



ACTIVIDADES ACADÉMICAS

# INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL PARA LA VALORACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DE LOS TRAZADOS Y TEJIDOS URBANOS DE CÓRDOBA

**ARQ. MÓNICA ELISA SÁNCHEZ**

*FAUD - UNC. Profesora Titular Urbanismo 1B y Urbanismo 2A*

**ARQ. LUCIANA INÉS REPISO**

*FAUD - UNC. Profesora Asistente Urbanismo 1B y Urbanismo 2A*

**ARQ. GUILLERMO MIR**

*FAUD - UNC. Profesor Asistente Urbanismo 1B y Arquitectura 2D*

**ARQ. NATALIA MARÍA BRIZUELA**

*FAUD - UNC. Profesora Asistente Morfología 1A y Arquitectura Paisajista A*

**ARQ. ESTEFANÍA NATALIA RODRÍGUEZ**

*FAUD - UNC. Adscripta formada en la Cátedra de Arquitectura Paisajista A*

**ARQ. FERNANDA GABRIELA HERRERA ÁLVAREZ**

*FAUD - UNC. Adscripta formada en la Cátedra de Urbanismo 1B*

**ARQ. ANDREA AGÜERO MEINER**

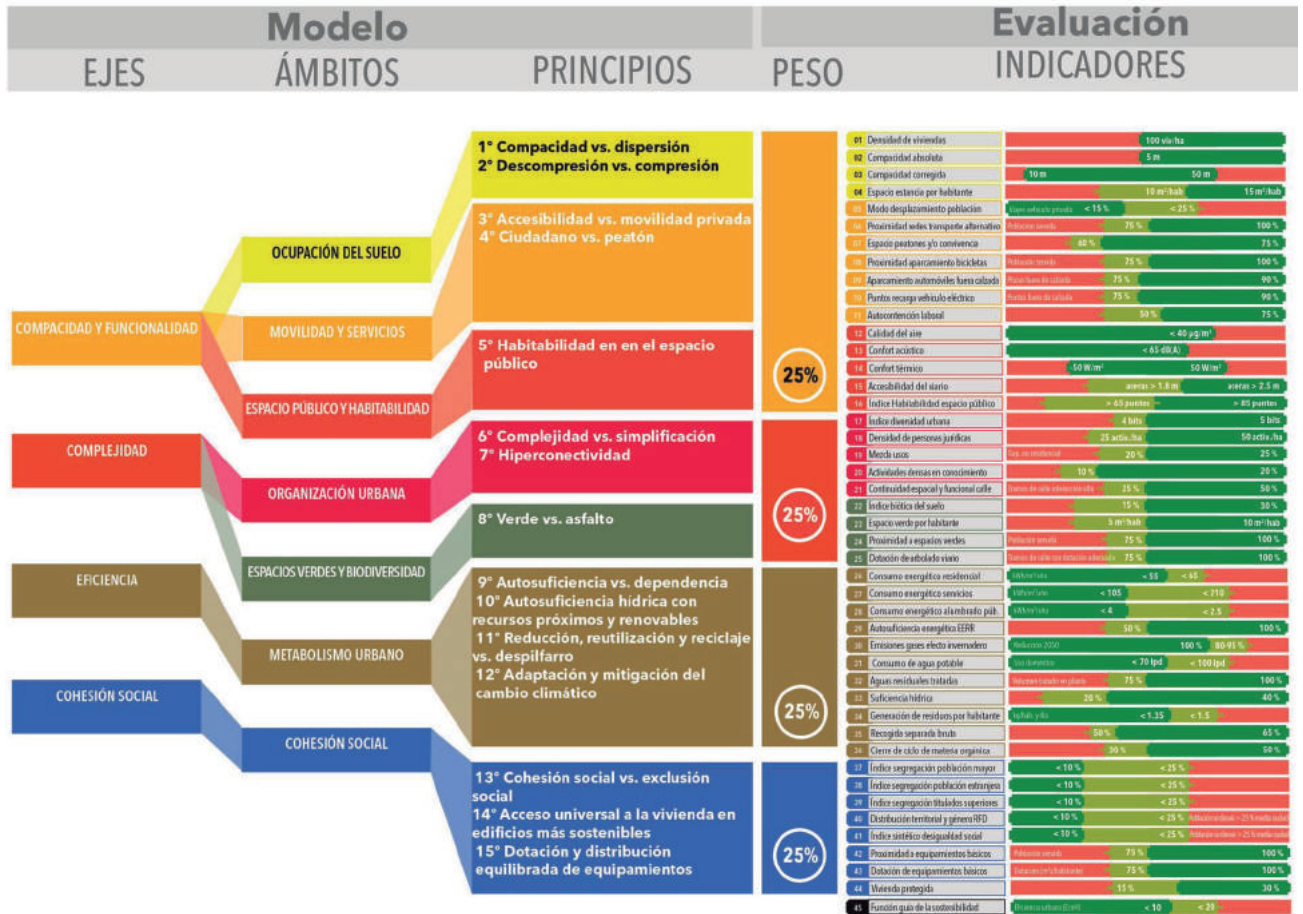
*FAUD - UNC. Egresada Adscripta Cátedra Urbanismo IIA*

**PAULA AIMAR**

*FAUD - UNC. Alumna Adscripta Cátedra Urbanismo IB*

**JESÚS NICOLÁS YUVERO MERLO**

*FAUD - UNC. Estudiante de Arquitectura*



Indicadores para la Planificación Ecosistémica. Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2018.

## RESUMEN

En este artículo se presentan avances del proyecto de investigación 2018-2021, financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba, cuya finalidad es el estudio valorativo con enfoque transdisciplinar, de los trazados y tejidos urbanos localizados en áreas de la ciudad de Córdoba que muestran procesos de transformación urbana de renovación, consolidación y extensión. Se pretende abordar la relación compleja entre lo urbanístico y lo arquitectónico, porque los tipos edificatorios, las parcelas, manzanas, calles, los espacios libres y los usos/actividades que definen los distintos tejidos urbanos y el espacio público resultante, son elementos constitutivos del espacio urbano, en estrecha

relación con la estructura urbana-territorial. Para ello, dos cuestiones fueron claves: la elección de las áreas de estudio y la selección de indicadores analíticos de las características estructurales, morfológicas y ambientales de las mismas, respecto de lo cual se reflexiona en este artículo.

## LAS TRANSFORMACIONES URBANAS RECIENTES EN LA METRÓPOLIS CÓRDOBA

La metrópolis Córdoba –1.320.000 habitantes, según Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010– tiene una estructura urbana-territorial físico-funcional de conformación radiocéntrica determinada por el sistema vial urbano-metropolitano; el mosaico urbano está constituido por un área central fuerte-

mente concentrada, una extensa área pericentral, y áreas periféricas interior/exterior a la Av. de Circunvalación, el corredor Noroeste y un área rural que se extiende hasta el límite de su Radio Municipal.

En esta metrópolis se están produciendo diversos procesos de transformación urbana-territorial contrarios al logro de un desarrollo urbano integrado y sustentable: degradación del área central por pérdida de población residente y de actividades económicas, procesos de periurbanización con tendencia a la dispersión y a la insularización; dualización por la expansión rica y pobre y por enclaves de riqueza y de pobreza; fragmentación urbana; verticalización de áreas residenciales con diseño estandarizado y repetitivo; incremento de vías de comunicación rápidas, de circu-

lación de automóviles particulares y de los consumos de energía y niveles de contaminación; extensión de la infraestructura con altos costos por incremento de las distancias; generación de nuevos patrones de emprendimientos residenciales y de megaemprendimientos comerciales de consumo, recreación y polígonos industriales que multiplican las barreras urbanas; degradación del ambiente natural con compromiso de los recursos no renovables por la pérdida de biodiversidad o de tierras productivas debido al consumo de suelo rural para actividades residenciales.

*En esta metrópolis se están produciendo diversos procesos de transformación urbana-territorial contrarios al logro de un desarrollo urbano integrado y sustentable*

Por otra parte, la metrópolis Córdoba, segundo conglomerado metropolitano del país en términos demográficos y funcionales, no cuenta con un Plan de Ordenamiento Urbano-Territorial ni con planes parciales en los que se hayan planteado una visión de ciudad compartida por la sociedad en un determinado horizonte temporal, y directrices y/o lineamientos para la organización estructural del ámbito municipal. En cambio, desde hace más de 30 años viene implementando un conjunto de normas urbanísticas plasmadas en ordenanzas municipales promulgadas entre 1985 y 1986 y que tienen varias modificaciones, en las que se regulan la subdivisión del suelo, las formas de ocupación del suelo y los usos del suelo. En los últimos años, parte de la renovación urbana de las áreas pericentral y periférica, se realiza a través de la figura del "Convenio Urbanístico", por el cual se

realizan excepciones en los indicadores urbanísticos normativos a cambio de la realización de obra pública (apertura de calles, mantenimiento de espacios públicos, redes de infraestructura, entre otras).

## **INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL APLICABLES A LA CIUDAD DE CÓRDOBA**

Una cuestión clave del proyecto de investigación es la selección de indicadores para el análisis valorativo de las características estructurales, morfológicas y ambientales de trazados y tejidos urbanos ubicados en áreas con procesos de renovación, consolidación y extensión de la ciudad de Córdoba, que sean representativos de los problemas y desafíos que se evidencian en la conformación del espacio urbano. Este análisis se realiza tanto para las normas urbanísticas vigentes como para la realidad construida.

Para la selección de indicadores y el análisis valorativo de los casos, se adoptaron algunos de los ejes, ámbitos, principios e indicadores propuestos por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2018) en la "Carta para la Planificación Ecosistémica de las ciudades y metrópolis. Carta para el diseño de nuevos desarrollos urbanos y regeneración de los existentes".

Según la factibilidad de medición por los datos disponibles o posibles de relevar, y de acuerdo con las particularidades de los tejidos urbanos locales, se realizaron varios ajustes en los indicadores cuantitativos. El proceso de cálculo de los indicadores para los casos seleccionados permitió reconocer cuáles son los de mayor jerar-

quía para evaluar las formas de renovación y densificación de los tejidos urbanos.

De los diversos ámbitos, se han seleccionado algunos de los 45 indicadores para el análisis de casos, que se están revisando y ajustando según las características locales y según la factibilidad de medición por los datos disponibles o posibles de relevar.

Los casos de estudio seleccionados son de tres tipos:

1. Casos de áreas-barrios de renovación urbana parcela a parcela: Nueva Córdoba, Observatorio y Gral. Paz.
2. Casos de áreas de desarrollo urbano integral de gestión pública: Pro.Cre.Ar Liceo y Barrio-Ciudad de los Cuartetos.
3. Casos de áreas de desarrollo urbano integral de gestión privada: complejo de torres Altos de Villasol; Casonas de Norte; Housing del Norte; Cañuelas Country y Barrio de Cooperativa Horizonte René Favaloro Sud II.

*La metrópolis Córdoba, segundo conglomerado metropolitano del país en términos demográficos y funcionales, no cuenta con un Plan de Ordenamiento Urbano-Territorial ni con planes parciales en los que se hayan planteado una visión de ciudad compartida por la sociedad en un determinado horizonte temporal, y directrices y/o lineamientos para la organización estructural del ámbito municipal*

## **ALGUNAS REFLEXIONES**

En base a lo investigado, se observa lo siguiente:

- En los casos de áreas consolidadas y/o en proceso de renovación, el análisis debió realizarse considerando el uso de la normativa vigente en su



máximo potencial y expresión.  
 - Se considera como espacio público de permanencia a las veredas, plazoletas de boulevard y/o plazas públicas; los espacios verdes, aquellos con superficies absorbentes.

- La densidad poblacional neta y bruta se interrelacionó con la densidad de viviendas por hectárea, y ambas, a su vez con la diversidad tipológica –unidades de vivienda de 1, 2, 3 dormitorios–, para computar la

cantidad de personas o el perfil de usuarios.

- El eje complejidad cobra relevancia para los casos de desarrollos integrales de gestión pública o privada, especialmente para aquellos localizados en

EJE 1. COMPACIDAD Y FUNCIONALIDAD

**Á1 Ocupación del suelo**

**P1 Compacidad vs Dispersión, P2 Descompresión vs Compresión;**

- Densidad de viviendas (viv/ha)
- Densidad poblacional bruta y neta (hab/ha) / -Densidad parcelaria (parcelas/ha)
- Densidad fundiaria (parcelas ocupadas/parcelas existentes)
- Compacidad absoluta (Volumen edificado/unidad de superficie)
- Compacidad corregida (Volumen edificado / espacio público de permanencia)
- Espacio público de permanencia (m2/hab)
- Edificabilidad bruta (m2construídos/m2superficie)
- Espacio construido o densidad edilicia (m2/hab)
- Diversidad tipológica (cant. de tipos/ha)

**Á2 Movilidad y servicios**

**P3 Accesibilidad vs Movilidad privada, P4 Ciudadano vs Peatón**

- Modo de desplazamiento de la población
- Proximidad a redes de transporte alternativo al vehículo privado
- Espacio para peatones y/o convivencia (m2/hab.)
- Estacionamiento de automóviles fuera de la calzada (cant./ha)
- Reparto del viario público: viario peatonal - viario vehicular

**Á3 Espacio público y Habitabilidad**

**P5 Habitabilidad en el espacio público**

- Calidad del aire (exposición a áreas contaminadas)
- Confort acústico (exposición ruido)
- Confort térmico (radiación solar)
- Accesibilidad del/al viario (ancho de veredas en mts.)

EJE 2. COMPLEJIDAD

**Á4 Organización urbana**

**P6 Complejidad vs Simplificación, P7 Hiperconectividad;**

- Mixtura de usos (% de usos no residenciales/ha o cant usos/ha)
- Continuidad espacial y funcional calle (tramos de calle interacción alta) m2 calle/ha
- Infraestructura de servicios (cobertura de redes y servicios)
- Equipamientos (educativos, salud, administrativo, deportivo, cultural, otros)
- Diversidad de comercios minoristas (tipos de comercios)

**Á5 Espacios verdes y biodiversidad**

**P8 Verde vs Asfalto.**

- Índice biótico del suelo (% suelo permeable/ha)
- Espacio verde por habitante (m2/hab.)
- Proximidad a Espacios Verdes (población servida %)
- Dotación de arbolado urbano (árboles/ha)





Imágen aérea de Nueva Córdoba. Fuente: PH Guido Guridi – 2018.



Imágen aérea de Pro.Cre.Ar Liceo. Fuente: Fernanda Herrera – 2017.

la periferia (Pro.Cre.Ar. Liceo, Barrios Ciudad, Barrios de Cooperativa Horizonte), dado que la autosuficiencia de los mismos queda determinada por la posible mixtura y variedad de usos, presencia de equipamientos y diversidad de comercios. La continuidad espacial y funcional de las calles determina el nivel de integración con el entorno, y

las infraestructuras de servicios señala el nivel socio-económico de quienes habitan en ellos.

## REFERENCIAS

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2018). Carta para la Planificación Ecosistémica de las ciudades y metrópoli. Carta para el diseño de nuevos desa-

rollos urbanos y regeneración de los existentes.

Recuperado de: <http://www.cartaurbanismoecosistemico.com/CARTA%20PA-RRA%20LA%20PLANIFICACI%C3%93N%20ECOSIST%C3%89MICA%20DE%20LAS%20CIUDADES.pdf>