



Centro de Altos Estudios en  
Arquitectura y Urbanismo

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

**HABITABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO.  
UN CONCEPTO INTEGRADOR PARA LA DEFINICIÓN DE ATRIBUTOS  
VALORATIVOS**

Ana María Compagnoni<sup>1</sup>

## **Introducción**

El objetivo de este trabajo es presentar algunos avances realizados en el marco del proyecto de Investigación UAI, vinculados asimismo al Proyecto de Tesis Doctoral que la autora desarrolla en FADU-UBA. Se presenta una etapa de investigación focalizada en la conceptualización del Espacio Público Urbano, que constituye el fundamento de la definición de Habitabilidad como concepto integrador de tres dimensiones Formal, Material y Funcional. Este enfoque permite el desarrollo futuro de un modelo de valoración para el espacio público, aplicable a entornos metropolitanos con tipologías de crecimiento urbano correspondientes a diferentes períodos históricos y modelos de ciudad, que terminan configurando un paisaje urbano fragmentado, con condiciones muy dispares en la calidad del espacio público.

En base al marco teórico consultado y a las unidades de análisis seleccionadas para la investigación, se definieron las tres dimensiones del espacio público que se consideran de relevancia como condicionantes de la habitabilidad de los espacios públicos urbanos. Así también se definieron los aspectos que se derivan de esas dimensiones y los atributos que se buscan evaluar para contribuir a la construcción de un modelo valorativo para el espacio público.

A partir de los antecedentes estudiados se plantearon los siguientes interrogantes:

---

<sup>1</sup> Ana María Compagnoni es Arquitecta y Profesora-Investigadora en UBA y UAI, donde desarrolla el proyecto de investigación *Crecimiento Suburbano: Tipologías morfológicas y habitabilidad de los espacios públicos en el contexto ambiental del AMBA* radicado en CAEAU del que el presente ensayo es un avance.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

- Qué dimensiones del espacio público definen las principales cualidades del mismo en relación a su condición de habitabilidad?
- Que variables están comprometidas en la habitabilidad del espacio público urbano como expresión de la interacción entre componentes naturales y antrópicos?
- Qué atributos pueden dar cuenta de la interacción entre esas variables y del impacto de las decisiones proyectuales en la calidad de ese espacio?

**Hipótesis y objetivo para esta etapa**

Se considera que *La habitabilidad del espacio público es un factor determinante de la sustentabilidad del crecimiento urbano y se define como un concepto complejo que depende de las interacciones entre múltiples variables que involucran aspectos físicos, climáticos, morfológicos, materiales, funcionales y temporales. Por tal motivo, se considera que el estudio de las dimensiones, morfológica, material y funcional del hábitat construido en interacción con los aspectos ambientales del entorno, proporcionan información fundamental para evaluar la habitabilidad del Espacio Público Urbano.*

Este trabajo busca definir las dimensiones que interactúan en el espacio público urbano y seleccionar atributos claves que permitan valorar y comparar las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, a fin de construir herramientas que contribuyan a evaluar el desempeño de tejidos urbanos existentes y aplicar a procesos de planeamiento y ajustes de normativa, para nuevos desarrollos. En función del Objetivo planteado las tareas desarrolladas se sintetizan en (a) Definiciones conceptuales sobre Espacio Público y la Habitabilidad, (b) Antecedentes en la aplicación de indicadores sobre el espacio público, (c) Definición de Matriz de Anclaje y Selección de Unidades de Análisis, (d) Matriz de Interacción entre dimensiones del espacio público y campos de la sustentabilidad y (e) Selección de atributos de Habitabilidad a aplicar en las unidades de análisis

## **Definiciones sobre Espacio Público y Habitabilidad**

Algunos autores abordan el tema del impacto del crecimiento urbano sobre la calidad del espacio público desde diferentes miradas, que aportan y complementan al conocimiento del hábitat urbano desde sus causas generatrices hasta los potenciales impactos futuros. Esta diversidad de enfoques, evidencian que el campo disciplinar de la investigación urbana, es necesariamente inclusivo de las disciplinas que contribuyen al conocimiento del objeto de estudio. Se exponen aquí algunas reflexiones que contribuyen a comprender la complejidad del Espacio Público, así como referentes en investigación y evaluación de aspectos de habitabilidad y algunos documentos internacionales y locales que aportan una mirada sustentable sobre estos temas.

Según ONU-HABITAT (2015) los gobiernos locales deberían *Proporcionar espacios públicos de calidad, mejorar y revitalizar los espacios públicos, como plazas, calles, zonas verdes y complejos deportivos, y hacerlos más seguros, en consonancia con las necesidades y perspectivas de las mujeres, los hombres, las niñas y los niños, y plenamente accesibles para todos. Se debe tener en cuenta que esos lugares constituyen una plataforma indispensable para una vida dinámica e inclusiva en la ciudad y son la base para el desarrollo de la infraestructura. Asimismo, el Modelo Territorial 2010-2060 de la CABA, menciona: El espacio público es el receptor de las actividades urbanas, donde se concretan las características que definen a toda ciudad y su carácter de accesible lo convierte en un factor de centralidad. En él la combinación e interacción de los elementos urbanos generan distintos ámbitos de intercambio y de convivencia para el conjunto de usos y funciones urbanas. Como lugar de relación y de identificación, de contacto ciudadano y de expresión comunitaria, supone el dominio público, el uso social colectivo y la multifuncionalidad, cualificado por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales.* (MDU-GCABA, 2011).

Desde la perspectiva ambiental el ambiente urbano es un escenario antropizado, o segunda naturaleza, sobre la que el proyectista tiene que actuar,

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

planteando el concepto de *recurso urbano secundario* como insumo (Fernandez, 1998). Ese recurso urbano es dinámico, y sus cambios deben ser previstos y orientados a un desarrollo urbano equilibrado. Ante la necesidad de *hacer ciudad sobre ciudad*, Diez (1997) expone la idea de simultaneidad de tipos conviviendo, producto de los sucesivos cambios normativos en busca de la ciudad ideal que nunca se concreta. Este enfoque, pone en tela de juicio toda pretensión de mejorar la calidad del espacio público a partir de normativas que imponen formas edilicias, límites de altura, retiros etc., sin considerar la diversidad de factores que interactúan con dicho proceso de densificación. En este sentido el concepto de *estado* que plantea Diez, como fase en que se encuentra el tejido en dicho proceso de sustitución, define la fisonomía propia del espacio público de cada recorte urbano, identificado aquí como *tipologías de crecimiento*.

Complementariamente, para Rodriguez Traduchy *El espacio urbano*, es pues, el resultado de una serie de fenómenos morfológicos y físicos derivados de otros sociológicos y políticos que los originan y está constituido por dos tipos de ámbitos complementarios que determinan las relaciones lleno-vacío y en buena medida la forma de la ciudad: el espacio urbanizado y el espacio parcelado (RT, 2011, p52).

Odilia Suárez reflexiona sobre *El Espacio Público* (1995) como ...vacío con-formado por las edificaciones y elementos que lo rodean y destaca su condición de ámbito ...cuando ese vacío se transforma y pasa de ser fondo a ser figura. En cuanto a la relación entre planificación urbana, habitabilidad y uso de esos espacios, Suarez, le adjudica al movimiento moderno el abuso del espacio vacío, sin forma, que genera sensación de desolación y despersonalización, asociando lo amorfo a lo inapropiable e inhabitable (Suarez, 1995). También Iglesia (2010), aporta la idea de que habitar supone hacer habitable un espacio y destaca la idea de *espacio vivido*, donde está implicada la noción de entorno ...*el espacio para habitar no puede ser el lugar de nada o el lugar de nadie. Es una extensión donde algo tiene o puede tener lugar*. Sin embargo, las actuales zonificaciones de usos del suelo en entornos metropolitanos, condicionan el nivel de cohesión urbana. *El espacio se especializa en el contacto, la regulación, el intercambio y la comunicación entre personas,*

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

*actividades e instituciones se va empobreciendo en todo el territorio urbano, hasta el extremo de preguntarnos si estamos delante de la construcción de la ciudad o por el contrario nos encontramos frente a un fenómeno que la destruye por dilución....*

Según Arroyo ...Los “vacíos” urbanos, las plazas, parques o paseos, las calles y avenidas que puedan contener servicios, mobiliario y vegetación, conforman ese espacio para el libre uso de la población. Sobre el rol social de esos espacios destaca: Los de carácter público son lugares muy importantes de una jerarquía superior, que permiten, mediante una concentración física y simbólica, construir espacios donde la supremacía de lo público hace al imaginario social de la ciudad. En consonancia con Suarez e Iglesia expresa *El Espacio Público no es el mero espacio abierto de la ciudad.* (Arroyo, 2015). También Gorelik (1998) le otorga al espacio público un rol potenciador de ciertos acontecimientos urbanos ...es espacio público en tanto es atravesado por una experiencia social al mismo tiempo que organiza esa experiencia y le da forma (Gorelik, 1998). Estas ideas dan fundamento a la consideración tanto de la dimensión formal como funcional del espacio público al valorar su condición de habitabilidad urbana.

También Gehl (2013) analiza *la vida social entre los edificios* y relaciona la morfología del espacio público con la vitalidad y la intensidad de los flujos de personas y actividades. Conjuntamente, con Gordon Cullen (1974) en *El Paisaje Urbano*, ponen en evidencia la relación entre las condiciones materiales de las superficies de esos espacios, con la percepción y el uso de los mismos. Sus trabajos contribuyen a definir relaciones entre las características de los *bordes* del espacio público y las actividades que se promueven o descartan a partir de las decisiones proyectuales. *Una característica común a todas las actividades opcionales, creativas y sociales es que se producen solamente cuando las condiciones externas para pararse y deambular son buenas, cuando se ofrece el máximo número de ventajas y el mínimo de inconvenientes en el plano físico, psicológico y social, y cuando resulta agradable en todos los aspectos estar en el entorno.* (Gehl, 2013)

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

El trabajo de Acuña, Arias y Utia<sup>2</sup> (2005), aporta una reseña de diferentes autores sobre el análisis formal de lo urbano desde su dimensión física. Entre los atributos destacados se encuentran: enfoques ecológicos para mejorar el diseño de las manzanas y para obtener entornos más permeables, la legibilidad de los espacios públicos, la incorporación del verde urbano y las ventajas sociales de la variedad de usos para estimular la permeabilidad de los espacios, así como la variedad en el diseño de espacios públicos.

Respecto del aporte de las áreas verdes a la calidad ambiental del espacio público, Falcon (2007) destaca que *... las zonas verdes dejaron de considerarse como una simple necesidad higiénica en la estructura urbana, para convertirse en un aspecto fundamental en la vertebración de dicha trama urbana". Resalta además los riesgos de la ciudad compacta basada en la densificación por especulación inmobiliaria: "Si pretendemos que el modelo de ciudad compacta vuelva a tomar fuerza, hay que tener presente la necesidad de espacio público... En definitiva, se trata de ciudades compactas donde se pueda vivir (Falcon, 2007, p.23).*

Para promover el desarrollo de actividades en el espacio urbano, es necesario asegurar condiciones de habitabilidad que las favorezcan, considerando la interacción entre variables del entorno construido y el ambiente natural. Sobre esta idea, Higuera destaca la responsabilidad profesional cuando sintetiza que *La forma urbana es el resultado de una compleja interacción de factores... y que muchas decisiones de planeamiento tienen influencia negativa con larga persistencia en el tiempo tanto a escala local como global...* (Higuera, 2007). La regulación sustentable sobre el crecimiento de las ciudades, es tarea pendiente y todo avance en el desarrollo de metodologías y criterios para su evaluación y predicción, serán un aporte al equilibrio y la habitabilidad urbana. Sobre el concepto de *habitabilidad* Moreno Olmos expresa que *la habitabilidad está estrechamente vinculada al aspecto urbano, es decir a la manera en que los usuarios disfrutan los espacios del entorno urbano donde se ubica la vivienda, por tal motivo es considerada como un concepto que recae en los aspectos que se pueden medir objetivamente mediante la*

---

<sup>2</sup> Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes. Lima, Perú, 2005.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

valoración del espacio y sus cualidades objetivas. Y Concluye diciendo: “La habitabilidad, entonces, no es dada sino creada, significa que debe cumplir con ciertos estándares con relación a las condiciones acústicas, térmicas y de salubridad... o de otro modo, protección contra ruidos, comodidad ambiental e higiene, aunque hoy en día se agrega el ahorro de energía. ... De ahí se puede concluir que sin habitabilidad no hay calidad de vida o, mejor dicho, la habitabilidad constituye una condicionante para el desarrollo de calidad de vida dentro del espacio urbano. (Moreno Olmos, 2008).

El documento sobre *Certificación de Urbanismo Ecológico* define la Habitabilidad urbana como ...un constructo que está ligado a la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y organismos vivos y a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan. Confort e interacción son dos aspectos inseparables en el urbanismo ecológico. El primero hace referencia a las características del lugar: espacio público, residencia, equipamientos, etc., y el segundo a la condición social de los humanos y de buena parte de los seres vivos (sustancial también para los sistemas urbanos), y hace referencia a la cohesión social y a la diversidad biológica. (BCNecología, 2014 p.128). Sobre el espacio público, lo define como ...el lugar simbólico en que ciudad, democracia y política se encuentran. El espacio público marca los límites de la idea de ciudad, sin él puede hablarse de urbanización, pero difícilmente de ciudad.

Las ideas expuestas dan fundamento al enfoque de este trabajo, centrado en la búsqueda de un concepto de *habitabilidad integral* para la construcción de un modelo valorativo que permita tanto el diagnóstico de entornos urbanos existentes, como la proyección de futuros desarrollos a escala intermedia. La identificación de las dimensiones que le dan entidad a ese vacío y conforman la envolvente del espacio público (morfología, materialidad y funcionalidad), constituyen los ejes principales para la selección de los atributos que permitirán valorar sus condiciones de habitabilidad al relacionar esos aspectos urbanos específicos con los aspectos ambientales.

## **Estudio de antecedentes en la aplicación de indicadores sobre el espacio público urbano**

Algunos avances metodológicos sobre estudios urbanos, destacan la importancia del abordaje integral de los mismos, fundamentándose en las probadas relaciones que existen entre la vida social y el entorno construido, es decir en los aspectos espaciales de estas relaciones. Estudios como los de Bentley et al (1985) en *Entornos Receptivos* desarrollan un método cualitativo definiendo atributos para evaluar entornos urbanos. Analizan estos atributos en forma aislada e integrada, a fin de definir la calidad de esos espacios en base a la consideración de las categorías de: Permeabilidad, Variedad, Legibilidad, Robustez, Adecuación visual, Riqueza y Personalización, de las cuales se consideran de interés aquellas que se relacionan directamente con alguna de las tres dimensiones planteadas: formal, funcional y material. Por tal motivo, se tomarán las cuatro primeras como contribución al soporte teórico específico.

Estas categorías, son tomadas también por de Schiller como cualidades de diseño urbano para establecer relaciones entre transformaciones urbanas, microclima local y comportamiento del usuario. La autora *Establece vínculos entre la variación del microclima urbano y el comportamiento del usuario. Esto no solo influye en el desarrollo económico, sino también en valores de propiedad, que reflejan la interacción establecida entre los tres aspectos de la sostenibilidad: social, ambiental y económico.* (Traducido de De Schiller, 2004)

El trabajo de Gehl (2013) analiza características formales de la trama urbana, condiciones de agrupamiento de los edificios, transiciones entre edificios y espacio público, proporciones espaciales del espacio público y sus grados de apertura e interconexión con el privado, tipologías arquitectónicas y materialidad de la envolvente de esos espacios. Estos aspectos, los relaciona con las condiciones climáticas específicas, demostrando su necesaria interacción y cómo condicionan las actividades. A su vez, clasifica las actividades en: necesarias, opcionales o recreativas y sociales, según su grado de prioridad. En la medida que se den las condiciones deseables para estas categorías se están asegurando mejores condiciones y calidad

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

de los espacios públicos urbanos, condiciones consideradas aquí como atributos de la habitabilidad.

Otros avances, con abordajes de índole cuali-cuantitativa, combinan el análisis objetivo sobre aspectos físico-espaciales con el análisis subjetivo perceptual, dando importancia a la valoración de: apropiación, preexistencias, identidad etc. en la calificación ambiental y paisajística del espacio público urbano (Blangini, Carreras y Mogno, 2012). En este caso el uso de matrices, la determinación de niveles de impacto y la aplicación de un sistema de ponderación subjetivo (en base a un código de colores) para evaluar situaciones existentes y potenciales, muestra su aplicabilidad como instrumento de planeamiento y gestión.

Diferentes grupos de investigadores proporcionan antecedentes sobre la incidencia de determinados aspectos de morfología y materialidad en el confort de los espacios abiertos urbanos. El CIHE- FADU UBA<sup>3</sup>, tiene desarrollos y publicaciones que dan cuenta de la importancia de evaluar las condiciones de acceso al sol y la ventilación en espacios urbanos, para lograr confort en los mismos, tomando especial relevancia el estudio morfológico y de la materialidad de la envolvente. Evans et al (2001). Asimismo, Alchapar, Pezzuto y Correa demuestran la incidencia de los materiales de fachada y su posición relativa con relación al enfriamiento radiativo hacia el cielo, factor que incide en la reflectancia entre fachadas y consecuentemente en el confort térmico y lumínico (Alchapar, Pezzuto y Correa, 2015) y (Alchapar y Correa, 2018). En cuanto al confort acústico en espacios públicos, trabajos como el de Huaquín Moura (2017), analizan y demuestran la incidencia de la morfología del cañón de la calle y el nivel de rugosidad de las superficies en la propagación del ruido. Otros como Viegas y San Juan (2012), aportan avances en la evaluación del desempeño termo-energético de tipologías edilicias predominantes en un mosaico urbano, definiendo una situación de referencia; planteando mejoras y cuantificando la incidencia de las variables: orientación, envolventes edilicias y sistemas pasivos en el desempeño energético.

---

<sup>3</sup> Centro de Investigación, Hábitat y Energía, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

En cuanto al verde urbano, Tolosa et al, (2012) desarrollan indicadores para evaluar habitabilidad en espacio público, a partir de la confección de bases de datos sobre especies vegetales y materiales superficiales, aplicables a diferentes tipologías de espacios públicos. Esto permite establecer relaciones y porcentajes de incidencia de aspectos físicos (hábitat construido y verde urbano) en diferentes épocas de año y horas del día que, integrados a estudios de asoleamiento y ventilación lograrían mayor ajuste en estimaciones sobre confort en espacio público. Estos trabajos son avances hacia el desarrollo de herramientas de planificación para crecimientos urbanos que favorezcan condiciones de calidad ambiental en espacios exteriores. Una muestra de integración de estos conocimientos, es el trabajo del CRES<sup>4</sup> (2004) que evalúa diversidad de aspectos en la calidad de los espacios exteriores urbanos, cuya selección de variables se fundamenta en fuentes analizadas. Entre los aspectos estudiados se destacan: Confort térmico y mapeo de zonas térmicas, Impacto de texturas en combinación con sol y viento, Relación entre parámetros mensurables y sensación subjetiva de confort visual, Conexión entre propiedades físicas y función social del espacio y experiencia del usuario.

Trabajos como el de Tumini, (2012) incursionan en la aplicación de indicadores específicos a diferentes tipologías de espacios públicos. La autora analiza 3 casos de estudio representativos de diferentes formas de crecimiento urbano con sus característicos espacios abiertos, a partir de la aplicación de algunos indicadores desarrollados por Salvador Rueda en los ejes de: Morfología Urbana, Espacio Público, Biodiversidad y Permeabilidad, para para la caracterización de los casos de estudio, ya que describen la estructura física urbana de cada caso, para luego evaluar su desempeño como microclima urbano. (Tumini, p. 180). En correlación a la planificación urbana con criterios ecológicos y sustentables, la AEUB<sup>5</sup> tiene desarrollados numerosos documentos y propone definir nuevos parámetros de referencia que, lejos de desconocer las variables del urbanismo ortodoxo, las complementan con criterios de sostenibilidad. A tal fin, establece una serie de indicadores que sirven tanto como instrumento de la planificación urbanística, como

---

<sup>4</sup> Centre for Renewable Energy Sources and Saving.

<sup>5</sup> Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

de evaluación o de seguimiento en el tiempo. La propuesta del denominado *Urbanismo Ecológico* (Rueda, 2012), está basada en un modelo urbano de ocupación del territorio, que tenga en cuenta criterios de sostenibilidad y relacionado con la calidad urbana y de vida.

De las *Directrices hacia el Urbanismo Sustentable* planteadas por el Libro Verde de Medio Ambiente Urbano (BCNecología, 2007), se destacan aquellas vinculadas a: la complejidad y la mixticidad de usos urbanos, la biodiversidad y preservación de valores geográficos naturales, la movilidad sostenible, la relación de la edificación con el espacio público y las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos. Esta última, se considera de especial interés por ser el foco principal de la investigación y nexo vinculante e integrador de los aspectos antes mencionados.

El documento sobre Certificación del Urbanismo Ecológico (BCNecología, 2014) plantea la Habitabilidad Urbana como un conjunto de 5 Habitabilidades: Espacio Público, Equipamientos y Servicios, Edificación, Cohesión social y Biodiversidad. Se busca *...conseguir la "máxima" habitabilidad en el espacio público haciendo, entre otras, que la mayor parte del mismo tenga la totalidad de usos y funciones potenciales que le son propias. Esto sólo es posible cuando se dan las condiciones adecuadas de confort, de accesibilidad, de seguridad* (BCNecología, 2014 p.129). Finalmente resalta que *La integración de las cinco habitabilidades aquí expuestas, conforman la habitabilidad urbana que es la "suma integrada" de los requerimientos para obtener las mejores condiciones para vivir en la ciudad.* (BCNecología, 2014 p.130). Este documento aclara que *En el ámbito del urbanismo, las certificaciones constituyen algo todavía novedoso ya que sólo podemos encontrar algunas iniciativas recientemente desarrolladas, que buscan introducir pautas y criterios ambientales o de sostenibilidad en el proceso de planeamiento y proyecto de nuevos barrios o rehabilitación de espacios urbanizados.*, (BCNecología, 2014). Sin embargo, la revisión de estos documentos sirven de complemento para definir los aspectos de interés que resultan comunes a los diferentes sistemas y como tales se consideraran de relevancia para este trabajo. Entre los sistemas de certificación urbana, el documento compara tres métodos internacionales: LEED for

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

Neighborhood Development, BREEAM Communities y CASBEE for Urban Development. En base a un análisis transversal de los 3 sistemas se define un nuevo modo de reagrupar los requisitos en: Aspectos Funcionales, Aspectos Ambientales y Aspectos Socio-económicos, para luego establecer comparaciones entre los sistemas respecto del peso que adquieren estos nuevos ejes de análisis.

Analizado desde el enfoque propio de este trabajo, el sistema CASBEE se destaca por la importancia que da a los aspectos ambientales en el tema de la calidad ambiental y es el que más créditos dedica al tema de biodiversidad. En el sistema LEED los atributos más relacionados se corresponden con los *Patrones y Diseño del Barrio*, entre los que se destaca el requisito de *Calles Caminables (Walkable Streets)*, aunque la mayoría no son requisitos obligatorios. En el sistema BREEAM las categorías que más aportan a este trabajo son: Medio natural (microclima y ecosistemas) e Impactos ambientales (microclimas, fachadas y paisaje).

Finalmente, la propuesta de Certificación de Urbanismo Ecológico desarrollada por BCNecología para tejidos existentes, a partir de la síntesis de los tres sistemas, incluye los siguientes grupos de indicadores: Ocupación Del Suelo, Espacio Público Y Habitabilidad, Movilidad Y Servicios, Complejidad Urbana, Espacios Verdes Y Biodiversidad, Metabolismo Urbano, Cohesión Social, Gestión Y Gobernanza.

En el contexto latinoamericano, el trabajo de Páramo, Burbano & Fernández y Londoño (2016) hace una revisión de diferentes normativas urbanas y una compilación de indicadores para evaluar la habitabilidad del espacio público en diferentes ciudades de la región, proponiendo un instrumento que condensa los indicadores cuantitativos y cualitativos relacionados con calidad de vida urbana, relacionados con la habitabilidad del espacio público. Sin embargo, la batería de indicadores diseñada está orientada a la gestión de las ciudades a escala urbana, sin considerar que dentro de cada ciudad se producen recortes específicos con su propia lógica de desarrollo y fisonomía, que requieren ser abordados en una escala intermedia o barrial que facilitaría también la evaluación de indicadores subjetivos. Asimismo, los indicadores relacionados con las dinámicas ambientales no consideran

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

las particularidades del clima local ni su interacción con el entorno construido y su impacto en el confort.

En el contexto local de la CABA<sup>6</sup>, la ley 2930 del PUA<sup>7</sup> (2008), da el marco a la creación de un Código Urbanístico *...considerando tanto las dimensiones ambientales, morfológicas y funcionales de la ciudad en su totalidad, como las particularidades de sus diversas zonas, barrios y sectores. Esta ley considera al paisaje urbano...a partir de una visión integrada de sus facetas materiales y simbólicas, concibiéndolo como producto de la interacción dinámica de sus componentes naturales...y sus componentes antrópicos....*

El Modelo Territorial 2010-2060 (MDU-GCABA, 2011), orientado al logro de la Ciudad Sustentable, desarrolla el Índice de Sustentabilidad Urbana que establece una serie de indicadores para cada uno de los ejes prioritarios establecidos. En ese marco, se plantearon las USB<sup>8</sup> como unidades de análisis a escala barrial, representativas de diferentes barrios porteños, para evaluar el impacto de las mismas en: hábitat, espacio público, actividades económicas y movilidad. Este estudio analiza la situación actual y escenarios futuros en base a cambios en los diferentes ejes analizados, que producen cambios en los indicadores seleccionados.

Se destacan también los avances en Índices de Caminabilidad o Peatonalidad, en diferentes ciudades del mundo y considerados por el GCBA para el desarrollo de su propio Índice en el marco del Modelo Territorial 2010-2060. Este agrupa una serie de indicadores referidos a: Confort Peatonal, Movilidad, Calidad Ambiental y Usos del Suelo y Atractores Peatonales, donde se ponen en juego variables de las dimensiones formal y funcional del espacio público, con especial énfasis en la dotación del verde urbano (MDU-GCABA, 2012). Se estudiaron las condiciones actuales de caminabilidad, observando múltiples variables sintetizadas en el ISC, que permitió medir la situación actual de la Ciudad en términos de caminabilidad, identificando áreas favorables y deficitarias para proponer acciones tendientes a mejorar las falencias.

---

<sup>6</sup> Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

<sup>7</sup> Plan Urbano Ambiental.

<sup>8</sup> Unidades de Sustentabilidad Básica.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

El análisis comparativo de Díaz Castillo, (2017), sobre índices desarrollados y aplicados en dos ciudades europeas y dos americanas: Olomouc, República Checa, (2012); Almendra Central de Madrid, España, (2012); Santiago de Querétaro, México, (2013); Buenos Aires, (2014), evalúa aportes y críticas de cada uno y propone su propia metodología de evaluación de la caminabilidad para la ciudad de Obarrio en Panamá. Toma 19 parámetros dentro de cuatro categorías: por dónde circula el peatón, cómo se siente el peatón, porqué transita el peatón y cómo transita el peatón. Entre estos, es posible identificar concordancias con las dimensiones prefijadas para este análisis, destacándose algunos de índole morfológica: ancho e inclinación de la acera; otros de índole funcional: usos del suelo, mobiliario urbano, señalización, semaforización, flujo vehicular, cruces peatonales y algunos relacionados con el confort: confort acústico, arborización, áreas verdes, sombras, sensación de seguridad. Así también, incluye las condiciones ambientales del lugar en la estimación del uso del espacio como espacio caminable, reafirmando la idea de que los indicadores deben ajustarse a las condiciones específicas de cada sector urbano a evaluar.

Los antecedentes expuestos, dan fundamento a esta etapa del trabajo que, a partir de la identificación de las dimensiones formal, material y funcional del espacio público, se orienta a la selección de variables e indicadores que permitan el desarrollo de herramientas cuali-cuantitativas para la valoración de la habitabilidad desde un enfoque integrador de la complejidad urbana y adaptado a las condiciones locales.

**Matriz de Anclaje: Tipologías de Crecimiento, Unidades de Análisis y Variables de Interés**

Teniendo en cuenta que el trabajo se centra en un área del AMBA, con condiciones ambientales específicas ya identificadas y donde la fragmentación urbana es evidente, uno de los problemas que se plantearon al abordar la investigación fue definir la escala del recorte urbano a analizar e identificar las

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

unidades de espacio público que fueran representativas de esos recortes para poder evaluar comparativamente en relación a los atributos de habitabilidad.

En cuanto a la identificación de las tipologías de crecimiento urbano, la metodología propuesta por Solá Morales i Rubió (en Solá Morales i Rubió, 1997) parte de analizar el modo en que se combinan tres variables: Urbanización, Parcelación y Edificación, para identificar distintos tipos de crecimiento: Ensanche, Suburbano, Ciudad Jardín, Polígono y Urbanización Marginal. En investigaciones previas, se identificaron estas tipologías en unidades territoriales del AMBA, aunque diferenciadas de las existentes en el contexto europeo. Complementariamente, el enfoque de Fernando Diez (Diez, 1996), que plantea una secuencia en el proceso de crecimiento urbano: extensión, consolidación y densificación, permitió observar el estado de cada tejido afectado por la normativa local y la incidencia de los indicadores urbanísticos en la configuración del mismo. La combinación de las dos metodologías en trabajos previos, permitió la evaluación del efecto del proceso de densificación en las distintas tipologías de crecimiento urbano identificadas.

Para Rodríguez Tarduchi (2011) *El análisis tipológico representa un saber fragmentado y por tanto insuficiente. Es el análisis morfológico comprensivo de la ciudad el que nos permite caracterizarla como un todo. La morfología urbana abarca, además de los tipos edificatorios, la estructura de los espacios libres y el patrón de usos del suelo. El estudio de estos factores..... nos va a permitir analizar los diferentes tejidos urbanos...*

En este sentido la autora aporta los aspectos de la escena urbana (tipos edificatorios, parcelas y manzanas, sistema viario y espacios libres y usos) que deben ser tenidos en cuenta en un análisis morfológico de las diferentes tipologías identificadas. Asimismo, hace una clasificación propia de las tipologías reconociendo: Casco Antiguo, Ensanches, Vivienda Unifamiliar, Edificación Exenta, Nuevos Ensanches y Tejidos Productivos. Esta clasificación complementaria respecto de la propuesta por Sola Morales abrió el espectro de tipologías posibles a ser identificadas en el contexto local. La identificación de ciertas tipologías de crecimiento, ya reconocidas por otros autores, en el área de estudio, permitió aislar cada recorte de ciudad y relacionarlas con sus características formales, de densidad y

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

usos del suelo. *El análisis realizado basado en el desglose de variables para luego integrarlas en una lectura sintética a partir de la identificación de áreas homogéneas dentro del tejido, permite además identificar las dimensiones: formal, material y funcional, que interactúan en el tejido urbano y sus espacios públicos característicos.* (Compagnoni, 2019)

En el marco del trabajo de tesis de la autora *La metodología aplicada permitió definir un espacio público “Calle tipo” para situaciones internas dentro de un tejido relativamente homogéneo en función de identificar un tipo de manzana representativa de ese recorte (con patrones de ocupación del suelo, densidad y morfología identificables) y el espacio público que la caracteriza, por compartir una fisonomía común. Otros espacios públicos de interés resultan de aquellas situaciones de borde de cada tipología o cuando se produce una ruptura de la homogeneidad, ya sea por un cambio de densidad o de usos según la normativa vigente. Asimismo, ... los entornos de plazas de diferente escala dentro del tejido o bien el cambio de jerarquía espacial en la red vial o las vías del ferrocarril en trinchera que producen tipos de espacios públicos muy específicos, pero a la vez presentes en toda el área metropolitana justificando su estudio y evaluación* (Compagnoni, 2019).

## IX Jornadas de Investigación CAEAU Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

Casos Seleccionados	Densidad	Usos	Tipologías de Espacio Público		Unidades de Análisis
			Tipos de Calles	Tipos de Plazas	
CU	RA	CP	Calles Tipo CU	-	Matheu y Salguero
	RA	CP	Calle Peatonal CU	-	Belgrano
	RA	CP	Calle Principal CU	-	Carrillo
	RA	CP	Bordes de Plaza	Pza. Fundacional	Pza. San Martín
CU+ ECU	RA+RM	-	Avenida Borde 2ºC	-	Ruta 8- Balbin
	RA+RM	-	Avenida Borde 2aC	Boulevard	Bvd. Ayacucho
	RM+ T	-	Avenida Borde 2aC	Plazoleta	Perdriel
	RM+RB	-	Avenida Borde 2ºC	-	Av. Perón
SU	RU	-	Calles Tipo RU	-	Congreso y Salta
	RU	CL	Bordes de Plaza	Pza. de Barrio	Pza. Mire
	RB	-	Calle Tipo RB	-	Int. Alvear y Alberdi
	RB	-	Bordes de Plaza	Plazoleta	Pza. Alem 1 y 2
	RM	CL	Calle Comercial RM	-	Alvear y P. Roriguez
	RM	-	Bordes de Plaza	Pza. de Barrio	Pza. Roca
	RI	CL	Calle Tipo RI y Comercial	-	Rivadavia y S Lorenzo
	RI	CL	Bordes de plaza	Pza. de Barrio	Pza. Billingurst
PC	-	-	Bordes de Tipología	-	Polig. Viv. Col. PC 5
	-	-	Bordes de Tipología	-	Polig. Viv. Col. PC 8
	-	-	Bordes de Tipología	-	Polig. Viv. Col. PC 9
PU	RU	-	Bordes de Tipología	-	Polig. Viv. Ind. PU1
	RB	-	Bordes de Tipología	-	Polig. Viv. Ind. PU2

Figura 1: Cuadro Síntesis de Casos y Unidades de Análisis Seleccionadas  
Desarrollo Propio en el marco del trabajo de tesis

La Figura 1 expone el cuadro síntesis de los casos seleccionados en el área de estudio como mosaicos reconocibles, con sus características de densidad residencial y usos, y las tipologías de espacios públicos (calles y plazas) que los identifican. Viegas y San Juan (2012) el *mosaico urbano* es un espacio urbano homogéneo cuyos componentes son los edificios, el espacio vacío y la calle, *La disposición, caracterización, forma y ocupación de los componentes sobre el territorio conforman distintos MU en una ciudad*. Tomando esta idea de recortes urbanos homogéneos, se plantea la necesidad de diferenciar el alcance de algunas variables con incidencia en la habitabilidad de los espacios públicos urbanos, teniendo en cuenta además el concepto de *matriz de anclaje*.

Si bien la matriz de anclaje de la investigación se centra en las unidades de análisis identificadas, se reconocen aspectos del espacio público que aportan datos de interés aunque pertenecen tanto al nivel inferior o de los componentes,

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

como al nivel superior del caso de estudio o tipología de crecimiento a la cual representa la unidad seleccionada. La Figura 2 da cuenta de que si se toma como matriz de anclaje al propio espacio público que constituye cada unidad de análisis, este a su vez constituye un mosaico de componentes que interactúan entre sí.

Tipología de Crecimiento como caso de estudio representativo (matriz de nivel superior o contextual)	Involucra variables externas al espacio público o que vinculan al espacio con el recorte urbano en su conjunto
<b>Espacio Público como mosaico de componentes (matriz de anclaje / unidades de análisis)</b>	<b>Refiere a las características propias de esa tipología de espacio público</b>
Hábitat Construido como envolvente del espacio público (matriz de nivel inferior / componentes)	Refieren a variables propias de los componentes

Figura 2: Niveles de matrices y tipos de variables a considerar  
Fuente: Desarrollo Propio

## Dimensiones, Campos y Atributos

El enfoque de este trabajo se centra en el esfuerzo por integrar saberes, ya probados en los antecedentes analizados, para la evaluación integral de la habitabilidad en espacios públicos urbanos. En el nivel de la matriz de anclaje, la definición de las dimensiones o ejes (formal, material y funcional) sobre los cuales se analizaría y evaluaría el espacio público urbano, se alimenta de los aportes teóricos mencionados, permitiendo analizar a su vez las vinculaciones que estas dimensiones aportan a la sustentabilidad urbana.

Estas relaciones se evidencian en la Matriz de Interacción que relaciona los campos de la sustentabilidad con las dimensiones del espacio público urbano en relación a la condición de habitabilidad del mismo y a partir de allí identificar los atributos que permitirán establecer una valoración de la misma. (Figura 3). *La planificación urbana y territorial puede contribuir al desarrollo sostenible de diversas maneras. Debería estar estrechamente vinculada con las tres dimensiones complementarias del desarrollo sostenible: el desarrollo y la inclusión sociales, el crecimiento económico sostenido y la protección y ordenación del medio ambiente.*

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

*La integración de esas tres dimensiones de un modo sinérgico requiere un compromiso político y la participación de todas las partes interesadas, que deben participar en los procesos de planificación urbana y territorial (ONU-HABITAT,2015).*

Teniendo en cuenta los campos ambiental, social y económico que involucra la sustentabilidad desde su concepción integral y en función de los referentes analizados, dentro de cada uno de esos campos se seleccionaron los temas de mayor interés para dar respuesta a la habitabilidad del espacio público urbano. Estos constituyen los atributos necesarios para garantizar las condiciones de habitabilidad pretendidas, los cuales a su vez se ven en mayor o menor medida afectados por las tres dimensiones involucradas.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

CAMPOS DE SUST	ATRIBUTOS	DIMENSIONES DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO		
		Variables de Incidencia Formal	Variables de incidencia Material	Variables de Incidencia Funcional
Ambiental	Confort Térmico	Permeabilidad/ Compacidad del tejido urbano Orientación del Espacio Perfil edificado Ratio y Angulo de cielo visible Elementos de protección de sol y viento Adaptación al relieve	Tipo de Coberturas de suelo Materiales de fachadas y Solados: Reflejantes o Absorbentes Albedo del Suelo Coberturas y Fachadas verdes Elementos de sombreado Continuidad del arbolado urbano	Uso de especies favorables al clima Diversidad formal de especies Especies arbóreas caducas para confort estacional Especies arbustivas para protección de vientos en invierno
	Confort Visual	Orientación del Espacio Perfil edificado Ratio y Angulo de cielo visible Diversidad formal de especies vegetales	Reflectividad en fachadas Reflexión en solados Coberturas y Fachadas verdes	Diferenciación de Luminarias según uso Presencia de Obstáculos en la vía pública: Marquesinas, Carteles
	Confort Acústico	Apertura del cañón de la calle Proporciones del Espacio- Ratio Permeabilidad/ Compacidad del tejido urbano Longitud del espacio	Reflexión / Difusión en Fachadas Reflexión / Difusión en Solados Coberturas verdes verticales y horizontales Presencia de arbolado público	Jerarquía vial y Flujo vehicular Peatonalidad de la vía Presencia de transporte público Usos que generan ruidos Estado de infraestructura Señalización de velocidad
Social	Accesibilidad y Seguridad	Conexión de la trama urbana Peatonalidad Sectorización de sendas: vehiculares, peatonales, bicisendas, etc.	Solados especiales para discapacitados Rampas Solados transitables	Señalética Luminarias Refugios de Transporte Público Elementos de Seguridad en la vía publica
	Integración y Vitalidad	Sectorización de espacios: - para el encuentro - circulatorios - para estar	Adecuación de los materiales a los diferentes usos en el espacio	Equipamiento Urbano para actividades diversas
Económica	Diversidad	Alternancia de sectores Diversidad Tipológica de la edificación		Diversidad de Usos en PB Actividades diversas en el espacio publico Diversidad de transporte Diversidad de Equipamiento

Figura 3: Matriz de Interacción entre los Campos de la Sustentabilidad y las Dimensiones del Espacio Publico Urbano.

Fuente: Desarrollo Propio

En cuanto a la Sustentabilidad Ambiental, se considera que es necesario aplicar el concepto de *Confort Integral*, abarcando aspectos de Confort bioclimático,

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

Confort acústico y Confort Visual, los cuales se consideran como principales atributos que deben cumplirse y evaluarse en este campo.

Respecto de la Sustentabilidad Social, la Accesibilidad y Seguridad, así como la Integración y Vitalidad son los temas que más repercuten en favorecer y facilitar el uso de los espacios en condiciones aceptables para la mayoría de los usuarios, buscando que esos espacios además de ser confortables sean facilitadores de las actividades y encuentros en el espacio exterior público.

Finalmente, desde la Sustentabilidad Económica el tema de mayor incidencia es la Diversidad que involucra tanto diversidad de actividades, como de usuarios y de momentos de uso que se dan en el espacio urbano exterior para que se transformen en atractores y promotores de los encuentros entre las personas.

### **Reflexiones finales**

Se destaca el cumplimiento de los objetivos para esta etapa del trabajo en cuanto a haber dado respuesta a las preguntas planteadas al inicio de este proceso. En este sentido, la conceptualización del espacio público en base a definiciones de diversos autores permitió un mayor conocimiento e interpretación del objeto de estudio, de su complejidad e indisoluble integralidad de los factores que condicionan su habitabilidad, permitiendo asociar los mismos a tres dimensiones que los agrupan.

Asimismo, el estudio de documentos y antecedentes a nivel internacional, regional y local de aplicación de metodologías y selección de indicadores para la evaluación del espacio público urbano, dan un marco de referencia y encuadre contextual sobre la aplicación de herramientas de calificación de la calidad de dichos espacios y avalan la necesidad de avanzar en desarrollos que profundicen en la valoración de los mismos, desde una mirada integral.

Según el enfoque planteado que considera la habitabilidad como un concepto complejo e integrador, no es posible solo considerar aspectos de confort o de caminabilidad o de calidad ambiental en forma aislada, sino que merecen ser evaluadas en forma integral para poder hablar de *espacios habitables*. La matriz de

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

interacción desarrollada entre las tres dimensiones del espacio público y los campos de la sustentabilidad, permitió identificar las variables que dan fundamento a los atributos o requisitos de habitabilidad seleccionados, en la búsqueda de un Modelo Valorativo de Habitabilidad, objetivo final de la tesis doctoral de la autora.

La consideración de las tres dimensiones planteadas (morfológica, material y funcional) integran una diversidad de múltiples aspectos que, si bien es difícil abarcar en su totalidad, se ha logrado identificar aquellas variables consideradas de mayor relevancia para la habitabilidad de los espacios públicos y que con una forma sencilla de cuantificar cada variable, es posible medir y evaluar.

El proceso desarrollado en esta etapa del trabajo permite en desarrollos futuros la comparación del desempeño de las diferentes categorías de espacios públicos en relación a cada variable analizada, así como comparar unidades entre sí dentro de cada categoría.

En cuanto a la forma de cuantificar estas variables, se considera que adoptar un criterio de cuantificación porcentual permitirá hacer comparables las calles tipo con las calles de borde de plaza o polígono, considerando para estas unidades en forma conjunta la totalidad de las calles. Esto permite hacer comparaciones relativas y no absolutas respecto de cada variable, permitiendo comparar la diversidad de categorías seleccionadas. Asimismo, la consideración del área de transición que producen los retiros, permite cuantificar en algunas variables el aporte de estos espacios al conjunto del espacio urbano.

### **Sobre el contexto de la pandemia**

Este trabajo se inicia en un contexto local e internacional muy diferente a como transcurre su etapa final, inmersa en una realidad pandémica de la que la humanidad no tiene registro en cuanto a la expansión de sus efectos a escala global y su nivel de contagiosidad, que hizo necesario el aislamiento forzoso de todos los ciudadanos del mundo a excepción de unos pocos. Esta realidad nos atraviesa de tal modo que ha cambiado desde nuestra forma de vestirnos, nuestra forma de trabajar

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

y especialmente nuestra forma de relacionarnos o des-relacionarnos con los demás y con el entorno que nos rodea.

En este contexto, se ponen en crisis algunos pilares del paradigma de la sustentabilidad urbana, vigentes al momento de inicio de la investigación, en lo concerniente a la calidad del espacio público que el ser humano necesita para vivir y desarrollarse y los atributos indispensables para que pueda ser considerado un espacio “habitabile”. Si bien muchos de los aspectos que se plantean aquí como atributos de habitabilidad son aspectos de gran relevancia para la valoración integral de un espacio público urbano, aquellos que conciernen a las relaciones entre las personas, se ven trastocados al tener que implementar normas de distanciamiento e imposibilidad de agruparse cantidad de personas en el espacio público urbano.

Asimismo, desde el punto de vista del funcionamiento del espacio público se ven cuestionadas las altas densidades residenciales y las mixturas de usos concentradas en las áreas de centralidad, las cuales son ponderadas por el paradigma sustentable como promotoras de la diversidad y vitalidad urbanas. Contrariamente, y sostenidos por la posibilidad del “homeworking” se revalorizan las áreas residenciales de baja densidad, donde las personas pueden recluirse en el entorno familiar, aisladas del resto, potenciando aun más los desarrollos dispersos y monofuncionales en el territorio.

Si bien estos temas no se han llegado a profundizar en el marco de esta investigación merecen la reflexión de todos los proyectistas acerca de cual será el nuevo paradigma de ciudad que logre las bondades de las interacciones sin poner en riesgo la salud de las personas ante una pandemia.

### **Bibliografía**

Acuña, Arias y Utia, (2005). *Análisis Formal Del Espacio Urbano. Aspectos Teóricos*. Instituto de Investigaciones. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte. Lima Perú. Sitio web.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

- Alchapar N., Pezzuto C. y Correa, E. (2018). *Parámetros urbanos morfo-materiales y su correlación con las temperaturas de aire en verano*. Ambiente Construido 18-4, Porto Alegre, Brasil. Sitio web.
- Alchapar, N., Correa, E. (2015). *Reflectancia solar de las envolventes opacas de la ciudad y su efecto sobre las temperaturas urbanas*. Informes de la Construcción, 67(540). Sitio web.
- Arroyo, J. (2015). *Espacio Público. Entre afirmaciones y desplazamientos*. Santa Fe,
- BCNecología (2007). *El libro Verde del Medioambiente Urbano*. MARM, Barcelona. Sitio web.
- BCNecología (2010). *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana*. MARM, Barcelona. Sitio web.
- BCNecología, (2014). *Certificación del Urbanismo Ecológico*, MARM, Barcelona. Sitio web.
- Artículos en “Reflexiones... Los espacios Públicos” (1995) Publicación de la Secretaría de Extensión universitaria y Bienestar Estudiantil FADU-UBA ISBN N° 950-29-0260-2
- Bentley et al, (1985). *Responsive environments. A Manual for designers*. Architectural Press, Elsevier, Oxford, Gran Bretaña.
- Compagnoni, A. et al, (2018). *Adaptación de un modelo valorativo de sustentabilidad urbana como aporte al conocimiento del habitat urbano*.
- Compagnoni, A. (2019). *Las formas de crecimiento urbano en el area metropolitana de Buenos Aires. Identificación de tipologías de espacios públicos en la localidad de San Martín*. Presentado en SIU 2019, Santiago de Chile, 2019. Sitio web.
- CRES, (2004). *Designing open spaces in the urban environment: a bioclimatic approach*, Eptalofos.
- Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano*, Blume-Labor, Barcelona.
- De Schiller, S. (2004), *Sustainable urban form: Environment and climate responsive design*, Oxford Brookes University.
- Diez, F. (1996). *Buenos Aires y algunas constantes en las transformaciones urbanas*. UB, Buenos Aires.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

- Díaz Castillo, A., (2017). *Estimación del índice de caminabilidad para el sector de Obarrio de la ciudad de Panamá*. Informe de Pasantía. Universidad Simón Bolívar.
- Evans, J. et al (2001). *Ambiente y Ciudad*, FADU UBA, Buenos Aires.
- Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible*, Gili, Barcelona..
- Fernández, R. (1998). *La Ciudad Verde*. Espacio. Buenos Aires.
- GCABA-LCABA, (2008). *Ley 2930-Plan Urbano Ambiental*. Sitio web.
- GCABA-Ministerio De Desarrollo Urbano, (2011). *Modelo Territorial 2010-2060*. Sitio web.
- GCABA-Ministerio de Desarrollo Urbano (2012). *Índice Sintético de Caminabilidad*. Sitio web.
- GCABA-Ministerio De Desarrollo Urbano, (2014). *Informe unidades de sustentabilidad básica*. Sitio web.
- Gehl, J. (2013). *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*, Reverté, Barcelona.
- Gorelik, A. (1998). *La Grilla y el Parque: espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936*. UNQ. Buenos Aires.
- Higueras, E. (2007). *Urbanismo Bioclimático*, Gili, Barcelona.
- Iglesia, R. (2010). *Habitar, Diseñar*. Nobuko, Buenos Aires.
- Moreno Olmos, S.H. (2008). *La habitabilidad como condición para la calidad de vida*, Palapa 1-7.
- ONU-HABITAT,(2015). *International guidelines on urban and territorial planning*. Sitio web. Fernández-Londoño, D. (2016). *Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas*. Revista de Arquitectura 18-2, Bogotá. Sitio web.
- Rodríguez Tarduchy, M. J. (2011) .*Forma y ciudad. En los límites de la arquitectura y el urbanismo*”.Cinter, Barcelona.
- Rueda Palenzuela, S. (2012). *El Urbanismo ecológico*, BCN Ecología-AEUB, Barcelona.
- Rueda Palenzuela, S. (2012), *El libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información*. MAAMA. Barcelona. Sitio web.
- Solá Morales, M. (1997). *Las formas de crecimiento urbano*. UPC Barcelona.

**IX Jornadas de Investigación CAEAU**  
Buenos Aires – Rosario – septiembre 2020

- Suarez, O. (1995), *El Espacio Público*, artículo en *Reflexiones... los espacios públicos*, FADU-UBA.
- Tolosa F. et al, (2012). *Indicadores de habitabilidad del espacio abierto urbano. Caso de aplicación: Barrio San Vicente, Ciudad de Córdoba, Argentina* en Actas del I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Buenos Aires.
- Tumini, I. (2012). *El microclima urbano en espacios abiertos. Estudios de casos en Madrid*. Tesis doctoral UPM. Sitio web.
- US GBC, (2010). *LEED for Neighborhood Development, Rating System*. Sitio web.
- Viegas, G y San Juan, G., (2012), *Potencial energético e intervenciones de mejoramiento de sectores de la ciudad a partir del estudio de mosaicos urbanos* en Actas del Ier Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Buenos, Argentina