

Arkitekturax Visión FUA

Revista internacional de arquitectura, urbanismo y políticas de sostenibilidad ISSN:
2619-1709 | ISSN-e: 2665-105X

Publicaciones Universidad de América

Volumen 3, Número 3, enero-diciembre 2020, pp. 103-137

<https://doi.org/10.29097/26191709.301>

Web: <https://revistas.uamerica.edu.co/index.php/ark>

Sustentabilidad, confort térmico de la envolvente en espacios urbanos: visión de tres plazas públicas en Bogotá

Thermal Sustainability of the Envelope in Urban Spaces:
Vision of Three Public Squares in Bogotá

Este artículo forma parte del proyecto solidario de investigación y desarrollo «Métodos base para la comprensión urbana sustentable. Caso de estudio: ciudad de Bogotá» (FUA.2018-10.INV.14), con el apoyo solidario de la Fundación Universidad de América.

Sección: ARQUITECTURA • Artículo de investigación científica y tecnológica
Recibido: 25 de junio de 2021 • Aceptado: 30 de agosto de 2021

Manuel Ricardo González Vásquez

Master (c) Maestría en Administración de Negocios - MBA. Investigador y director del semillero de Investigación en Biomateriales de Construcción BCC, Grupo Territorio y Habitabilidad de la Facultad de Arquitectura.

<https://orcid.org/0000-0002-3414-9976>

Contacto: ✉ manuel.gonzalez2@profesores.uamerica.edu.co

Resumen

El artículo estudia las características en que las envolventes arquitectónicas y urbanas afectan la sustentabilidad de plazas y parques. Se revisa de manera sucinta el concepto de plaza como espacio de reunión de la sociedad y se describen las principales características que la convierten en un hito social y cultural del desarrollo urbano en el mundo, para establecer una metodología pedagógica que permita entender la importancia de la sustentabilidad de la envolvente constructiva de los parques y plazas a partir del confort urbano y térmico. Como metodología se realizó la observación técnica en sitios donde se establecieron ocho características que intervienen en el comportamiento de estos espacios urbanos, y se analizaron utilizando matrices que relacionan estos aspectos técnicos. Se concluye que la sustentabilidad térmica de las envolventes en espacios urbanos está directamente relacionada con el componente natural, los materiales, y las formas de uso y apropiación personal de los usuarios.

Palabras clave: plazas públicas, parques públicos, urbanismo sostenible, confort térmico, confort urbano.

Abstract

The article studies the characteristics in which architectural and urban envelopes affect the sustainability of squares and parks. The concept of the square as a meeting place of society is succinctly reviewed and the main characteristics that make it a social and cultural milestone of urban development in the world are described to establish a pedagogical methodology that allows understanding the importance of sustainability of the building envelope in parks and plazas based on urban and thermal comfort. As a methodology, the technical observation was carried out on site where eight characteristics were established that intervene in the behaviour of these urban spaces, and were analysed using matrices that relate these technical aspects. It is concluded that the thermal sustainability of the envelopes in urban spaces is directly related to the natural component, the materials, and the forms of use and personal appropriation of the users.

Keywords: public squares, public parks, sustainable urban planning, thermal comfort, urban comfort.

Introducción

Las envolventes arquitectónicas han incrementado su presencia durante las últimas dos décadas como tema de estudio en la literatura, y este incremento se ha enfocado en diversos aspectos estrechamente relacionados con el objeto arquitectónico, sus características y necesidades. Algunos autores analizan la envolvente desde sus aportes a la climatización del edificio en el trópico (Velasco y Robles, 2012); otros analizan la envolvente a través de los cambios culturales y tecnológicos que se han presentado en el siglo actual, y que impactan de manera directa el lenguaje

arquitectónico (Segura, 2012); algunos han visto en la envolvente un objeto tridimensional donde suceden diferentes tipos de situaciones aprovechables para el confort climático en el interior de la edificación, como la luz natural, la materialidad propia del objeto espacial y la eficiencia energética, características que proporcionan a la envolvente un estudio y diseño detallado (González y Molina-Prieto, 2018); otros autores han trabajado en el análisis de la profundidad que la envolvente debe tener para realizar aportes eficientes a la edificación (Bustamante, 2014); y algunos más han realizado investigaciones en torno a la sostenibilidad energética que puede proveer la envolvente a las edificaciones del trópico americano (Varini, 2009), incluso algunos autores han trabajado sobre los tipos de especies vegetales más apropiadas para instalar en ecoenvolventes arquitectónicas y las características técnicas propias que se deben tener en cuenta para implementarlas en los diseños contemporáneos de los cerramientos arquitectónicos (Grujic, 2011; González, 2017; Olivieri, 2013).

Sin embargo, el estudio de las envolventes desde la mirada ciudadana, es decir la manera en que las envolventes tanto arquitectónicas —que se organizan en torno a una pieza urbana— como las de los espacios públicos, plazas, plazoletas, terrazas, parques y demás espacios al aire libre, no ha tenido eco ni cuenta con un acervo investigativo. En consecuencia, se justifica plenamente la realización de estudios iniciales de las envolventes analizadas desde dicha mirada urbana, para consolidar y ampliar una línea de investigación al respecto.

Al respecto es importante especificar que existe un referente significativo. Se trata del proyecto Ciudad de la Justicia, en Barcelona. Como lo explica su diseñador David Chipperfield, este complejo arquitectónico constituido por nueve edificios de baja altura y cuatro plantas tiene alto impacto visual en el entorno; específicamente cuatro de estos edificios de funcionamiento independiente son interrelacionados por un espacio evocador de la plaza pública. A manera de gran atrio, esta los vincula eficazmente, permitiendo la realización de un apropiamiento diferencial del espacio público y dando una vivencia única a estas áreas. Conviene decir que sus fachadas portantes en concreto de colores —incorporadas directamente a la masa, ya que se fundieron y mezclaron directamente in situ— juegan un papel decisivo, porque, junto al riguroso estudio bioclimático de las orientaciones solares más favorables para satisfacer la demanda correcta durante todo el año pese a diferencias estacionales y climatológicas, consiguen generar una ciudadela judicial de alto impacto estético, técnico, térmico y lumínico, con planteamientos de control pasivo y alto sentido sustentable en el tiempo (Chipperfield et al., 2009).

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, el artículo se relaciona con las discusiones de la Cumbre de París 2015 y se identifica con este enfoque, principalmente con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS: Objetivo 4, educación y calidad, ya que se espera que este artículo permita un entendimiento más dinámico y pedagógico de las envolventes urbanas y su respectivo análisis crítico para su materialización sostenible en el futuro; Objetivo 7, energía asequible y limpia, ya que es fundamental entender que en la mayoría de las actividades del ser humano la

energía natural es insumo obligatorio para el desarrollo de cualquier actividad y, por lo tanto, su acceso y manejo eficiente, no contaminante es primordial en la evolución de la sociedad contemporánea, por lo tanto la correcta utilización de las envolventes en las edificaciones es de gran valor energético; Objetivo 11, ciudades y comunidades sostenibles, pues con la comprensión de la importancia de ejecutar correctamente las envolventes se puede propender por mejor diseño y aprovechamiento de las plazas y espacios públicos, con mejor calidad de aire para los usuarios; Objetivo 12, producción y consumo responsable, ya que se pueden incentivar la crítica y reflexión constructiva desde la academia, para dinamizar el planteamiento de ciudades sostenibles con un uso eficiente de los recursos naturales; Objetivo 13, acción por el clima, que se alinea con el artículo en el sentido de generar desde el aula un pensamiento constructivo sobre espacios públicos y urbanos que mitiguen el cambio climático por el incorrecto manejo de la energía; Objetivo 15, con este se espera concientizar en la protección de los ecosistemas terrestres y entre ellos el urbano, para mayor disfrute y aprovechamiento, Objetivo 16, paz, justicia e instituciones sólidas, que en general se promueven permanentemente mediante la pedagogía propuesta en el artículo. Gracias al análisis teórico-visual se intenta desarrollar una conciencia que reflexione y analice la creación de ciudades sostenibles, donde se ofrezcan espacios para la sana y tranquila convivencia, entornos urbanos pacíficos, equitativos e incluyentes.

La plaza

La plaza surgió en el siglo VIII a. C. en la Grecia antigua y era llamada ágora. Sitio de encuentro no solo físico sino también de ideas y pensamientos tanto de hombres como de mujeres que en estos espacios tenían cabida para, junto a sus parejas, participar en las decisiones que afectaban a toda la *pólis* y discutir las abiertamente, ya que, en ese espacio público abierto rodeado de edificaciones, la sociedad podía congregarse libremente y en condición de igualdad para exponer y argumentar sus ideas (González, 2004). A continuación, un sucinto análisis de algunas de las plazas más importantes del mundo.

Resulta importante anotar que plazas como la de Tiananmén, en Pekín (China), con su majestuosidad, sus cerca de 440 000 m², se considera la más grande del planeta, y con un origen arquitectónico claramente comunista fue pensada y ampliada para reunir a gran número de personas en homenaje a la Revolución china. Con su obelisco en la mitad, en honor a los héroes caídos en la guerra, y una implantación de aspecto oriental su lado mayor sigue la orientación Norte Sur en clara alusión a la importancia de valorar la ciudad imperial y sus palacios de gobierno (Jiménez, 2011).

La plaza Roja, en Moscú, proyectada desde el siglo XVI, con sus más de 23 000 m² libres y que fue inicialmente un lugar pensado para mercados, y luego establecido por el emperador Pedro III como centro de coronación de los zares rusos, no debe propiamente su nombre actual al tono o color de los materiales de las envolventes de las edificaciones circundantes; por el contrario su nombre es una derivación del ruso

krásnaya, que significa bonita, y que en un principio aludía a la belleza de la catedral de San Basilio, edificación famosa por sus cúpulas acibolladas, a la biblioteca del Estado Ruso y a la entrada al famoso Kremlin, palacio de Gobierno ruso que bordea la plaza Roja por un costado (Kurz, 1995; Quiroga, 1998). Otra característica importante es el tránsito libre de vehículos sin restricción alguna, lo que le confiere orden y vivencia espacial particulares por parte de turistas y residentes, además de que alberga en su contorno los mausoleos y tumbas donde reposan los restos de líderes comunistas y socialistas como Lenin o Stalin, e inclusive los despojos del cosmonauta Yuri Gagarin (Prokopljević, 2013).

La plaza de San Pedro en Roma, con su capacidad de conjugar elementos religiosos, simbólicos, escultóricos y de orden constructivo, presenta una gran funcionalidad arquitectónica (Pérgolis, 2002) para congregar peregrinos de todo el mundo cristiano, que acuden por su importancia al ser el enclave de la mayor Iglesia de Occidente, y que sobresale por su diseño geométrico —alguna vez rectangular y en la actualidad elíptico. Mandada a diseñar por el papa Alejandro VII al arquitecto Gian Lorenzo Bernini en 1656 y finalizada en 1667 con la intención de reunir con un alto sentido de imponencia y magnificencia religiosa a más de 20 000 personas (Hernández et al., 2016; García, 2011), la plaza de San Pedro se basa en un avanzado y particular análisis compositivo de formas, cuyo desarrollo formal yace en el obelisco central, transportado con mucha dificultad desde el hipódromo de Nerón. En ella se organizan los diferentes radios sobre las elipses o, mejor aún, sobre el óvalo conformado por las edificaciones que la delimitan como la de la basílica de San Pedro. Una sensación de apertura y cerramiento se logra en el interior de la plaza (Kostof y Jiménez-Blanco, 1988; Alonso, 2009), con lo cual sus objetivos de obtener las mejores visuales de todo el entorno y una óptima acústica desde cualquier punto se cumplen (Calvo, 2001).

Es importante destacar una plaza con características muy particulares, ya que allí se reúne una gran mezcla de lenguas, culturas y tradiciones de varios pueblos de origen árabe. Se trata de la plaza de Jemaa el Fna, ubicada en la ciudad de Marrakech, en Marruecos; construida posiblemente alrededor de 1070-1100 y declarada patrimonio oral e inmaterial de la humanidad por la Unesco en 2001. Basa su gran riqueza en la cultura oral heredada por generaciones, quienes, a pesar de los embates sufridos a través de los siglos (Beardslee, 2016), se reúnen y conviven en torno al comercio, cultura, cotidianidad y al turismo. Variadas etnias, clases sociales y pensamientos políticos visitan con interés multicultural la famosa plaza o el teatro permanente árabe, y dejan oír sus diversas lenguas árabes y extranjeras (Álvarez, 2015); así, diferentes generaciones que trabajan y comercian confieren un ambiente único que revitaliza las costumbres árabes, siempre transmitidas a los occidentales de forma oral como reflejo de un país que lucha permanentemente por reivindicar estas costumbres (Bigio, 2010), que tienden a desaparecer en la actualidad y en donde siempre la diversidad y la inclusión sin distinciones de pensamientos para todos los visitantes serán su mayor riqueza cultural (Tebbaa, 2010).

En un contexto más local y como lo define Rangel, la plaza “es el elemento organizador, de confluencia de flujos y actividades e hito referencial del lugar, se construyen las plazas en los nuevos desarrollos, con las bondades de la plaza tradicional; más, adecuadas a las dinámicas y la población de hoy en día” (2009, p.20). Aún hoy en día con todo y los fenómenos de desertización y abandono generados en las dos últimas décadas en los espacios públicos debido a las nuevas formas y comportamientos de las sociedades tecnológicas, donde los trabajos modernos y las actividades sociales son descentralizadas y se realizan en cualquier lugar, y donde sus miembros tienden a inutilizar estos lugares, allí se produce observación y apropiación con otra mirada, así como un uso diferente al recibido tradicionalmente durante siglos (Remedi, 2000). Hoy la plaza se valora como originaria en nuestro contexto y se la considera salvaguarda del patrimonio histórico, arquitectónico y cultural de nuestras sociedades.

Igualmente, con base en su apropiación social y como lo explica Low (2009), las plazas en Hispanoamérica se han caracterizado por ser el lugar donde se reúne el simbolismo de las ciudades y sus sociedades, donde se organizan en torno a este espacio, delimitándolo, el poder religioso representado en la iglesia, casi siempre católica; el orden cívico con sus edificios gubernamentales en función del poder político, tales como gobernaciones y alcaldías o incluso despachos de orden nacional; y en otras oportunidades, despachos de justicia, tales como tribunales y juzgados. De igual forma más adelante se incorpora el comercio, en un principio localizado en otros lugares céntricos de las ciudades, pero que incluye bancos, negocios y restaurantes como apoyo para conformar el espacio circundante de estos lugares públicos, donde diferentes clases sociales se reúnen de forma estructurada, divididas por espacios tácitos de tiempo y necesidad, siempre entremezcladas y con la revalorización del mismo espacio común: la plaza.

También en repetidas ocasiones estos espacios fueron llamados plazas de armas en homenaje a próceres y líderes de la independencia, y a las revoluciones de los pueblos colonizados, y luego independizados. De esta forma han sido caracterizadas varias ciudades de América Latina, pues además presentan como relación espacial el permanente vínculo entre el lleno, lo comprendido como el edificio delimitante y enmarcador o componente vertical, y el vacío o la parte que se desarrolla horizontalmente y junto a la cual se emplaza ese conjunto de edificios circundantes. Por lo tanto, la plaza en nuestros ámbitos geográficos está definida por la interacción entre lo que sucede en las edificaciones perimetrales, casi siempre privadas, y lo que sucede en el espacio abierto y público (Llanos y Martínez, 2010).

Buena parte de estos espacios públicos latinoamericanos está en proceso de deterioro e incluso ha comenzado a desaparecer, producto de la privatización y del abuso en la explotación. Las plazas igualmente se han comenzado a cerrar y rediseñar de acuerdo a intereses de uso particular donde incluso su diseño se ha modificado, pero también el enfoque primario: la discusión y generación de ideas y pensamientos de una comunidad que cuenta su historia, con lo cual estas áreas se han alejado de su

concepción social, democrática y libre para el disfrute de cualquier sociedad (Low, 2005).

Las plazas son espacios de alta referencia urbana, política y económica, que por su alta importancia y estratégica localización impactan en el desarrollo presente y futuro de las urbes. Su estilo arquitectónico, urbano y artístico afecta el ámbito social y democrático, y su influencia trasciende de acuerdo a los objetivos económicos y políticos del momento, con lo cual adquieren un nuevo orden y razón de ser: convertirse en espacios de revitalización urbana de una sociedad, en donde se supere la decadencia y el abandono al que son sometidas actualmente. La transformación en lugares de congruencia de sus gentes que por disimiles intereses se apropian de las plazas idónea- y estratégicamente atrae y mejora la valoración de la ciudad; de esta forma se generan la activación e inversión económica permanentes que vitalicen y revaloren estos lugares públicos (Low, 2009).

En este mismo sentido, Jiménez y Garnica (2016) puntualizan sobre la propuesta de Carmona et al. (2003), quienes promueven que los diferentes espacios públicos se pueden estudiar en diferentes escalas o dimensiones: morfológica, perceptual, social, visual, funcional y temporal; escalas que se armonizan y entrelazan continuamente, y que generan el entendimiento y consecuente planificación urbana integral de las áreas públicas bajo estas seis miradas tendientes a vincular las determinantes más decisorias para las óptimas configuraciones presentes y futuras de las plazas como expresión puntual del lugar público.

Las plazas en principio y como lo expresa Aledo (2000) se deben entender por su morfología y más específicamente, desde su origen en el ágora griega o el foro romano. Los atrios de las catedrales medievales y los espacios centrales de las bastides francesas o de las trazas ortogonales de las ciudades españolas de la Edad Media fueron inicialmente espacios de reunión y encuentro, y más puntualmente se debe asociar esta concepción europea con la creación de espacios ceremoniales en las culturas indígenas mesoamericanas como la azteca, maya e inca, que encontraron los españoles y los sorprendieron a su llegada al continente. Por su parte, de Solano (1982) explica cómo las edificaciones gubernamentales y eclesiásticas se encontraban dispersas en las urbes españolas, pero en el caso latinoamericano se concentraron en el marco o contorno de las plazas como símbolo de poder y control sobre las comunidades indígenas. Sus variadas formas ortogonales, con múltiples vértices y disposiciones de ángulos e incluso con formas orgánicas e indeterminadas se desarrollaron rápidamente, aunque las formas cuadradas y rectangulares fueron las más utilizadas.

Dentro de nuestro contexto es de gran valor entender que en el siglo XX la concepción formal y el diseño de las plazas y parques como componentes básicos del crecimiento de las ciudades, así como el surgimiento del movimiento moderno retomaron y valorizaron los esquemas y disposiciones funcionales para volver a entender la propia ciudad y aún más después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se masificó el concepto de modernismo en la arquitectura y el urbanismo en gran parte

del planeta, lo que generó una serie de diseños donde el peatón vio disminuida su importancia urbana en favor del vehículo, aunque en las plazas y parques se mantuvo el concepto jerárquico y de valor histórico-social para las personas. En estos lugares se plantearon esquemas básicos de líneas de orden sencillas, donde el centro de las plazas siempre mantuvo el mayor peso compositivo y de tensión visual y vivencial, por lo cual sus caminos y circulaciones tienden a definir esta área como punto generador y a la vez receptor, agrupador y organizador de las actividades de los usuarios (Samper, 2003).

Por todo lo anterior este tipo de diseños son solo una base que casi nunca se desarrolla en la realidad, ya que, como característica básica, con el paso del tiempo las plazas adquieren sus propias dinámicas, más encaminadas a un avance vivencial y experiencial donde se producen múltiples intercambios sociales que permiten a las personas circulantes mostrarse o mantener el anonimato, y en donde igualmente se pueden llegar a generar conexiones profundas con los asiduos usuarios y en gran medida con el entorno colindante construido. Lo anterior realza la importancia causada por la posibilidad de prospectar desde el diseño óptimo y confortable cómo se establecerán y caracterizarán de forma real los espacios y sus diferentes dinámicas personales y habitacionales de quienes utilicen, vivan y frecuenten las plazas (Ayala, 2017).

La envolvente urbana en las plazas

La envolvente, como componente indivisible de la percepción y valor que puede tener una persona sobre una plaza y al ser el delimitante visual y físico, permite distintos análisis; en este caso Balter et al. (2009) determinan la incidencia en el interior y, especialmente, el exterior que pueden tener las envolventes de los edificios cuando son mayormente vidriadas y carecen de un diseño acorde que mitigue el impacto solar; causante de incidencia lumínica en el entorno y de mayor consumo de energía por sistemas mecánicos de refrigeración o inclusive calefacción. La anterior situación cambia cuando existe más equilibrio con las superficies opacas.

En las formas de las plazas se genera una relación permanente entre el componente vertical o edilicio y el componente horizontal o de cierta forma el vacío, lo cual es una dependencia vivencial, espacial y urbano-arquitectónica, pues lo que sucede en uno afecta indefectiblemente al otro, y por lo tanto su materialización y calidad constructiva son un importante objeto de análisis para comprender cómo su idea arquitectónica y el aspecto real, muy propios de cada uno en su entorno, al igual que sus diferentes usos, están íntimamente ligados y son decisivos en la eficacia y confort urbano, ambiental y térmico tanto en el interior de los edificios como en el exterior, lo que resulta definitivo en los comportamientos, y apropiaciones sociales y espaciales por parte de los usuarios (Borie et al., 2008).

Para entender el comportamiento e importancia de las envolventes en la arquitectura, González y Molina-Prieto (2018) establecieron que surgen en la

posmodernidad y se afianzan a comienzos del presente siglo, entendidas ya no como un elemento bidimensional, sino tridimensional de la arquitectura contemporánea; son intercambiadoras de luz, aire y energía, cuyo acertado diseño afecta el interior y entorno inmediato del edificio desde el punto de vista estético y técnico. Por lo tanto, se deben desarrollar de forma más integral con todo el concepto constructivo, teniendo en cuenta las afectaciones al espacio público, los materiales por procesar y la armonía climática local. Igualmente, su geometría, forma y proporción de vanos resultan decisivos en el impacto final. Por lo anterior, las envolventes se deben concebir con detalle y conocimiento pleno de lo que pueden afectar en un espacio urbano en determinado momento; de esta forma se identifica un componente arquitectónico que ayude a mitigar el calentamiento global y a reducir el consumo energético de las ciudades actuales (González y Molina-Prieto, 2018).

La plaza es un reflejo de quienes la habitan y, por consiguiente, el lugar donde se materializan los resultados de los diferentes procesos históricos, sociales, culturales, económicos, ambientales y urbano-arquitectónicos de las sociedades, como habitantes permanentes de estos espacios, donde se suelen generar las más diversas formas de apropiación a cielo abierto; sitios característicos y particulares para cada ciudad, cuyo significado y valoración están directamente relacionados con el desarrollo y evolución de una comunidad, de toda una sociedad.

Confort térmico

Los ambientes construidos para permanecer gran parte de su tiempo afectan positiva y negativamente al ser humano moderno. Sean estos ambientes internos o externos, igualmente el componente edificatorio del entorno influye en las percepciones sobre los espacios urbanos. Esta situación origina el concepto de confort o bienestar térmico, que se especifica en ambientaciones térmicas definidas como “las características ambientales que afectan el intercambio de calor entre el cuerpo humano y su ambiente” (Van Hoof et al., 2010, p.765), con lo cual se producen sensaciones físicas de satisfacción térmica reflejadas en el comportamiento o estado cognitivo de cada ser humano cuando se expone a las variadas condiciones del entorno (American Society of Heating, Refrigerating, Air-Conditioning Engineers, ASHRAE, y American National Standards Institute, ANSI, 2004).

El confort térmico puede verse analizado y estudiado desde diferentes variables, de tal manera que existen características físicas, como el emplazamiento periurbano o la dirección de las edificaciones, la trama reticular y multiazimutal, las orientaciones cardinales según la latitud estudiada y las alturas perimetrales que promedian su morfología, como así lo evidenció Yanavilca (2021), quien igualmente determinó factores ambientales como la temperatura exterior, el flujo de aire o dirección de los vientos y la radiación solar, y asignó a los factores de percepción del confort térmico del habitante la caracterización de las actividades antropogénicas, como la frecuencia, permanencia de uso y la naturalidad de los espacios de estudio.

Es así como el confort térmico puede ser entendido y analizado desde variables técnicas espaciales, que estén directamente relacionadas con las sensaciones y percepciones reales generadas en quienes habitan los espacios, ya sea de forma constante u ocasional, con lo cual se logre establecer una caracterización propia específicamente a nivel de espacios públicos y abiertos, bajo enfoques cualitativos y cuantitativos generales.

Confort urbano en parques y plazas

Como lo afirma Mora (2009), el confort urbano es la base de la calidad de vida de un ser humano. La calidad ambiental y del aspecto físico atraen la interacción de usuarios, lo que permite la valoración y apropiación de una determinada zona abierta, convirtiéndose en el espacio de nuevas perspectivas para una ciudad: el escenario que permite el progreso de una sociedad que refleja su vida pública allí, en el lugar que crea identidad y sentido de pertenencia, en este caso del paisaje urbano y toda la vida dinámica que, en estos sitios, o para el caso plazas y parques, se puedan desarrollar. Lugar de reflexión sobre las expresiones artísticas, sociales y culturales de sus visitantes, que terminan afianzando el concepto de ciudad, basado en la calidad urbana y el estado de satisfacción, bienestar, apropiación o confort que un espacio abierto puede crear para toda una comunidad.

La calidad y confort urbano de las plazas y lo que esto genera en quienes las utilizan diariamente se basan en una buena infraestructura física propia, pero también la de todo el sector aledaño, como son las edificaciones colindantes, que imprimen un sentido único, al igual que los factores urbano-arquitectónicos que otorgan forma y vivencia, como el mobiliario urbano, los servicios de infraestructura para el mejor disfrute, mayor permanencia, y los diferentes aspectos de diseño arquitectónico que le imprimen la identidad e imagen estética a las plazas, por ejemplo, los trazados, plataformas, monumentos, esculturas, fuentes y demás que pueden ser utilizados para caracterizar los espacios a cielo abierto (Llanos, 2008).

Pero más específicamente y como lo analizan Mínguez et al. (2013), el confort en el espacio público se determina por varios factores como las condicionantes térmicas, la escala urbana, la ocupación del espacio público, el paisaje urbano, la percepción de seguridad, las condiciones acústicas, la calidad del aire y la ergonomía, las cuales están todas directamente relacionadas, pues el cambio o variación de alguno de estos factores afecta indefectiblemente a los demás.

En las ciudades desarrolladas de finales del siglo pasado, décadas de los 70 y 80, la idea funcionalista del espacio urbano establecida por las grandes concentraciones de población generó cambios y detrimento de los espacios públicos, como las plazas, y en especial en su componente natural y vital importancia en la salud de los habitantes, lo que desencadenó un cambio en la concepción de ciudades para este siglo y un retorno a la importancia del componente de habitabilidad y estancia basado en la calidad y el dimensionamiento de lugares y áreas verdes por sus beneficios en el correcto

funcionamiento contemporáneo de las urbes. Por lo tanto no existen muchas metodologías para estudiar la habitabilidad urbana, aunque dimensionar las áreas verdes públicas permite establecer correlaciones de interpretación entre el factor constructivo de los edificios y el componente natural en áreas consolidadas, por lo tanto las condiciones de confort térmico generado sobre el ser humano dado este carácter público pueden ser cuantitativas e incluso cualitativas con un análisis básico de los comportamientos de quienes habitan regularmente estos espacios (García y Contreras, 2016).

Algunos resultados permiten entender e identificar dimensiones que tienen que ver con la valoración y apropiación del espacio público por parte de quienes habitan y usan frecuentemente estos lugares urbanos, y esto está configurado por las expresiones dimensionales de cultura y arte desarrollables allí, así como por la calidad del aire, las configuraciones y estructuras funcionales y físicas, y en general por todas las normas y reglas tácitas de aprovechamiento de cada espacio público, de cada lugar de la plaza, con base en esta percepción de lo que es cada lugar, de llegar a sentir confort o no sentirlo, de cómo debe funcionar en cada dimensión. Así es cómo los habitantes se apropian de una forma característica estos lugares, los viven e interactúan, evidenciando la relevancia dada a la calidad física y del ambiente, y la térmica del espacio, por encima de las expresiones artísticas y culturales (Páramo et al., 2018).

Confort térmico en plazas y parques

El componente natural o verde de las plazas latinoamericanas genera efectos microclimáticos a baja y media escala, ya que sirve como área de enfriamiento, especialmente por las noches, debido a su diseño particular con involucramientos de zonas verdes de buen formato y con edificaciones, con lo cual se concentra la baja temperatura en los espacios abiertos, beneficiando los espacios cerrados colindantes. En el caso de Mendoza (Argentina), se propuso ampliar la plaza de 10 000 m² a 40 000 m² y monitorearla durante el verano para determinar qué sucedería. Luego de análisis y mediciones estadísticas por ciclos de 21 días, se determinó que el incremento en área verde ocasionó menores temperaturas en todo el entorno y en la propia plaza durante todo el día, no solo en la noche. Por lo tanto, es una buena estrategia para entender la importancia del componente natural —el jardín—, su correcto diseño y necesaria utilización y ampliación en áreas para proyectos urbanos nuevos, ya que en espacios urbanos consolidados este proceso es más difícil de concretar. De esta forma se mejoran y entienden las interacciones y condiciones de los efectos microclimáticos en las ciudades y en las plazas y cómo impactan fuertemente en su entorno inmediato durante todo el día (Stocco et al., 2018).

Así mismo en su estudio ambiental de plazas, parques y espacios públicos en el interior del perímetro urbano de Maracaibo (Venezuela), Velásquez y Bravo (2007) analizaron el clima suburbano, las características físicas y microclimáticas de cada lugar, así como el confort térmico y social de los usuarios y la imagen urbana de los

diferentes espacios a través de la identidad de estos. Se estableció la necesidad de generar más sombras, al igual que se identificó que la imagen urbana de los visitantes de estos espacios estaba definida por la calidad de las actividades allí realizables. Elementos como la dotación, el equipamiento y la múltiple prestación de servicios públicos, en especial la importante presencia de vegetación, armonizan cada espacio urbano.

En concordancia se ha logrado establecer que para vivenciar la plaza o el parque y aprehenderlos visualmente, el tiempo máximo de permanencia de las personas en un espacio público está relacionado con las variables climáticas dentro de la zona de confort, lo que se establece entendiendo la temperatura del lugar, la velocidad del viento y la humedad relativa según la localización particular o altitud del espacio urbano analizado (Núñez e Higuera, 2018).

En tal sentido el uso y permanencia de los visitantes están determinados por las condiciones climatológicas de un espacio público abierto, en donde, a diferencia del cerrado o de edificios donde estas condiciones son controlables de diversas formas, la envolvente urbana de la zona vacía y su materialización debe proveer rigor en el diseño bioclimático para que las sensaciones de confort térmico en sus usuarios sean reales, las perciban y así, mediante mediciones, se logre establecer y promediar el confort humano ideal, facilitando el diseño y adecuación de plazas o parques, y generando espacios amplios de socialización y vivencia de la ciudad (Guzmán y Ochoa, 2014).

Todo lo anterior permite establecer que el principal objetivo del artículo consiste en construir un procedimiento pedagógico que relacione el impacto de las envolventes arquitectónicas con el confort urbano sustentable en Bogotá.

Metodología

El artículo se desarrolló en dos etapas: i) introductoria y conceptual, donde se analizaron y establecieron criterios de diseño, históricos y sociales, al igual que se describieron referentes de plazas y parques del mundo, y con base en lo anterior se analizó la importancia de la envolvente en este tipo de espacios públicos, junto a los conceptos de confort urbano y térmico; ii) etapa de resultados dividida en la fase 1, donde por medio de conceptos y análisis de observación directa del investigador se exploraron y describieron tres espacios públicos en Bogotá, con el apoyo metodológico de tablas con matrices explicativas y fotografías, para luego desarrollar la fase 2, donde se analizaron mediante matrices y gráficos radiales las características más sobresalientes de cada espacio urbano y del conjunto, buscando establecer correlaciones, para finalizar con la etapa de conclusiones, que indica comportamientos, tendencias, conformación y estado actual de estos tres espacios públicos de Bogotá.

En la etapa de resultados, la fase 1 tuvo una síntesis introductoria de cada espacio objeto de estudio, así como de las tablas matrices exploratorias y descriptivas 1, 2 y 3 que por medio del análisis específico de las ocho variables definidas en el estudio realizado permitieron de forma directa, junto con las orientaciones cardinales que contextualizan cada espacio, propiciar el fácil entendimiento y el abordaje del ejercicio de forma puntual.

Para el desarrollo de la fase 2, la cual busca establecer una metodología de análisis, se creó la tabla matriz 4, basada en una valoración conceptual sobre el impacto de cada una de las ocho características enmarcadas en la fase 1, que por medio de signos positivos o negativos establece el tipo de incidencia en el confort urbano y térmico que generan estas características en cada uno de los tres espacios urbanos objeto de análisis. La tabla matriz 5 establece una ponderación numérica con valores de 1,0 hasta 5,0 para cada uno de estos aspectos conceptuales, en donde las incidencias negativas tienen una valoración que puede ir de 1,0 a 3,4 y a las incidencias positivas se les establecieron ponderaciones de 3,5 hasta la valoración máxima de 5,0, y así valorar la afectación al confort urbano y térmico en cada lugar estudiado. Por medio de lo anterior se generó la figura 4 de gráficos puntuales de cada característica analizada, y a continuación se estructuró la figura 5 con un gráfico radial que consolida integralmente todas las variables en los tres espacios urbanos propuestos, y así, de acuerdo a las interacciones arrojadas en el gráfico, se obtienen finalmente las conclusiones del estudio sobre los tres espacios públicos propuestos en Bogotá.

Resultados

Fase exploratoria y descriptiva

La búsqueda y selección de los tres espacios urbanos se enmarcaron en la posibilidad de analizar lugares públicos abiertos de configuración tipo plaza o parque, de cielos abiertos y que presentaran gran acogida y variado uso por parte de diversos y numerosos usuarios, para lograr entender la pluralidad de apropiaciones sociales y ambientales específicamente por el aspecto térmico de estos sitios abiertos, en directa relación con las envolventes de las edificaciones que circunscriben este tipo de espacio público. Con esto es posible verificar el nivel de confort urbano percibido por los usuarios y entender algunos criterios de apropiación que las personas adoptan para el mayor disfrute de estos lugares, en diferentes momentos. De esta forma se obtienen información y datos contrastantes que permiten analizar unos resultados en torno al confort que evidencien una realidad comportamental de apropiación y vivencia de estos tres espacios públicos de la capital.

Todo lo anterior para enmarcar la incidencia que pueden tener las diferentes variables de los elementos arquitectónicos verticales (edificios) y horizontales (plaza), su inseparable relación y diálogo constructivo en las afectaciones a la calidad y apropiación del espacio relacionadas con la generación de zonas de mitigación o aceleración de efectos bioclimáticos que afectan las plazas y microclimas de las urbes,

como las islas de calor o la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI). Por lo tanto, para el análisis de los resultados se seleccionaron tres plazas o parques en Bogotá, representativos local-, zonal- y distritalmente para los multiculturales habitantes de la ciudad. Se trata de la plaza del Chorro de Quevedo (barrio la Candelaria), el parque Santander (barrio Veracruz, centro) y el parque de la 93 (barrio Chicó).

TRES PLAZAS PÚBLICAS EN BOGOTÁ

Plaza del Chorro de Quevedo

Ubicada en la calle 12 B con carrera 2a, barrio La Candelaria, es para Martínez (1987) el origen del emplazamiento de Bogotá, llamado antiguamente Thibsaquillo, lugar de baluarte militar y más tarde denominado Pueblo Viejo, donde posiblemente se fundó la ciudad en 1538, a la llegada de Gonzalo Jiménez de Quesada. Su posición privilegiada le daba una panorámica de toda la sabana y era conocida como el lugar de descanso del zipa. Con el tiempo adquirió su nombre actual.

Figura 1. *Imágenes Chorro de Quevedo*



Nota. Fotos tomadas por el autor.

En la actualidad la plaza es un espacio urbano donde se dan cita múltiples expresiones culturales, así como variados y mixtos grupos de turistas, vecinos, estudiantes y artistas durante la mayor parte del día, que ven en este lugar de proporciones urbanas pequeñas un ícono de la cultura bogotana para que la culinaria, la música, el grafiti y la vivencia espontánea le confieran un matiz único a la ciudad como sitio turístico de gran valor simbólico y patrimonial para todos los capitalinos.

Su concepción urbana mantiene en gran medida un diseño original colonial, donde sus muros tradicionales presentan un gran colorido, en contraste con las tonalidades blancas distintivas del barrio. Cuenta con la particularidad de que la capilla erigida en la esquina suroccidental fue reconstruida en la década de los 70, manteniendo el estilo original. así mismo sobresale una estructura flotante, una doble fachada en el costado norte como un muro falso que le da una característica moderna y única a la plaza, y sirve como telón de fondo para las expresiones culturales y sociales desarrolladas permanentemente. De igual modo, el trazado, con forma indeterminada, se creó siguiendo la topografía y corrientes de agua que antiguamente cruzaban este solar, lo

cual se refuerza con la presencia de una fuente de agua en el centro de la plaza, como actual elemento de tensión vivencial del espacio (Acosta et al., 2016).

Tabla 1. Matriz exploratoria y descriptiva sobre la plaza del Chorro de Quevedo

CARACTERISTICA		SINTESIS	IMAGEN
Alturas y volumetría de las edificaciones colindantes	N	Este costado presenta una doble envolvente curva, que re enmarca la original y la cual alcanza los 8 mts de altura, generando una doble sensación espacial.	
	S	Es una de las mas bajas, y es la que contiene el volumen deprimido de la pequeña capilla con su bajo campanario y un restaurante no mayor a 5 mts.	
	E	Edificaciones de no mas de 6 mts. de altura distribuidas en dos pisos, con cubiertas inclinadas.	
	O	Es el de mas baja referencia y donde el perfil es muy variado y esta conformado por muros culata con no mas de 4 mts. de altura y con un perfil indefinido que le confiere la forma irregular a toda la plaza. Aunque la capilla con su campanario presenta una referencia vertical a destacar.	
Proporción llenos y vacíos	N	La doble envolvente presenta una serie de marcos de distinta proporción donde se valora mas al vacío, pero no se articulan con los vacíos de la fachada original. 50%-vs 50%	
	S	Al ser uno de los costados de acceso a la plaza presenta un gran vacío volumétrico generado entre la capilla y el volumen comercial, además de contar con una depresión a nivel de suelo para acceder a la capilla. 85% vs 15%	
	E	Son pocos los vacíos, ya que el estilo arquitectónico de la época colonial era de pequeñas ventanas por temas de confort térmico, y mayor proporción de llenos. 80% vs 20%	
	O	El perfil es muy irregular, aunque la predominancia es del 90 % en llenos con texturas rústicas, al igual que predomina la altura de la pequeña capilla y su campanario. 90% vs 10%	
Materiales	N	Las dos fachadas son en pañete con acabado en pinturas de fuertes colores que contrastan y dan una estética muy particular a cada esquina de ese costado.	
	S	Los materiales coloniales como la tapia son los predominantes y al igual que en toda la plaza sus contrastes cromáticos generan identidad a todo el conjunto.	
	E	Mezcla de tapia pisada en muros y carpintería de puertas y ventanas en madera para los vacíos de proporción baja, al igual que cubiertas inclinadas en teja de barro cocido.	
	O	Tapia pisada con variedad de tonalidades que confieren gran colorido y aspecto vivo a toda el conjunto, presencia de cubiertas inclinadas menores en teja de barro como remate de los bajos muros y carpinterías en madera.	

<p>Proporcion componente natural vs. artificial en la plaza</p>	<p>N</p>	<p>No presenta vegetación generosa, solo una palma en la esquina occidental, por el contrario es la zona con mayor densidad en concreto, ladrillo y pañetes pintados. 20% vs. 80%</p>	
	<p>S</p>	<p>Predomina el componente artificial con la presencia de la piedra y el componente natural es completamente nulo.</p>	
	<p>E</p>	<p>Se localiza un gran árbol de gran follaje de por lo menos 10 mts. de altura que brinda gran sombra y baja sensación lumínica en esta área, que alberga un desnivel en gradas y también zonas de permanencia con mobiliario urbano 40%-60%</p>	
	<p>O</p>	<p>Aparecen dos imponentes arboles de mediana altura pero de forma definida, un yurumo y una palma fénix, que enmarcan el conjunto y se interrelacionan con el mobiliario existente el cual es en concreto y con los pisos adoquinados. 30% vs 70%</p>	
<p>Distancia desde la edificación hasta la plaza</p>	<p>N</p>	<p>La plaza y las edificaciones se funden en un solo espacio, ya que no existen vías o calles que separen a los volúmenes del espacio público, inclusive una doble fachada se inserta en medio de la vivencia abierta pública.</p>	
	<p>S</p>	<p>Al igual que en toda la plaza se funde la edificación con el espacio público, no existiendo separación alguno, por la cuál la incidencia del volumen es total sobre el espacio abierto.</p>	
	<p>E</p>	<p>Se retroceden las edificaciones generando un espacio irregular en esta área para la colocación del árbol y del mobiliario permanente, y sobre este costado se genera una pequeña callejuela que permite un acceso paralelo a la plaza y algunos otros locales comerciales.</p>	
	<p>O</p>	<p>En este espacio es donde mas se genera la relación de la envolvente-paramento con el espacio público, con varias zonas para permanecer con diseño de mobiliario que es de alta demanda durante todo el día y la noche y permite la integración de todo tipo de visitantes, es la zona de mayor permanencia y acogida.</p>	
<p>Valoración visual de la plaza</p>	<p>N</p>	<p>Desde la primera fachada la valoración se ve segmentada por la doble fachada, y esta enmarca a toda la plaza pero no genera visual desde ella misma.</p>	
	<p>S</p>	<p>Es total ya que es el acceso principal a la plaza y además se genera el pequeño atrio deprimido de la capilla y desde allí se domina todo el ambiente cultural el cual es permanente.</p>	
	<p>E</p>	<p>Desde allí se vivencia permanentemente la plaza, existen zonas de amplio uso con mobiliario urbano a la sombra del árbol descrito, y la relación de los espacios comerciales es baja debido al tamaño de las ventanas.</p>	
	<p>O</p>	<p>Desde aquí se relacionan muy bien los variados usuarios de la plaza con las demás zonas y usos de la misma, es lugar de contemplación de todas las actividades culturales que allí se desarrollan.</p>	

Relación de apropiación del uso vs. plaza	N	Al ser un espacio mixto de uso, este costado también contiene vida comercial que se desarrolla sobre toda la plaza, generando una doble circulación y vivencia en esta área, es la menos utilizada para permanecer.	
	S	Es total, desde allí se comienza la vivencia del lugar y desde allí los turistas la recorren y valoran en su totalidad.	
	E	Es vital esta área para el acceso a varios locales comerciales que tiene un alto uso y demanda durante el día y la noche y en donde la integración de los variados tipos de usuarios es muy alta, es una zona múltiple con alta demanda.	
	O	Es de donde mas se vive la experiencia cultural rica y muy diversa en todo momento del día y la noche, al igual que es la zona mas desprotegida por afectaciones del clima y en donde no se desarrollan actividades comerciales específicas, sino por el contrario de forma improvisada y casual	
Factores complementarios de análisis sobre la plaza	N/A	En el centro de la plaza existe una pequeña fuente de piedra que armoniza con toda la piedra que constituye el acabado de la superficie horizontal del espacio abierto y que genera un punto dominante de gran congregación de los visitantes en torno del cual se dan dinámicas culturales y de valoración espacial de todo el conjunto urbano todo el día.	

Nota. Tabla de elaboración propia.

Parque Santander

Se localiza entre las calles 15 y 16 y las carreras 6 y 7, en el barrio Veracruz del centro de la ciudad, sitio de gran importancia histórica, política y social para Bogotá por su estratégica ubicación y ser nodo e hito urbano para todas las actividades tradicionales de un centro administrativo en la ciudad capitalina.

Antiguamente era llamada plaza de las Hierbas, hoy lleva el nombre dado en homenaje al prócer independentista. Se caracteriza por su enfoque modernista que, después de varias transformaciones a través de los siglos, fue rediseñado por la firma de arquitectura Esguerra, Sáenz, Urdaneta, Samper, creadores de importantes íconos arquitectónicos que se emplazan sobre el borde del parque: el primer rascacielos del país, la torre Avianca, al costado norte; el edificio del Banco Central Hipotecario BCH, al costado oriental; al igual que el mundialmente famoso museo del Oro, e incluso fue en parte responsable de la restauración de la iglesia de la Veracruz, al lado occidental; edificaciones que le confieren a este lugar una valoración urbano-arquitectónica particular y de trascendencia financiera, empresarial, turística, religiosa y social (Londoño, 2008).

Figura 2. Imágenes Parque Santander



Nota. Fotos tomadas por el autor.

Es también para destacar la presencia de construcciones que parecieran invadir el espacio propio del parque, como el edificio del Banco de la República en la esquina suroccidental, al igual que conviene denotar que la carrera Séptima, la llamada calle Real, hoy día se mimetiza con el parque sin actuar como límite, sino que se aprecia una calle integradora para el peatón, ampliando sus fronteras y llevándolas al costado occidental hasta las iglesias de San Francisco y la Veracruz, que le otorgan su simbolismo religioso tradicional y propio de los espacios urbanos del centro de la ciudad.

Es un parque con visión de plaza a escala distrital, que integra todo tipo de visitantes y residentes del centro bogotano, diversificando con generosidad los usos, especialmente durante el día, pues en la noche la atmósfera de seguridad cambia y suele ser un lugar menos visitado, mientras que en el día su vivencia es muy elevada y de gran valor para quienes la utilizan, donde su arbolado exuberante y cuerpo de agua, como fuente moderna, le aportan organización compositiva dispersa, ya que no concentra su atractivo en un solo punto, debido precisamente a que todas las grandes envolventes circundantes revelan múltiple interés urbano para los usuarios.

Tabla 2. Matriz exploratoria y descriptiva sobre el espacio público del parque Santander

CARACTERISTICA		SINTESIS	IMAGEN
Alturas y volumetría de las edificaciones colindantes	N	Este costado presenta las mayores alturas con la torre Avianca (40 pisos) y el edificio nacional de seguros, (11 pisos) por lo tanto la sombra es parcial sobre el espacio publico.	
	S	Es mas baja con la presencia del edificio del Banco de la Republica y sus 13 pisos y la presencia del vacío por el acceso peatonal sur que proviene de la Av. Jiménez.	
	E	Edificaciones de 13 pisos en la torre del BCH y el equivalente a 6 pisos para el volumen de la esquina no-oriental, con el Museo del Oro.	
	O	Es el de mas baja altura del conjunto ya que la referencia son las dos iglesias al otro lado de la carrera séptima, la de San Francisco y La Veracruz, con un promedio de no mas de 4 pisos en la cumbre, que generan un perfil uniforme.	
Proporción llenos y vacíos	N	Debido al diseño modernista de la mayoría de edificaciones colindantes, esta proporción es 50% - 50%, ya que en el concepto de la envolvente -fachada se valoraba el confort lumínico a partir del control solar.	
	S	Por el diseño modernista del Banco y ir su propia necesidad de seguridad, esta proporción es 65% - 35%, ya que en el concepto de la envolvente -fachada requiere un confort térmico optimo.	
	E	Con base en el diseño modernista de la mayoría de edificaciones colindantes, esta proporción es 50% - 50%, sin embargo en la esquina norte el museo del oro presenta un volumen casi lleno en altura y muy vacío a nivel peatonal, por uso e imagen compositiva.	 
	O	En este costado por el uso religioso y características constructivas colonial las fachadas presentan una proporción de 90% - 10%, confiriéndole el contraste enriquecedor a todo el conjunto urbano de la zona.	
Materiales	N	Concreto a la vista, vidrio y piedra son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento, siendo estos idóneos para la época de construcción.	
	S	Concreto a la vista, vidrio y piedra son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento, siendo estos idóneos para la época de construcción.	
	E	Concreto a la vista, vidrio y piedra y estructura metálica marcada en ventanera y puertas son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento.	
	O	Sobre esta área, las iglesias cambian y el material que predomina es el ladrillo a la vista y piedra, al igual que los recubrimientos tipo pañetes de color blanco y cubiertas en teja de arcilla.	

Materiales	N	Concreto a la vista, vidrio y piedra son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento, siendo estos idóneos para la época de construcción.	
	S	Concreto a la vista, vidrio y piedra son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento, siendo estos idóneos para la época de construcción.	
	E	Concreto a la vista, vidrio y piedra y estructura metálica marcada en ventana y puertas son los mas utilizados, ya que en todas estas edificaciones se buscaban materiales de alta duración y bajo mantenimiento.	
	O	Sobre esta área, las iglesias cambian y el material que predomina es el ladrillo a la vista y piedra, al igual que los recubrimientos tipo pañetes de color blanco y cubiertas en teja de arcilla.	
Proporción componente natural vs. artificial en la plaza	N	La presencia de la vegetación es de gran arbolado que se encuentra a mas de 20 metros del paramento de las edificaciones, convirtiéndose en una línea limite de ingreso a la zona exclusiva peatonal del parque.	
	S	La presencia de la vegetación es de algunos arboles grandes que se encuentran a aprox. 10 metros del paramento del Banco, convirtiéndose en una línea que invita al ingreso a la zona exclusiva peatonal del parque.	
	E	La presencia de la vegetación es de gran arbolado que se encuentra a mas de 20 metros del paramento de las edificaciones, convirtiéndose en una línea limite de ingreso a la zona exclusiva peatonal del parque.	
	O	La presencia de la vegetación es de algunos arboles grandes que invitan a ingresar y permanecer en el parque y que sutilmente marcan un limite entre la circulación y el poder estar a la sombra de estos bellos arbolados	
Distancia desde las edificaciones hasta la plaza	N	La plaza como tal se delimita por el arbolado y el mobiliario por todos sus costados y estos componentes están a mas de 20mts de los paramentos de las edificaciones.	
	S	La plaza como tal se delimita por el arbolado y el mobiliario por todos sus costados y estos componentes están a mas de 10mts de los paramentos de las edificaciones.	
	E	La plaza como tal se delimita por el arbolado, el cuerpo de agua tipo fuente y mobiliario y estos componentes están a mas de 20mts del paramento de las edificaciones.	
	O	Como tal se delimita por el arbolado, y cambios de nivel menores de escaleras y al fundirse peatonalmente con la carrera séptima, el paramento de las iglesias están a mas de 25 mts de la zona de permanencia del parque.	

Valoración visual de la plaza	N	La valoración del espacio público se da más a nivel peatonal como circulación para llegar o punto de encuentro de la sociedad, ya que desde los edificios altos por el diseño de envolventes y características de diseño modernista de la época no se tomó en cuenta esta relación directa desde el edificio, aunque es indiscutible su valor como generador de luz y de confort urbano y térmico para toda la zona, con lo cual el disfrute desde todos los costados es más para el peatón quien encuentra un sitio único de sombra y estancia en la zona y desde la carrera séptima se valora visualmente por las múltiples apropiaciones comerciales, sociales y culturales que invitan a disfrutarlas y mezclarse con ellas y ya desde la parte occidental es más el telón de fondo de la vida que se desarrolla con velocidad sobre la séptima pero que es a la vez el de gran significancia para quienes visitan el parque.	
	S		
	E		
	O		
Relación uso vs. plaza	N	Las apropiaciones son más de carácter de comunicación y circulación peatonal, ósea es una relación básica ya que no existe un interés por aprovechar desde las edificaciones el parque.	
	S	Las apropiaciones son más de carácter de comunicación y circulación peatonal, ósea es una relación básica ya que no existe un interés por aprovechar desde las edificaciones el parque.	
	E	Las apropiaciones son más de carácter de comunicación y circulación y protección peatonal, para el ingreso de personas, especialmente se apropia del lugar para la permanencia de turistas que esperan para ingresar al museo o a las instalaciones de oficinas del estado, durante el día.	
	O	Al ser el sitio donde se mezcla la calle y el parque de forma muy sutil, la relación es más directa entre lo que sucede en cada uno de estos lugares con lo cual el parque adquiere su lugar de significancia comercial, social y cultural.	
Factores complementarios de análisis sobre el parque	N/A	En el centro de la plaza existe una fuente y espejo de agua de carácter moderno que da vida y organiza al igual que la arborización y el mobiliario la vida cultural, social de estancia de los visitantes. Así mismo la estatua en honor al General Santander es un elemento que genera tensión espacial, y vivencial, pero en general la valoración por todos sus costados y en el centro mismo es muy distribuida e invita al disfrute en todas las áreas.	

Nota. Tabla de elaboración propia.

Parque de la 93

Espacio urbano al norte de la ciudad ubicado entre las calles 93 A y 93 B, y las carreras 13 y 11, en el barrio el Chicó, sector de un nivel socioeconómico alto, en donde el perfil de usuarios es claramente diferenciado respecto a los usuarios de las otras dos áreas urbanas estudiadas.

Como lo plantea Aulestia (2014), su importancia radica en un enfoque más recreativo y empresarial, donde el encuentro de usuarios ocurre entre cierto estrato sociocultural alto. Se produce un factor diferencial facilitador de interacciones en torno a variadas actividades de producción y consumo desarrolladas —como parque de escala zonal— con una alta vocación comercial y de ocio, que incluso alcanza a tener una influencia de orden distrital, gracias a su diversidad de usos, lo que lo posiciona como un referente de procesos urbanos. Resulta muy importante para este parque el concepto que explica Franquesa (2007), en el cual a este tipo de espacios les es conveniente aplicarles por principio capitalista la teoría de creación y simultánea destrucción de los espacios, para devaluar y revalorizar los predios. Al mismo tiempo en diferentes áreas, en este caso el parque, lo que conlleva una dinamización de los predios, sus valores y por consiguiente un cambio constante de usuarios, dueños y actores con variados intereses que se van adecuando a cada situación o moda que se establezca (Baquero, 2016).

Figura 3. Imágenes Parque de la 93



Nota. Fotos tomadas por el autor.

Y esta dinámica es la que ha regido el valor comercial de las diferentes edificaciones colindantes con el parque, por lo que no se puede hablar de usos estáticos, sino por el contrario muy variables en el tiempo, lo que genera cambios constantes en la tipología arquitectónica, por lo menos en sus envolventes, de tal forma que es el espacio vacío —el parque como tal— el que termina creando mayor atracción permanente, ya que su uso es más estático, pero con gran potencial de variar temporalmente de acuerdo con el uso predominante de la zona: comercial, con cierta especificidad y nivel de usuarios, pero que permite la integración de todos en sus amplias áreas verdes, zonas de arbolados consolidadas y áreas diseñadas con especial cuidado para el disfrute de niños, jóvenes, adultos mayores, animales, trabajadores y demás, propios de un espacio tan multicultural como este.

Tabla 3. Matriz exploratoria y descriptiva sobre el espacio público del parque de la 93

CARACTERISTICA		SINTESIS	IMAGEN
Alturas y volumetría de las edificaciones colindantes	N	Este costado presenta irregularidades volumétricas debido a su multiplicidad de usos, albergando edificios de 4 y 5 pisos de altura y con un esquema de paramentación discorde que privilegia las permanencias de los usuarios en terrazas, están protegidas por cubiertas ligeras en relación directa con el parque, sin regularizar el limite de las edificaciones.	
	S	Este costado presenta las mayores diferencias de alturas de una edificación a la otra, donde un edificio equivalente a 11 pisos de altura y que tiene zonas de aislamientos laterales y otros de 4 e inclusive de 2 pisos se evidencian, buscando todos unificarse por su vocación comercial en primeras plantas y terrazas, al final generan un perfil discontinuo y que no homogeniza un respuesta del paramento del parque.	
	E	Sobre esta área el comportamiento volumétrico es muy continuo con edificaciones todas de cuatro pisos y con una disposición menor al comercio por lo cual, su evolución ha sido mas continua en su paramentación.	
	O	Esta área ha sido fuertemente modificada en los últimos años y la presencia en la esquina sur-occidental de un hotel de 10 pisos de altura, contrasta con los tres pisos de la edificación vecina comercial, generando un perfil no discontinuo, pero si muy marcado en su concepción y donde no existe intención de unificar con relación al disfrute del parque.	
Proporción llenos y vacíos	N	Debido al diseño contemporáneo y hasta vanguardista que desean tener la mayoría de edificaciones colindantes, sobre este costado la proporción es 50% - 50%, en especial por la envolvente del centro comercial que tiene una concepción de baja relación con el parque, por lo que sus llenos son mayores, de lo contrario la proporción de vacíos sería mayor.	
	S	Por la concepción de un diseño vanguardista que desean tener la mayoría de edificaciones colindantes, sobre este costado la proporción es 30% - 70%, con la aparición de amplios vacíos y superficies vidriadas en primer nivel y con muchas transparencias en balcones y ventanas que denotan un interés especial por relacionarse de forma directa con el parque como concepto e actualidad en el diseño arquitectónico.	
	E	Sobre este costado el diseño es mas tradicional y su intención de modernidad es mas sobria y austera con lo cual la relación es de 40% - 60%, ya que el interés por la parte exterior no se basa en el aspecto comercial.	
	O	En este costado la relación de vacíos es muy grande debido a la total superficie vidriada del edificio que enmarca la mitad de esa área y que se armoniza con los vacíos de la edificación baja colindante, alcanzado una proporción de 10% - 90%, y confiriéndole un marcado contraste a todo el parque	

Materiales	N	Ladrillo a la vista y concreto pulido, laminas y piezas de enchape cerámico con apariencia metálica y en especial superficies de vidrio de variados colores y calidades estéticas y la aparición de estructuras metálicas envolventes en ventanerías pero también como cubierta de terrazas y espacios de permanencia de los constantes usuarios.	
	S	Ladrillo a la vista y concreto, así como la aparición de la madera como envolvente de estilo moderno y superficies recubiertas con materiales de vivos colores que apropian esta forma como respuesta a la vocación comercial y dinámica de la calle mas transitada al contorno del parque.	
	E	Ladrillo a la vista, también pañetados y finalizados de color blanco, al igual que vidrios tradicionales, son los componentes del costado mas sobrio del parque.	
	O	El vidrio con acabado reflejante y el tradicional son los que de forma amplia dominan esta área como material de alta incidencia sobre el uso del espacio publico.	
Proporción componente natural vs. artificial en la plaza	N	A partir del concepto que la vegetación del parque se encuentra dividida de las edificaciones colindantes por medio de las vías, y que la vegetación esta distribuida sobre los bordes del parque de forma equitativa (solo mas densa sobre el costado norte), y por otro lado en el centro del parque la mayoría es zona verde y grandes arboles, solo con 5% de área semidura (materiales reciclados de cauchos y resinas) destinada a juegos y permanencias de niños y adultos, se puede establecer que las zonas duras perimetrales están de forma mayoritaria sobre el borde con una relación de 20% - 80%, pero al interior la proporción es de 90% 10%, con lo cual en todo el conjunto del parque o espacio publico abierto se genera una proporción total de 70% - 30%, lo cual le da la identidad a este espacio de parque como tal, y que resulta una de las razones por la cual es conocido y referenciado en la ciudad.	 
	S		
	E		
	O		
Distancia desde las edificaciones hasta la plaza	N	El parque como tal esta delimitado por el arbolado que se encuentra distribuido de forma perimetral sobre los cuatro costados del parque y desde esta zona que funge como paramento natural del espacio publico es que se da una relación abierta, libre que incluye las vías vehiculares del contorno, así como andenes y espacios peatonales, hasta el paramento artificial o el construido, el edificio. En esta relación existe en la parte mas cercana ósea costado norte y oriental de 12 a 15 mts. de distancia y en los costados sur y occidental al menos 20 mts, de distancia, con lo cual la incidencia es menor de la envolvente construida sobre el parque, así como la envolvente natural (arbolado y zonas verdes), tampoco impacta o genera gran incidencia térmica en el día sobre el edificio, pero si sobre el mismo espacio publico abierto, por lo cual se termina convirtiendo en un pulmón verde que oxigena a toda la zona y por lo cual es ampliamente conocido y visitado.	  
	S		
	E		
	O		

Sustentabilidad, confort térmico de la envolvente en espacios urbanos

Valoración visual de la plaza	N	La valoración del espacio público, es muy alta ya que en los establecimientos comerciales que funcionan en el primer nivel de los edificios, de estos tres costados, se han diseñado terrazas y dispuesto zonas para los visitantes para poder disfrutar de las vivencias del parque y de sus actividades de todo orden, que incluyen de forma importante su componente natural, y todo lo que esto conlleva para el ocio y el disfrute de las personas, convirtiendo a estas áreas comerciales en sitios que se integran y tiene gran parte de su éxito en la posibilidad de vincularse visualmente con el parque. Así mismo, en otros niveles también el interés por relacionarse ya no de forma directa, a través de balcones, terrazas o ventanales, marca la dinámica que busca volver al parque el punto visual de atracción y que genere las tensiones dinámicas.	
	S	Sobre esta área el anterior aprovechamiento y búsqueda visual del parque solo se presenta en la esquina sur, ya que para el resto de edificaciones se da por amplios ventanales horizontales dispuesto la mayoría de forma corrida, pero no se hace de forma directa.	
	O		
	E		
Relación uso vs. plaza	N	Los servicios y oficinas son los usos característicos, pero el comercial es el uso más alto en el sentido de necesitar conexiones de tipo visual como complemento a su actividad, desde todos los niveles, pero de forma directa en el primer piso y terrazas, donde se vinculan con las zonas verdes y las actividades que se suelen desarrollar en el parque.	
	S	El uso es alto en el sentido de tener conexiones de tipo visual desde todos los niveles, pero de forma directa entre el espacio de primer piso y terrazas con las zonas verdes y las actividades que se suelen desarrollar en el parque.	
	E	El uso es de carácter privado, oficinas, y su relación es intermedia en el sentido de tener conexiones de tipo visual desde los espacios internos por medio de envolventes traslucidas tradicionales de proporción media que vinculan las actividades con el parque, y donde la relación con el espacio público se da a través de los antejardines y su especial cuidado.	
	O	El uso es alto en el sentido de tener conexiones de tipo visual desde todos los niveles, de forma directa entre el espacio de primer piso, terrazas y el comercio con las zonas verdes, el espacio público peatonal y las actividades que se suelen desarrollar en el parque.	
Factores complementarios de análisis sobre el parque	N/A	Presenta la condición básica de estar rodeado en sus cuatro costados por vías que lo delimitan y aíslan directamente de la envolvente y paramento de las edificaciones, esto y la vegetación consolidada del interior del parque permiten tener buenas condiciones de confort térmico sin estar influenciado por su contexto inmediato. El poder disfrutarlas aislándose de cierta manera del entorno, le confieren una exclusiva valoración social, cultural, comercial y vivencial de las envolventes, acorde al nivel y estratificación barrio El Chicó.	 

Nota. Tabla de elaboración propia.

Fase analítica por características y en conjunto

En general la importancia para el análisis de las envolventes urbanas en estas tres plazas radica en la riqueza de usos y de contextos sociales, históricos, económicos, políticos y arquitectónicos que le confieren al diseño del método pedagógico propuesto varias características que permiten reflexionar sobre cuáles son más determinantes en el confort urbano-térmico de los multiculturales espacios públicos urbanos seleccionados, y cuyas características serán: i) alturas y volumetría de las edificaciones colindantes; ii) proporción llenos y vacíos; iii) materiales; iv) proporción del componente natural vs artificial; v) distancia desde la edificación hasta la plaza; vi) valoración visual de la plaza; vii) relación de apropiación del uso vs la plaza, y viii) otros factores relevantes.

Por lo tanto, todas estas características se analizan pedagógicamente y se expresan mediante matrices integrales cualitativas y cuantitativas, y gráficos radiales, que se presentan a continuación y permiten por medio de una valoración ponderada establecer de forma individual e integral cuál de estas características arroja mayor incidencia o ningún tipo de afectación para el diseño de envolventes en espacios públicos que pueden tener condiciones similares a las de los tres parques y plazas objetos de este análisis en Bogotá.

Tabla 4. Matriz de valoración conceptual

CARACTERISTICA	ESPACIO 1	ESPACIO 2	ESPACIO 3
	Plaza del Chorro de Quevedo	Parque Santander	Parque de la 93
Alturas y Volumetría de las Edificaciones Colindantes	-	+	-
Proporción Llenos y Vacíos	+	-	-
Materiales	+	+	-
Proporción Componente Natural vs. Artificial en la Plaza	+	+	+
Distancia desde las Edificaciones hasta la Plaza	-	+	-
Valoración Visual de la Plaza	-	+	+
Relación Uso vs. Plaza	+	-	+
Factores Complementarios de Análisis sobre el Espacio	-	-	+

Nota. Las categorías muestran el impacto de las características analizadas en relación con la afectación del confort urbano y térmico en los tres casos de espacio público en Bogotá. Tabla de elaboración propia.

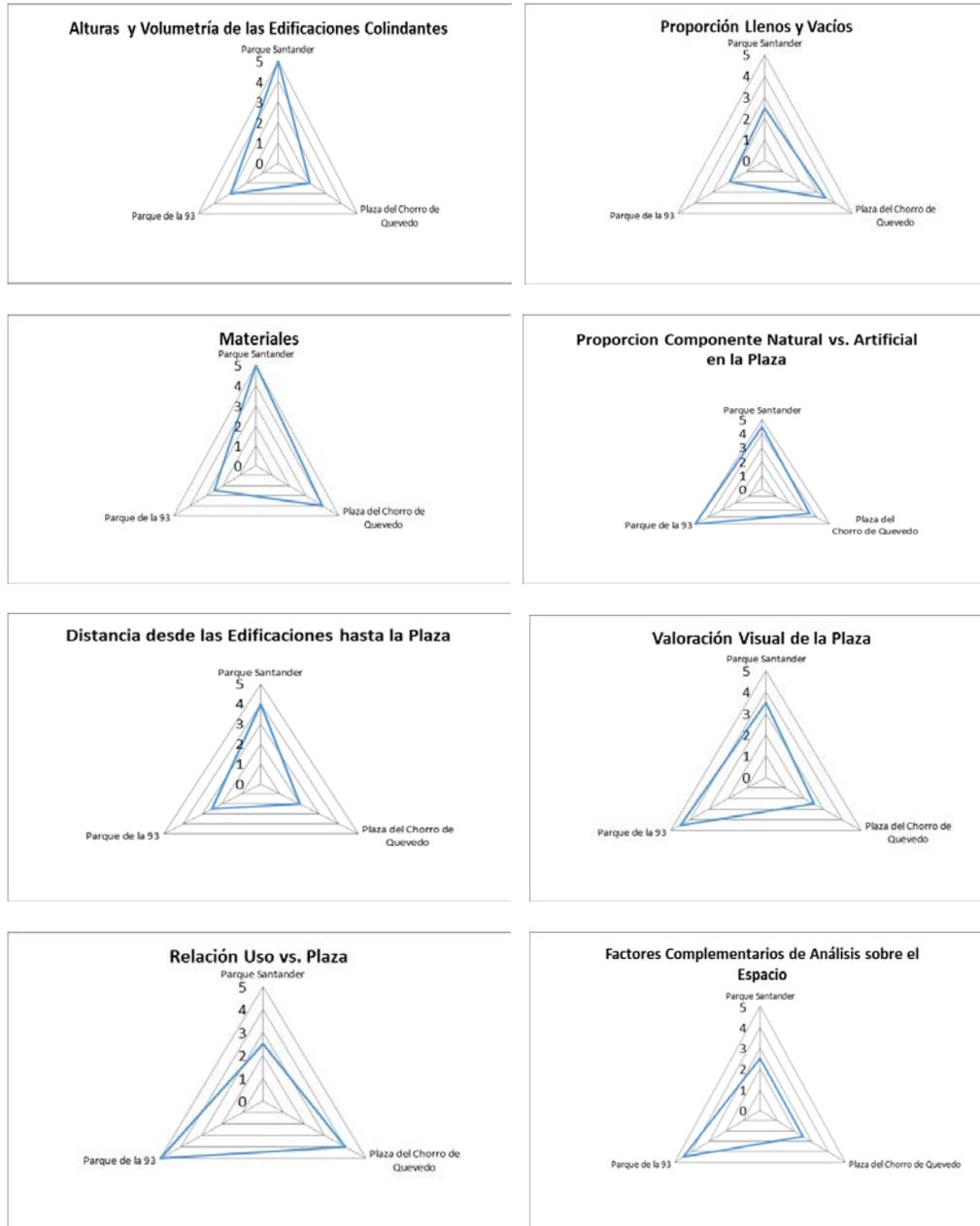
Tabla 5. Matriz de valoración numérica

CARACTERÍSTICA	ESPACIO 1	ESPACIO 2	ESPACIO 3
	Plaza del Chorro de Quevedo	Parque Santander	Parque de la 93
Alturas y volumetría de las edificaciones colindantes	2	5	3
Proporción Llenos y Vacíos	3,5	2,5	2
Materiales	4	5	2,5
Proporción Componente Natural vs. Artificial en la Plaza	3,5	4,5	5
Distancia desde las Edificaciones hasta la Plaza	2	4	2,5
Valoración Visual de la Plaza	2,5	3,5	4,5
Relación Uso vs. Plaza	4	2,5	5
Factores Complementarios de Análisis sobre el Espacio	2,5	2,5	4,5

Nota. Los valores muestran el impacto de cada característica analizada en relación con la afectación del confort urbano en los tres casos de espacio público en Bogotá. Tabla de elaboración propia.

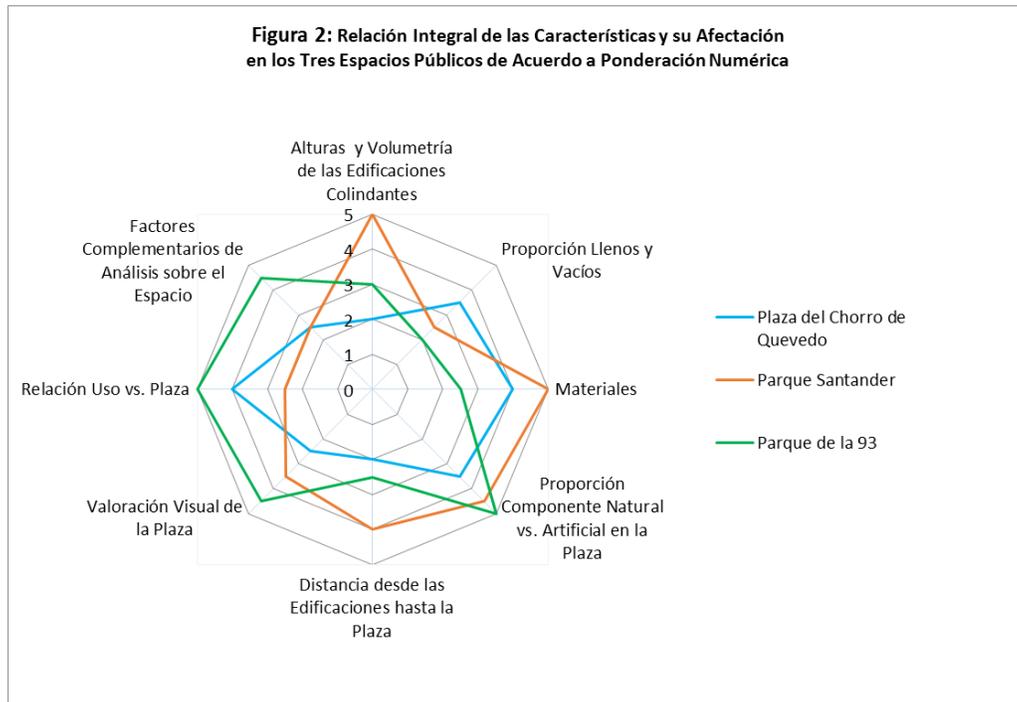
Las diferentes características exploradas y descritas en las matrices anteriores permiten establecer criterios de valoración cualitativa, como en la matriz 1, y cuantitativa en la matriz 2. Es posible así establecer unas tendencias sobre qué aspectos presentan mayor injerencia en el confort térmico y urbano en un determinado espacio público, parque o plaza. Esto facilita un análisis detallado con el uso de matrices radiales, explicadas a continuación de forma individual luego agrupadas e integradas, para obtener correlaciones que presenten una visión clara sobre los factores que el diseñador o arquitecto debe atender con prioridad en sus diseños. Propuestas sobre cómo alcanzar un confort térmico-urbano general comprendido desde los aspectos que implican soluciones técnicas contemporáneas y prácticas mitigadoras de los efectos nocivos sobre el ambiente y del calentamiento actual evidenciado en algunas zonas de las ciudades.

Figura 4. Matrices radiales



Nota. Gráficos puntuales por cada característica interrelacionadas en los tres espacios públicos analizados. Las imágenes son de elaboración propia

Figura 5. Gráfico de consolidación integral



Nota. Se muestran aquí de todas las variables en los tres espacios públicos urbanos propuestos. Imagen de elaboración propia.

El gráfico radial comprueba la importancia entre la proporción del componente natural vs el artificial en la plaza, como la característica analizada en los tres espacios seleccionados. Evidencia las evaluaciones más influyentes en la determinación del confort térmico urbano de los espacios públicos tratados en Bogotá.

Conclusiones

Resulta fundamental entender la sustentabilidad térmica de las envolventes como factor determinante en el desarrollo de los espacios públicos de las ciudades. Su comprensión metodológica se puede analizar mediante la observación técnica de cada lugar, de acuerdo con las características que intervienen en la calidad, el confort urbano y térmico que todo espacio público contempla incluir. La interrelación constante de quienes habitan o transitan estos espacios, la materialización, la proporción de los elementos que componen las envolventes o fachadas colindantes, así como las relaciones de apropiación de cada zona de la plaza o parque por medio de lo que significa para cada usuario, son susceptibles de medirse y cuantificarse, y con esta

base se consolida la idea de que la correcta incorporación de la naturaleza al diseño urbano en sus adecuadas proporciones respecto a los materiales artificiales resulta vital no solo para el beneficio exterior o público sino también para el que se debe brindar al interior de los edificios. Con lo descrito se logra un aprovechamiento urbano-térmico-arquitectónico óptimo, que impide la generación de islas de calor dentro de las ciudades, al tiempo que beneficia contribuyendo eficientemente a la mitigación de los GEI y del calentamiento global e igualmente proporciona las condiciones idóneas para que los ciudadanos habiten y recorran permanentemente estos lugares, plazas o parques concebidos para la participación activa como revitalizadores de la humanidad y sus sociedades.

Acosta Saavedra, E., Barrantes Sánchez, N., Guerra Muriel, W., Maldonado Palacios, D., Silva Lurduy, L., y Aliaga Sáez, F. (2016). Apropiación y significación cultural y artística del espacio urbano: El caso del chorro de Quevedo en Bogotá. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, (71), 62-94. <https://www.redalyc.org/journal/4959/495952433003/movil/>

Aledo Tur, A. (2000). El significado cultural de la plaza hispanoamericana: El ejemplo de la plaza Mayor de Mérida. *Tiempos de América: Revista de Historia, Cultura y Territorio*, (5), 37-47. <http://hdl.handle.net/10234/40742>

Alonso Ponga, J. L. (2009). La construcción mental del patrimonio inmaterial. *Patrimonio Cultural de España*, (0), 45-62. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/41117>

Álvarez Tejedor, A. (29 de abril-2 de mayo de 2015). Los bienes del patrimonio cultural como objeto de estudio o como experiencia vivida. En A. Castillo (Ed.) *Personas y comunidades: Actas del Segundo Congreso Internacional de Buenas Prácticas en Patrimonio Mundial* (pp. 235-249). Universidad Complutense. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6103575>

American Society of Heating, Refrigerating, Air-Conditioning Engineers y American National Standards Institute (2004). Standard 55-2004: Thermal environmental conditions for human occupancy (16 de abril, 2004). [http://arco-hvac.ir/wp-content/uploads/2015/11/ASHRAE Thermal Comfort Standard.pdf](http://arco-hvac.ir/wp-content/uploads/2015/11/ASHRAE_Thermal_Comfort_Standard.pdf)

Aulestia Obregón, J. (2014). *El ordenamiento territorial a partir de la producción social del territorio. Caso de estudio: Parque de la 93* [Trabajo de grado, Universidad del Rosario]. Repositorio Institucional EdocUR. <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8921>

Ayala García, E. T. (2017). La ciudad como espacio habitado y fuente de socialización. *Ánfora*, 24(42), 189-216. <https://doi.org/10.30854/anf.v24.n42.2017.170>

Balter, J., Ganem, C., y López, M. (2009). Los edificios en altura en la ciudad de Mendoza: evolución arquitectónica y respuesta ambiental. *Revista Averma:*

- Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 13, 113-120.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/97275>
- Baquero Quiroga, J. L. (2016). Producción territorial en el espacio público. Una aproximación desde el estudio del parque de la 93 en Bogotá. *Revista Ciudades, Estados y Política*, 3(2), 11-32. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revcep/article/view/56396>
- Beardslee, T. (2016). Whom does heritage empower, and whom does it silence? Intangible cultural heritage at the Jemaa el Fna, Marrakech. *International Journal of Heritage Studies*, 22(2), 89-101. <https://doi.org/10.1080/13527258.2015.1037333>
- Bigio, A. G. (2010). The sustainability of urban heritage preservation: The case of Marrakesh. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/publication/11562/sustainability-urban-heritage-preservation-case-marrakesh>
- Borie, A., Micheloni, P., y Pinon, P. (2008). *Forma y deformación: De los objetos arquitectónicos y urbanos*. Reverté.
- Bustamante Parra, D. M. (2014). *La profundidad de la envolvente* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UN. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/50380>
- Calvo López, J. (2001). Arquitectura oblicua y trazas de monte. *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación*, (2), 38-51. <http://hdl.handle.net/10317/3054>
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., y Tiesdell, S. (2003). *Urban spaces-public places: The dimensions of urban design*. Oxford Architectural Press.
- Chipperfield, D., Vázquez, F., Allam, G., Arai, M., Araki, T., Arraut Barroeta, A., Cotone, M., Donadoni, L., Eglin, M., Nakajima, T., Philips, A., Sirica, G. & Johnston, M. (2009). Ciudad de la Justicia de Barcelona y L'Hospitalet de Llobregat. *On Diseño* (307), 72-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5007853>
- de Solano, F. (1982). Plaza mayor hispano americana. En *Plazas et sociabilité en Europe et Amerique Latine: Colloque des 8 et 9 mai 1979* (pp. 155-170). Diffusion de Boccard.
- Franquesa, J. (2007). Vaciar y llenar o la lógica espacial de la neoliberalización. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (118), 125-150. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2317516>
- García González, M., y Contreras Juárez, Y. (2016). Diseño metodológico para la habitabilidad urbana desde los espacios públicos de estancia. En *El desarrollo regional frente al cambio ambiental global y la transición hacia la*

- sustentabilidad*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, Amecider. <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/3251>
- García Melero, J. E. (27 de junio de 2011). El Vaticano de Bernini [Archivo de video]. Canal UNED. <https://canal.uned.es/video/5a6f32f5b1111fb50f8b515f>
- González González, W. J. (2017). Fachadas verdes, arquitectura alternativa y sostenible: Aplicación y caso práctico en España [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Valencia]. Repositorio UPV. <http://hdl.handle.net/10251/77879>
- González Ochoa, C. E. (2004). La polis. Ensayo sobre el concepto de ciudad en Grecia antigua. *Nova Tellus*, 23(1), 25-28. <https://doi.org/10.19130/iifl.nt.2005.23.1.155>
- González Vásquez, M. R., y Molina-Prieto, L. F. (2018). Envolvente arquitectónica: Un espacio para la sostenibilidad. *Arkitekturax*, 1(1), 49-62. <https://doi.org/10.29097/26191709.201>
- Grujic, J. (2011). Arquitectura vegetada: Funcionalidades de la vegetación en el metabolismo del edificio [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Cataluña]. <http://hdl.handle.net/2099.1/14588>
- Guzmán Bravo, M. H., y Ochoa de la Torre, J. M. (2014). Confort térmico en los espacios públicos urbanos: Clima cálido y frío semiseco. *Hábitat Sustentable*, 4(2), 52-63. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/450>
- Hernández Garciadiego, C., Sosa Garza, C., y Spíndola, P. I. (2016). Geometría de la plaza de San Pedro. En *Memorias del Séptimo Congreso Internacional sobre la Enseñanza y Aplicación de las Matemáticas*. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.academia.edu/29415351/GEOMETR%C3%8DA_DE_LA_PLAZA_DE_SAN_PEDRO
- Jiménez Caldera, J. E., y Garnica Berrocal, R. (2016). Metodología para la medición del déficit cualitativo de espacio público en Colombia: Un indicador clave del ordenamiento territorial. *Revista de Urbanismo*, (35), 69-99. <https://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/view/42481>
- Jiménez, M. A. (2011). *Misión tecnológica nuevas tecnologías y materiales para la construcción usadas en arquitectura en Asia, Japón-China*. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2307023>
- Kostof, S., y Jiménez-Blanco, M. D. (1988). *Historia de la arquitectura*. Alianza Editorial.
- Kurz Muñoz, J. (1995). El antiguo Moscú a través de la obra de artistas rusos y extranjeros desde el siglo XVI hasta el principio del siglo XX. *Ars Longa*, (6), 41-48. <https://ojs.uv.es/index.php/arslonga/article/view/11705/11012>

- Llanos, D. (2008). Calidad ambiental de espacios públicos urbanos: El caso de la urbanización El Cementerio. *Ambiente y Sostenibilidad*, 6, 1-10. <https://trienal.fau.ucv.ve/2008/documentos/as/AS-6.pdf>
- Llanos, D., y Martínez, R. (2010). Espacios públicos urbanos, convivencia y seguridad ciudadana. *Ciudades*, (86), 39-44. https://www.academia.edu/36394264/Espacios_p%C3%BAblicos_urbanos_convivencia_y_seguridad_ciudadana.
- Londoño, R. (2008). Sector 1 centro, Bogotá, Colombia. Dearq: *Revista de Arquitectura*, (3), 76-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630312010>
- Low, S. (2005). Transformaciones del espacio público en la ciudad Latinoamericana. Bifurcaciones: *Revista de Estudios Culturales Urbanos*, (5). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2916394>
- Low, S. (2009). Cerrando y reabriendo el espacio público en la ciudad latinoamericana. *Cuadernos de Antropología Social*, (30), 17-38. <https://doi.org/10.34096/cas.i30.2774>
- Martínez, C. (1987). *Santafé, capital del Nuevo Reino de Granada*. Ediciones PROA.
- Mínguez Martínez, E., Martí Ciriquián, P., Vera Moure, M., y Meseguer García, D. (2013). Claves para proyectar espacios públicos confortables: Indicador del confort en el espacio público. *Equipamiento y Servicios Municipales*, 165, 66-76 http://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables_WEB.pdf
- Núñez Basantes, A. C., e Higuera García, E. (2018). Altitud, variables climáticas y tiempo de permanencia de las personas en plazas de Ecuador. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 10(2), 414-425. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.010.002.ao11>
- Olivieri, F. (2013). *Caracterización experimental y modelo predictivo del comportamiento térmico de una fachada vegetal* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://oa.upm.es/22384/>
- Páramo, P., Burbano, A., Jiménez-Domínguez, B., Barrios, V., Pasquali, C., Vivas, F., Moros, Ó., Alzate, M., Jaramillo, J., y Moyano, E. (2018). La habitabilidad del espacio público en las ciudades de América Latina. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(2), 345-362. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4874>
- Pérgolis, J. C. (2002). *La plaza: El centro de la ciudad*. Universidad Católica de Colombia.
- Prokopljević, J. (2013). Espacio público en la ciudad socialista: Entre la abundancia y la indefinición. *URBS: Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 3(1), 89-104. <http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/prokopljevic>

- Quiroga Iglesias, M. (1998). *Rusia: Biblioteca Estatal de Moscú*. Ministerio de Cultura de España. <http://hdl.handle.net/10421/949>
- Rangel Mora, M. A. (2009). Indicadores de calidad de los espacios públicos urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias. *Indicadores de calidad de los espacios públicos urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias*, 317-340. http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/documentos/ar11_indicadores_de_calidad_de_espacios.pdf
- Remedi, G. (2000). La ciudad latinoamericana S. A. (o el asalto al espacio público). *Revista Escenario*, 2(1). <http://www.henciclopedi.org.uy/autores/Remedi/CiudadLatinoamSA.htm>
- Samper, P. G. (2003). El sentido urbano del espacio público. *Bitácora Urbano Territorial*, 7(1), 13-18. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18775>
- Segura, R. (2012). Pielés arquitectónicas: De la fachada a la envolvente. *RUA*, (7), 28-31. <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/38970>
- Stocco, S., Cantón, M. A., y Correa, E. N. (2018). Incidencia de las plazas urbanas sobre el comportamiento térmico del entorno en alta densidad edilicia: El caso de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Urbano*, 21(37), 94-106. DOI: <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.37.08>
- Tebbaa, O. (2010). El patrimonio de la plaza Jemaa el Fna de Marrakech: Entre lo material y lo inmaterial. *Cuaderns de la Mediterrània/ Cuadernos del Mediterráneo*, 13, 51-58. <https://www.yumpu.com/es/document/read/14899017/el-patrimonio-de-la-plaza-jemaa-el-fna-de-marrakech-entre-iemed>
- van Hoof, J., Mazej, M., y Hensen, J. L. (2010). Thermal comfort: Research and practice. *Frontiers in Bioscience (Landmark edition)*, 15, 765-788. <https://doi.org/10.2741/3645>
- Varini, C. (2009). Envolventes arquitectónicas: Nueva frontera para la sostenibilidad energético-ambiental ¿Cuáles modelos y cuáles aplicaciones? *Alarife: Revista de Arquitectura*, (17), 79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3195192>
- Velasco, R., y Robles, D. (2012). Diseño de ecoenvolventes: Modelo para la exploración, el diseño y la evaluación de envolventes arquitectónicas para climas tropicales. *Revista de Arquitectura*, 13(1), 92-105. <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/773>
- Velásquez Marea, C. V., y Bravo Morales, G. C. (2007). Análisis psicoambiental de los espacios públicos urbanos: Plazas y parques. *Ambiente Construido*, 7(3), 23-41. <https://docplayer.es/69854514-Analisis-psico-ambiental-de-los-espacios-publicos-urbanos-plazas-y-parques.html>

Yanavilca Anticona, O. C. (2021). Isla de calor urbano y su incidencia en el confort térmico de espacios públicos del sector El Progreso-Huanchaco 2018 [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56530>