scarpa. Seguido a las palabras de los invitados, la apertura continúa en modalidad de conversatorio con el público presente, y se observa un elevado interés de los participantes. Arquitectos de diferentes edades y estudiantes de arquitectura



Figura 16. Momentos de la inauguración de la exposición "Carlo Scarpa y el Japón"



Figura 17. Instalación de la muestra en el Museo Archivo de Arquitectura MAE.



Figura 18. Momento del conversatorio en el Museo Archivo de Arquitectura MAE.



Figura 19. Las maquetas de los estudiantes FAU-UTE en relación a la obra de Carlos Scarpa, Museo Archivo de Arquitectura MAE.



Figura 20. Momento del conversatorio en el Museo Archivo de Arquitectura MAE.

procedentes de varias universidades de Quito, compartieron opiniones sobre la obra de Scarpa y también valoraron el trabajo que realizó la FAU-UTE como un interesante enfoque didáctico para aprender y reinterpretar los principios con base en el pensamiento de un autor. (Figuras 18 - 20)

RESULTADOS DIDÁCTICOS, DE COMUNICACIÓN DE LA NUEVA IMAGEN FAU-UTE

La arquitectura de Carlo Scarpa se ha destacado por “la forma inconfundible, en que se las arregla para reunir su amor por los materiales, su atención por el detalle y su elaboración magistral de la poética orgánica y Wrightiana” (Cassina, 2019).

Estos conceptos que Scarpa aplicó en su arquitectura, fueron transmitidos a los estudiantes a través de la reinterpretación de su obra, y así poder leer la poética de la arquitectura y del paisaje inmediato a través del uso de maquetas de hormigón y yeso. Los conceptos de atemporalidad de la arquitectura, espacios no definidos, la importancia de la materialidad y de los detalles en la arquitectura, fueron conocimientos que los estudiantes adquirieron con este ejercicio.

Las dos exposiciones permitieron conferir visibilidad al proceso de reformulación didáctica que, de dos años a esta parte, se ha emprendido en la FAU-UTE. Un proceso que ahora empieza a mostrar sus resultados y evidencia el esfuerzo de la comunidad académica a través de los resultados de aprendizaje apreciables en el empeño y devoción que los nuevos estudiantes ponen al aprender una de las más hermosas profesiones comprometidas con el mundo, como es la Arquitectura.

ESPACIOS EN TRANSICIÓN

Arquitectura + Ciudad + Paisaje

La Editorial de la Revista EIDOS y la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad UTE convocan a la publicación de artículos para su próximo número "Espacios en transición". Arquitectos, urbanistas, sociólogos, restauradores, artistas y profesionales en general que se sientan involucrados en el tema podrán enviar sus trabajos desde la mirada multiescalar de la Arquitectura.

El tema de la convocatoria se abordará desde posibles subtemas como:

- La transición entre naturaleza y ciudad.
- La transición entre público y privado.
- La transición entre la ciudad antigua, tradicional y la ciudad actual.

Las condiciones actuales imponen, a los profesionales comprometidos con la arquitectura, el reto para entender el espacio; por ello, la Revista EIDOS busca artículos que respondan a interrogantes y reflexiones que conduzcan al logro de la sostenibilidad y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Fechas y condiciones de envío

Fase 1:

- Envío de resúmenes ajustados al tema de la revista (no más de 250 palabras) **hasta el viernes 20 de septiembre de 2019.**
- Debe elegir la sección de la revista en la que desea participar: Investigación, Opinión o Académica.

Fase 2:

- Aprobación de resúmenes por el comité editorial y envío del trabajo completo según el formato establecido **hasta el lunes 14 de octubre de 2019.**

Fase 3:

- Envío a evaluación de pares, ajustes de las valoraciones y envío de artículo con correcciones para su publicación **hasta el viernes 22 de noviembre de 2019.**

El envío de un artículo a la revista no garantiza su publicación. Todos los artículos científicos enviados a la Revista EIDOS son evaluados por pares ciegos antes de ser aceptados.

Envíos

Envíos en línea de resúmenes a:
marianela.cruz@ute.edu.ec

Normas editoriales y formato del artículo:
<https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/about/submissions>

Sitio web de la revista
<https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos>

Consejo Editorial Revista EIDOS
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad UTE

MAESTRIA EN URBANISMO

MENCIÓN EN PLANEACIÓN URBANA SOSTENIBLE

Recientemente aprobada mediante Resolución RPC-SO-37-No.629 -201A del Ministerio de Educación Superior de la República del Ecuador, la Maestría en Urbanismo, en su mención en Planeación Urbana Sostenible, constituye una propuesta innovadora de posgrado que pone en manos de los arquitectos, ingenieros y otras profesiones afines al estudio de la ciudad. Un programa de formación de estudio cuya base es un exhaustivo análisis epistemológico y teoría sobre la ciudad, el territorio y los principios de sostenibilidad urbana.

El Programa atiende los problemas generados por la urbanización creciente y acelerada, realiza la planeación del territorio y la ciudad, bajo criterios de sostenibilidad y de las políticas de desarrollo urbano en Ecuador; a su vez, contribuye al logro de ciudades inclusivas, equitativas, atractivas, con mejores entornos urbanos en aumento de la calidad de vida de los habitantes.

Esta proporciona los conocimientos a nivel teórico y práctico en la formación integral y multidisciplinaria de profesionales de alto nivel, éticos, responsables y comprometidos. Enfoca el análisis a partir de la capacidad del planeamiento para transformar la ciudad y garantizar la satisfacción de las necesidades de todos los grupos sociales, lo que favorece alcanzar una ciudad que modifique su entorno físico en beneficio de sus pobladores, eficientes niveles de accesibilidad, movilidad y provisión de servicios a los habitantes

El profesional estará preparado para:

- Ejercer como director, planificador, analista y ejecutor de proyectos urbanos en el sector de la arquitectura en el área de la planeación urbana en el análisis, comprensión y proyección de la ciudad actual y futura.
- Responder a los lineamientos establecidos en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD); La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) para la formulación, actualización y aplicación de los instrumentos y mecanismos del ordenamiento territorial, planeamiento, uso y gestión del suelo.
- Profesional con espíritu crítico, innovador y creativo; un ser humano resiliente y autónomo, con actitud proactiva, lo que lo capacita para adaptarse a la diversidad de ambientes laborables

VENTAJAS

- Primera Maestría en Planeación Urbana del país.
- Claustro con profesores de prestigiosas universidades a escala regional y global (Pontificia Universidad Católica de Chile, Liverpool University, Universidad Politécnica de Valencia).
- Aprendizaje acorde a las líneas de desarrollo del Programa ONU Hábitat, la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

MÓDULOS

1. Ciudad y Territorio
2. Sostenibilidad y Resiliencia
3. Cartografía y Sistemas de Información Geográfica
4. Legislación
5. Metodología de la investigación y Taller Titulación 1
6. Planeación Territorial y Urbana
7. Diseño Urbano
8. Rehabilitación Urbana
9. Planeación del Paisaje
10. Taller de Titulación 2

HORARIOS

- Miércoles, Jueves y Viernes de 17:00 a 20:30 (3.5 horas)
- Sábados de 08:00 a 16:30 (7.5 horas)

Módulos concentrados de carácter internacional con profesores invitados, los cuales se desarrollaran durante una semana.

- Lunes a viernes de 17:00 a 20:30 (3.5 horas)
- Sábados de 08:00 a 16:30 (7.5 horas)

Fecha inicio: octubre del 2019 hasta agosto 2020

Inscripciones abiertas

posgrado@ute.edu.ec

Teléfono convencional: 2990800 ext. 2180 y 2467

Teléfono celular: 0998548658

W I **W** A R E Q



INTERNATIONAL
WORKSHOP
SUMMER
SCHOOL

QUITO
IN

TRANSITION
QUITO - GUÁPULO

120 horas / 6 Créditos

UIO 2019
16-28 SEP

INSCRÍBETE HASTA EL
30 Jun, 2019
winareq.ute.edu.ec

✉ winareq@ute.edu.ec **f** /winareq
📷 @winareq **☎** +593 2990 800
@fau_ute ext: 2366
2362