

# Forma urbana y vivienda colectiva: una aproximación a la evaluación de densidad



María Cecilia Marengo<sup>1</sup>

## RESUMEN

El problema de investigación se fundamenta en la necesidad de reexaminar las formas de los tejidos residenciales, a la luz de las transformaciones derivadas de los procesos de crecimiento en las ciudades en las últimas décadas. El concepto de densidad, se presenta como una herramienta útil para proponer acciones de densificación, compactación o intensificación. Sin embargo, no es un concepto neutro, sino que fundamentalmente es relacional. Densidad y forma urbana se abordan como un binomio para analizar lo construido y reflexionar sobre las condiciones de alojamiento que permitan construir entornos urbanos vitales, con calidad residencial. La ponencia analiza conjuntos de vivienda colectiva con formas de ocupación más compactas y densas, incorporando un modelo de simulación para comparar diferentes alternativas de organización espacial disímiles en forma urbana y densidad. Atendiendo a la condición relacional del concepto, vinculamos Densidad con Calidad residencial, y aportamos conclusiones sobre criterios de densificación residencial.

**Palabras clave:** Forma urbana – Vivienda colectiva- Evaluación- Densidad

## ABSTRACT

The research problem is based on the need to reexamine the forms of the residential tissue, derived from the transformations on growth patterns that occurred in the cities in the last decades. The concept of density is presented as a useful tool to propose actions of densification, compaction or intensification. However, it is not a neutral concept, it is fundamentally relational. Density and urban form are approached as a binomial to analyze the urban form and reflect on housing conditions that allow achieving vital urban environments, with residential quality. The paper analyzes groups of collective housing interventions with more compact and dense forms of occupation, incorporating a simulation model to compare the different alternatives of spatial organization in terms of urban form and density. Given the relational condition of the concept, we linked Density with Residential Quality, and we conclude about residential densification criteria.

**Keywords:** Urban Form – Collective housing – Evaluation – Density

---

<sup>1</sup> FAUD – UNC /CONICET

✉ [mcmarengo@unc.edu.ar](mailto:mcmarengo@unc.edu.ar)

## 1. INTRODUCCION

El problema de investigación que abordamos en el período 2016-2017 se fundamenta en la necesidad de reexaminar las formas de los tejidos residenciales, a la luz de las transformaciones que se han producido en los procesos de crecimiento que se presentan en las ciudades en las últimas décadas<sup>2</sup>. Como consecuencia de los cambios derivados del modelo de acumulación capitalista, nuevas intervenciones residenciales impactan en las lógicas de producción de ciudad, tanto si se consideran las formas de las ciudades como un todo (análisis a escala territorial) como si se analizan las formas que presentan los conjuntos de vivienda colectiva (escala arquitectónica) promovidos a través de la inversión inmobiliaria privada.<sup>3</sup>

Distintos investigadores<sup>4</sup> destacan entre los nuevos rasgos de la urbanización: la metropolización extendida, asociada con el desarrollo de estructuras policéntricas, con las mejoras en conectividad vial y con el desplazamiento generalizado en movilidad privada por sobre el transporte público; la descentralización concentrada de actividades de servicio y consumo en la periferia urbana, impulsadas por la inversión de empresas nacionales e internacionales y asociadas a las mejoras en la conectividad vial o aérea; la fragmentación espacial que se expresa en el cierre o clausura de nuevas áreas residenciales (que se materializa con bordes de perímetro cerrado y acceso controlado); el aumento de desigualdades sociales que tiene su expresión física en la conformación o intensificación de áreas en la ciudad donde se concentran situaciones de pobreza y vulnerabilidad; a lo que se suman nuevos modelos de residencia que buscan responder a las demandas de una estructura social más diversificada.

Los estudios sobre forma urbana y segregación residencial socio-económica, toman relevancia en las últimas décadas. Como muchos investigadores señalan el rasgo común que se presenta en las ciudades, es una geometría social más compleja<sup>5</sup>; si bien algunos rasgos son heredados de etapas precedentes, asumen en este período un nuevo carácter y se expresan en formas urbanas cualitativamente diferentes a las que se presentaban en la etapa de industrialización.

Entendemos por forma urbana, el resultado de diversas maneras de combinar las operaciones de parcelación, urbanización y edificación en el tiempo y el espacio (de Solà-Morales, 1973), que en el último período y como menciona De Mattos (2010:172) están sujetas a las relaciones sociales de producción y a una lógica estrictamente capitalista condicionada por la ganancia que esperan obtener los propietarios y/o administradores del capital con los nuevos desarrollos inmobiliarios.

La fragmentación en el modelo de ocupación y uso del espacio, está presente en la expansión urbana en baja densidad. Principalmente a través del desarrollo de urbanizaciones cerradas para sectores de alto ingreso, se impone un modelo urbano donde el consumo de suelo urbanizado es la variable central que impacta en relación a modelos anteriores de urbanización y parcelación de la ciudad compacta basados en la cuadrícula.

El tema de la densidad residencial toma relevancia cuando se analiza el consumo de suelo urbano en función de las previsiones de crecimiento demográfico y los umbrales mínimos de ocupación necesarios para que las funciones urbanas, sean viables. Pesci, R. (2018) señala que en los próximos 30 años la humanidad va a crecer unos 3.500 millones de habitantes, cuya mayoría se alojaría en ciudades, más específicamente en la periferia de las actuales conurbaciones, lo que implica una alerta no sólo en términos

---

<sup>2</sup> Marengo M. Cecilia (directora) Proyecto: "Densidad edilicia y calidad residencial. Posibilidades de simulación en el desarrollo urbano". SECYT- UNC./ CONICET

<sup>3</sup> Para ampliar remitirse a Marengo, M, Cecilia; Lemma Martín (2017).

<sup>4</sup> Harvey, 2000; Soja, 2000; Davis, 2003; De Mattos 2010, Borja 2007.

<sup>5</sup> Soja Edward (2000:265)

del suelo urbanizable requerido, sino además en términos de movilidad urbana, desplazamientos y transporte masivo.

En este contexto, el tema de densidad y forma urbana se presenta como un binomio que nos permite analizar lo construido para responder algunos interrogantes que nos formulamos durante la investigación.

¿Qué estrategias que se pueden implementar para atenuar la expansión urbana, elevar la calidad de vida en las áreas residenciales ya consolidadas, o facilitar el acceso a la vivienda en áreas con capacidades urbanas instaladas?

¿Cómo garantizar nuevas condiciones de alojamiento para las demandas de la población y al mismo tiempo construir entornos urbanos vitales y con calidad residencial?

Retomando los debates sobre la sustentabilidad - insustentabilidad asociados a la modalidad de crecimiento urbano por extensión, la investigación propone reexaminar los tejidos residenciales, (integrados por conjuntos de vivienda colectiva) basándose en el análisis de formas de ocupación más compactas y densas. Desde esta perspectiva se busca aportar conclusiones sobre criterios de densificación urbana.

## 2. DENSIDAD UN CONCEPTO RELACIONAL

Los debates sobre la densidad de la forma urbana, toman relevancia en los estudios urbanos en el último período, vinculados a los análisis sobre la sustentabilidad del desarrollo y se asumen desde diferentes perspectivas<sup>6</sup>. Algunas, relacionadas con la imagen del territorio (paisaje urbano), otras en relación con las funciones urbanas (la vitalidad y los umbrales mínimos de ocupación necesarios para que las actividades sean viables) otras, vinculadas con criterios de eficiencia en el uso de los recursos (como el suelo, las redes de infraestructura o la provisión de servicios y equipamientos) o la eficiencia energética (considerando los patrones de movilidad de la población) y sus efectos ambientales (la emisión de contaminantes).

En las últimas décadas, el incremento significativo en el consumo de espacio urbanizado ha llevado a reconsiderar el concepto de densidad en tanto herramienta operativa que permita orientar la planificación y ocupación del suelo, con criterios de sustentabilidad. Los resultados de un estudio realizado a escala mundial, (Shalomo, et al., 2010) han permitido observar que la constante que se verifica tanto en los países desarrollados como en los emergentes, es el incremento del área urbanizada asociado con la disminución en las densidades brutas de uso/ocupación del suelo. Esta condición, también se verifica en el caso de Córdoba - Argentina<sup>7</sup>, donde el mayor consumo de suelo que se registra en el período 2001-2010, va asociado con las mejoras en los niveles de ingreso de la población, con el incremento en los índices de motorización, y con el desarrollo por parte del mercado inmobiliario local de nuevas formas residenciales (barrios cerrados) en baja densidad y con una ocupación extensiva del suelo urbanizable (Marengo, 2015).

El concepto de densidad, se presenta así como una herramienta útil al momento de examinar los tejidos edificados y proponer acciones tendientes a su densificación, compactación o intensificación. Sin embargo, consideramos importante destacar que no es un concepto neutro, sino que fundamentalmente es relacional. Es decir, entendemos la densidad no como un índice que se puede emplear el momento de efectuar un análisis o la planificación de nuevas áreas, sino como una variable que permite articular atributos urbanos tanto de índole cuantitativa como cualitativa, y desde esa perspectiva establecer si la densidad propuesta para un determinado tejido residencial es adecuada / inadecuada. Numerosos

---

<sup>6</sup> Navarro A., (2011)

<sup>7</sup> Diaz O. (2010) *“La ciudad de Córdoba presenta una relación superficie/ habitante que da como resultado una densidad promedio menor a los 60 hab. / ha, que pone en evidencia la excesiva extensión del área urbanizada en barrios conformados en gran medida por viviendas unifamiliares, a su vez, sumado al enfoque cuantitativo debe advertirse que esa extensión incluye una importante masa crítica de marginalidad social y territorial.*

estudios sostienen el argumento que para que una ciudad sea sostenible, las funciones y la población deben concentrarse en densidades más altas, mientras que para que sea habitable (vivable) las funciones y la población deben dispersarse en densidades más bajas (con mayor espacio abierto por habitante). Esta condición se expresa en lo que Newman, 2005, denomina como la paradoja de la ciudad compacta, que se explica como la relación inversa entre la sostenibilidad de las ciudades y su habitabilidad. ¿Cómo definir entonces, si los criterios de densidad presentes en los tejidos residenciales son adecuados? O, de modo inverso: ¿Cómo determinar la densidad adecuada al proyectar una nueva urbanización?

Sobre la base de estos conceptos, desarrollamos durante la investigación un modelo de simulación que nos permitió comparar diferentes alternativas de organización espacial de conjuntos de vivienda colectiva, disímiles en términos de forma urbana y densidad. Para ello, y atendiendo a la condición relacional del concepto, antes señalada, vinculamos Densidad con Calidad residencial. Formulamos como hipótesis que una determinada densidad en un conjunto de vivienda es adecuada en la medida que éste ofrezca a sus habitantes un alto valor en términos de calidad residencial.

### **3. EL ESTUDIO DE CASOS**

#### **3.1 Abordaje metodológico y recorte propuesto**

Basándonos en los criterios aportados en el documento Programa de densificación urbana (Díaz O. 2010) elaborado por la Municipalidad de Córdoba, que se asienta sobre tres pilares fundamentales: Infraestructura, Movilidad y Espacio Público; relevamos indicadores para construir un índice de calidad residencial. Consideramos, en un primer abordaje de la problemática, que estos tres conceptos son insoslayables si se trata de analizar posibilidades de densificación. En el caso de infraestructura, está principalmente referido a la red cloacal (que es lo que permite la densificación del tejido residencial), en el caso de movilidad, referido a las posibilidades de acceso al transporte público y atendiendo a lo contemplado en la normativa urbana donde los corredores son principalmente los ejes de vinculación que receptan mayores densidades; finalmente la posibilidad de acceso al espacio público (contemplado en el conjunto o externo al mismo) en tanto compensaría la reducción de espacio abierto de uso privado en las tipologías de vivienda colectiva.

La investigación desarrollada durante el período 2016-2017, indagó sobre diferentes modelos de organización espacial de conjuntos de vivienda colectiva. Vinculamos los conceptos de densidad edilicia y calidad residencial, a través del relevamiento de variables arquitectónicas y urbanísticas en diferentes propuestas residenciales. Adoptamos un abordaje metodológico cuantitativo al que se sumó (en una segunda etapa) un abordaje cualitativo.

La metodología de análisis se basó en el registro y relevamiento de conjuntos materializados en la ciudad (Gráfico 1) a partir de datos aportados por la Dirección de Planeamiento de la Municipalidad de Córdoba, por empresas desarrollistas y por las herramientas de medición de fotografías digitales de Google Earth. Se consideró importante consignar las dimensiones del predio y la cantidad de unidades de vivienda, para poder estimar los valores de densidad en las diferentes propuestas habitacionales.

La casuística incorporó 15 conjuntos habitacionales construidos en un período temporal muy extenso, que va desde 1976 a 2011. Las diferentes urbanizaciones se localizaron en la estructura urbana y se relevaron las planimetrías, plantas y cortes de las diferentes propuestas arquitectónicas. En relación a la calidad residencial, se relevaron en una primera etapa las siguientes variables: el tamaño del conjunto (cantidad de viviendas), los metros cuadrados de superficie residencial por habitante en función de la propuesta tipológica y su combinatoria, el FOS, el FOT, el acceso a la movilidad, la accesibilidad en términos de transporte público, las condiciones de movilidad privada (a través de un índice de estacionamiento por vivienda), la relación con el espacio abierto por habitante previsto en el conjunto, el acceso a las redes de infraestructura urbana (en particular la red de cloacas). Se calcularon las distancias (en tiempo a un punto

localizado en el centro de la ciudad) en medio de transporte público y en auto particular, utilizando el programa Google Maps, para poder construir un dato comparativo de accesibilidad en los diferentes casos que integraron la muestra de estudio.

Respecto al abordaje cualitativo, se realizaron entrevistas estructuradas a los habitantes de los conjuntos, orientadas a triangular la información e índices construidos de base cuantitativa, tomando como perspectiva analítica las valoraciones que los propios residentes expresan sobre estas variables.

La Tabla 1 consigna el listado de los conjuntos ordenados en función de la densidad (viv./ha). Se puede apreciar la diversidad en términos de la cantidad de viviendas que integran las diferentes propuestas (de 42 viviendas hasta 1.064). Los valores de superficie residencial y espacio abierto por habitante también son muy variables entre los casos que integran la muestra de estudio. Se obtuvieron a partir del relevamiento gráfico de cada una de las propuestas y del cálculo de cantidad de habitantes en función del número de unidades, su composición tipológica y los niveles de ocupación previstos. Las dimensiones del espacio de uso propio en cada conjunto varían desde los 12,5 m<sup>2</sup>/superficie residencial por habitante a los 29; el caso más desfavorable (#2-Ejército Argentino) es una propuesta de producción pública del año 1978 y el más favorable (#15-Milénica San Salvador) un conjunto de promoción inmobiliaria privada construido en el año 2011.

La última columna de la derecha consigna el Índice de Calidad residencial (ICR) obtenido a través de una ecuación polinómica que permitió el entrecruzamiento de datos, en los que se computó además de los consignados en la tabla 1, el índice de estacionamiento por vivienda, el acceso a la movilidad en transporte público y el tiempo de desplazamiento para los habitantes desde el conjunto al centro de la ciudad.

El gráfico 1, muestra la diversidad de propuestas en términos de forma urbana, presentándose conjuntos de planta baja más tres pisos, o cuatro pisos, conjuntos integrados por tiras de cuatro pisos y torres de diez o doce pisos, conjuntos integrados sólo por torres aisladas o bloques vinculados por un espacio central común, entre otras combinatorias posibles.

Los valores de densidad de los conjuntos, abarcan un rango entre 58 viviendas por hectáreas (#3 Conjunto SEP) que es el que presenta menor densidad, al mayor valor relevado de 499 viv./ha. En este caso se trata del #13 Conjunto Cervecería (que a la fecha está sólo parcialmente construido). En ese amplio rango de densidades, se materializan diferentes formas arquitectónicas, basadas principalmente en la combinación de bloques (o tiras) y torres (adosadas o exentas).

#	DATOS	DENSIDAD	VIVIENDA	Area resid.	Esp.abierto	ICR
	Nombre	AD	S	M2	M2 /hab.	Ind. calidad
		viv/ha	Cantidad	sup.res/hab		residencial
3	SEP	58	841	18,9	35,4	0,43
4	La inmobiliaria	73	60	15,3	34,8	0,46
2	Ejército Argentino	89	433	12,5	19,5	0,32
1	Hogar propio	95	112	21,5	25,5	0,47
6	CISPREN	116	150	15	15,9	0,29
15	Milénica San Salvador	150	178	29	16,8	0,53
7	Comp. Belgrano	158	58	27,9	8,75	0,49
11	Casonas del Sur	174	288	23,9	15,86	0,47
5	Mirador de Estabio	218	204	17,5	8,35	0,27
9	Conj. Carlos Tejedor	218	42	13,9	4,78	0,20

14	Altos Villa Sol	258	1.064	23	8,18	0,38
10	Res. Univ. Milénica	268	534	21	11,25	0,43
8	IPV Juniors	333	444	18	7,92	0,26
12	Villa Sol	355	888	21	8,06	0,39
13	Cervecería	499	1.081	23,63	14,46	0,44

Tabla 1: *Indicadores de calidad residencial*. Elaboración propia. Marengo C., Ochoa A, Ambrosini A. (2015)



Gráfico 1: *Conjuntos habitacionales que integran la casuística*.  
Elaboración propia en el marco de la investigación SECYT- UNC /CONICET

Dado que se trata de predios, muy variables en dimensiones, no es posible unificar respecto a la inserción urbana, en un tipo de intervención. Las relaciones con los bordes y el tejido colindante, difieren en cada caso, lo mismo que las formas de ocupación de los diferentes predios observándose torres aisladas, torres agrupadas alrededor de un espacio central, bloques que ocupan perimetralmente el sitio, otros que consolidan un tejido interior siguiendo una grilla en damero o tiras de edificios.

### 3.2 Evaluación comparada de 4 conjuntos de viviendas en torres

Se presenta en este apartado un análisis desagregado de cuatro conjuntos de alta densidad (mayores a las 250 viviendas por hectárea). Se trata de los conjuntos # 8, de producción pública y # 12,10 y 14 de producción privada, cuyas características se describen en las Tablas 2 y 3. (Gráficos 2, 3,4,5).

En todos los casos se materializan como operaciones particulares localizadas en predios de gran superficie y se presentan como una situación disruptiva en el tejido urbano circundante (que en la mayoría de casos se trata de barrios integrados por viviendas unifamiliares en lotes de 250-300 m<sup>2</sup> de superficie). El tres de los casos considerados, el Factor de ocupación del suelo (FOS) está por debajo de lo previsto en la normativa, salvo en el caso del #12 (Villa Sol). Respecto al Factor de ocupación total (FOT) en todos los casos el valor toma la máxima edificabilidad prevista por la normativa (si bien es importante aclarar que se trata de áreas especiales sujetas a una definición particular en términos de ocupación).

Las variables que intervienen en la obtención del Índice de Calidad Residencial (ICR), se describen para poder explicitar los criterios de evaluación de la densidad en términos relacionales y considerando la forma urbana.

#	DATOS Nombre	PREDIO (m2)	FOS / FOS NORM.	FOT / FOT NORM	FORMA URBANA	ALTURA (PB + pisos)
8	IPV Juniors	13.350	22 / 80.	4,47	Torres y Tiras	PB + 9/10; PB+2
12	Villa Sol	23.181	23 / 25.	2/2	Torres	PB+8/14
10	Res. Univ. Milenica	19.967	30 / 70.	1,96/2	Bloques	PB + 9; PB+6
14	Altos Villa Sol	41.312	11 / 35.	2/2	Torres	PB + 12/18

#	DATOS	VIVIENDAS	HABITANTES	DENSIDAD	
	Nombre	Cantidad viviendas	Cantidad Habitantes	Densidad Viv/ha	Densidad Hab /ha
8	IPV Juniors	444	1.320	333	990
12	Villa Sol	834	2.387	355	948
10	Res. Univ. Milénica	534	1.215	268	610
14	Altos Villa Sol	1.064	2.886	258	699

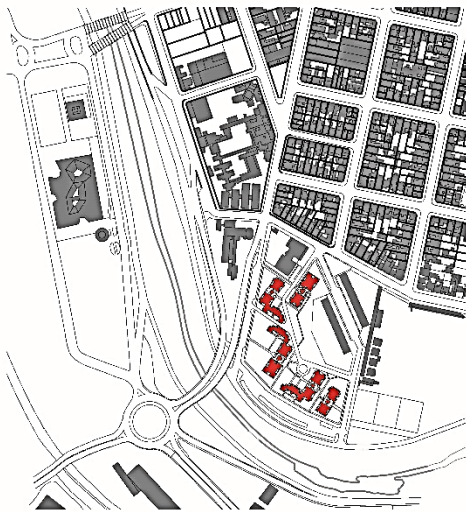
Tablas 2 y 3 *Datos de conjuntos de densidad muy alta (250 a 400 viv./ha).*  
Elaboración propia en el marco de la investigación SECYT- UNC /CONICET

N°	DATOS	M2 area res. <b>1</b>	ESTAC. <b>2</b>	MOVILID. <b>3</b>	ACCESIB. <b>4</b>	ESP.ABIERTO <b>5</b>	ICR
	Nombre	M2 sup. res/hab.	Indice de estac/viv	Distancia (minutos)	Trans. Publico (n° líneas)	M2 /hab.	
8	IPV Juniors	19,50	0,20	45	3	7,92	0,26
12	Villa Sol	21,00	0,61	47	3	8,06	0,39
10	Res. Univ. Milenica	21,00	0,68	35	6	11,25	0,43
14	Altos Villa Sol	23,00	0,97	54	4	8,18	0,38

Tabla 4. *Indicadores de calidad residencial.*  
Elaboración propia en el marco de la investigación SECYT- UNC /CONICET

Relación con el CONTEXTO

ESCALA URBANA



### IPV Juniors

Bº JUNIORS  
Año 1994

Gestión PÚBLICA

#### IMPLANTACIÓN EN EL CONTEXTO

El conjunto se inserta en un sector de gran dinamismo, sobre eje de Av. Bolívar que lo conecta con el núcleo vital (Bombero urbano) hacia el sudeste y con la avenida costanera que lo conecta directamente al área central de la ciudad.

#### HETEROGENEIDAD / HOMOGENEIDAD URBANA

Limita en su cara norte con barrio Juniors, hacia los otros costados con equipamientos a escala urbana (como el Ministerio de Ciencia y Tecnología, educativo (escuela secundaria) y el club Juniors. Caliente el conjunto se ubica un complejo de manoblaques residenciales de cuatro pisos construidos en los 70's.

El conjunto es elíptico y se inserta en un tejido heterogéneo.

#### TEJIDOS/ RELACIONES Normativo AE

El conjunto se inserta en una situación de borde, con una conformación crítica a la del contexto (a través de una organización en tiras y torres) con alturas y una resolución morfológica particular.

Respecto a la relación de llenos y vacíos existentes, el conjunto se diferencia por su granulometría y por la geometría del trazado. Los distintos parcelas que lo integran están ocupados por las edificaciones y una calle interna de circulación, materializando un tejido de bordes abiertos sobre el perímetro externo.

CONFORMACIÓN: tres tiras adheridas a tres torres y dos torres exentas. Cada una de las torres se compone de dos módulos vinculados por el núcleo de circulación vertical.

#### ACCESIBILIDAD

Se accede al conjunto por Avda costanera, cv. Bahía Blanca y Arenales. Por su vinculación directa con el núcleo vital Mitre, tiene una óptima accesibilidad con el área central y el barrio nuevo Córdoba.

Distancia al Área Central, 45 MINUTOS.

Disponibilidad de Transporte Público 3 LÍNEAS.

#### MOVILIDAD

La movilidad urbana se da sobre avenida costanera (sur y oeste).

El borde participa de una dinámica urbana barrial donde conviven los desplazamientos vehiculares y los peatonales.

#### FOS.

FOS s/ Ordenanza 80%

Superficie terreno 13350,00 m<sup>2</sup>

FOS s/ Proyecto 22%

Superficie libre P.B. 10450,00 m<sup>2</sup>

Superficie cubierta P.B. 2900,00 m<sup>2</sup>

#### RELACIONES CON EL CONTEXTO, bordes, niveles de permeabilidad

Bordes indefinidos y abiertos con alto nivel de permeabilidad. Hacia la cara interna se registra la misma situación de apertura en los accesos e ingresos a los edificios.

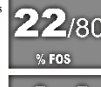
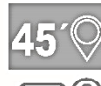
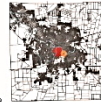
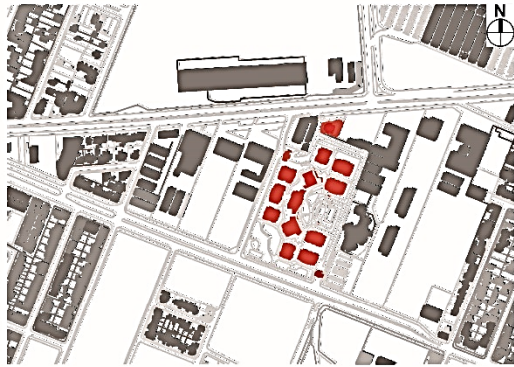


Grafico 2. Conjunto #8 IPV Juniors. Elaboración equipo de investigación (2014-2017)

Relación con el CONTEXTO

ESCALA URBANA



### Barrio Cerrado Villa Sol

Bº TEODORO FELS  
Año 2005-2009

Gestión PRIVADA  
Empresa Gama S.A.

#### IMPLANTACIÓN EN EL CONTEXTO

El conjunto configura un nodo residencial diferenciado entre áreas urbanas con imágenes heterogéneas. Un área de escala urbano contrastada con otra mayormente residencial y de escala barrial.

#### HETEROGENEIDAD / HOMOGENEIDAD URBANA

La estructura urbana circundante al conjunto es heterogénea, se caracteriza por una concentración de actividades comerciales en equipamientos de gran escala e institucionales significativos de uso intensivo y temporal, (Carrefour, CPC, venta de automóviles, Club Macovi). En un segundo anillo se verifica una estructura de consolidación residencial y de mayor homogeneidad.

#### TEJIDOS/ RELACIONES

Normativo ZONA EO

El conjunto interactúa con tejidos residenciales de baja densidad y equipamientos comerciales de gran escala, cuyo grado es consecutivo de las actividades urbanas que ahí se localizan (Residenciales-comerciales)

#### RELACIÓN entre LLENOS y VACÍOS

Reproduce la relación de llenos y vacíos en el recorte de la mancha urbana.

CONFORMACIÓN: 13 Torres aisladas, dispuestas en semicírculo que conforman un espacio abierto central.

#### ACCESIBILIDAD

Distancia al área central 47 MINUTOS.

Disponibilidad transporte público 3 LÍNEAS. Paradas de transporte público

#### MOVILIDAD

Sector con predominio de movilidad automotriz con recorridos peatonales sin uso habitual. Vías de circulación colectivas a escala urbana.

#### FOS.

FOS s/ Ordenanza 23%

Superficie terreno 25.181,52 m<sup>2</sup>

FOS s/ Proyecto 23%

Superficie libre P.B. 19.258,61 m<sup>2</sup>

Superficie cubierta P.B. 5.922,91 m<sup>2</sup>

#### RELACIONES CON EL CONTEXTO, bordes, niveles de permeabilidad

Bordes definidos, nivel de permeabilidad controlada (cerca y raja perimetral con dos accesos), espacios de uso público interno en planta baja (espacio verde, plazas, recorridos, piscina, locales comerciales, cocheros abiertos).

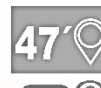


Grafico 3. Conjunto #12 Villa Sol. Elaboración equipo de investigación (2014-2017)





Gráfico 4. Conjunto #10 Residencia Universitaria Milénica. Elaboración equipo de investigación (2014-2017)



Gráfico 5. Conjunto #14 Altos de Villa Sol. Elaboración equipo de investigación (2014-2017)

El conjunto #8 IPV Juniors se integra con 5 torres de Planta baja y 9 pisos ó 10 pisos y 3 tiras de viviendas de planta baja más 2 pisos. Se localiza en un sector de borde, próximo a la avenida costanera y a un barrio consolidado con viviendas unifamiliares (B° Juniors). Presenta mixtura de actividades residenciales y

comerciales en PB. Se integra con torres exentas y otras vinculadas a través del núcleo de circulaciones verticales. El perímetro es abierto lo que facilita la conexión con el entorno barrial.

El conjunto # 12 Villa Sol, se integra con 13 torres aisladas de 9 a 14 pisos de altura, dispuestas alrededor de un espacio central. Se localiza en un terreno limitado por dos corredores urbanos (avda. Colón y Avda. Duarte Quirós) y en un área donde se localizan grandes equipamientos comerciales, y educativos. Sobre un borde del conjunto se localiza una plaza, de uso exclusivo del mismo. Se trata de un conjunto de perímetro cerrado.

El conjunto # 10 Residencia Universitaria Milénica, se integra con 2 bloques de planta baja y 9 pisos y un bloque de planta baja y 6 pisos. Se disponen exentos y perimetralmente en el predio configurando un espacio central abierto donde se ubican equipamientos y servicios de uso exclusivo del conjunto. El predio limita con un barrio con tejido residencial de viviendas unifamiliares y con grandes predios donde se localizan equipamientos de escala urbana y el trazado ferroviario.

El Conjunto # 14 Altos de Villa Sol, se integra con 9 torres, una de gran categoría de 33 a 55 metros de altura. Si bien sobre uno de sus lados limita con un barrio, constituye un enclave significativo a nivel urbano por la cantidad de torres muy altas y por su localización colindante con la avenida de circunvalación urbana. Desarrollado por la iniciativa privada, por la oferta de servicios y gran densidad de población, conforma una ciudad dentro de la ciudad.

La evaluación comparada de densidad y calidad residencial en los 4 ejemplos seleccionados, nos permite reflexionar que no siempre las formas urbanas más densas, se asocian con menor calidad residencial, y viceversa.

Al evaluar Densidad – Forma urbana, en relación con los valores obtenidos del ICR, observamos que la situación más favorable (el mayor valor,  $ICR=0,43$ ) corresponde al #10 (Res. Univ. Milénica) cuya densidad no es la más elevada, con 268 viv./ha.; 610 hab./ha.

La situación más desfavorable (menor valor calidad residencial  $ICR=0,26$ ) corresponde al segundo conjunto más denso #8 (IPV Juniors) con 333 viv./ha. ó 990 hab./ha.

Una observación importante al respecto es que la forma urbana del conjunto (tira, torre, bloque, ó combinatoria de ambas, entre otras posibles) no se considera como una variable interviniente en el ICR, sino por el contrario lo que se busca es hacer visible otros atributos de diseño, independientemente de la propuesta de tiras, torres, bloques o combinatoria de las anteriores. En el modelo de densificación intervienen otras variables significativas como son:

- 1) los m<sup>2</sup> de superficie residencial por habitante (donde en las decisiones que se ponen en juego en la definición de una propuesta arquitectónica desde una política pública, intervienen no sólo el tamaño de la unidad de vivienda, sino la asignación a una determinado tamaño de hogar, o a una determinada composición social de la demanda);
- 2) la disponibilidad de estacionamiento en el conjunto, vinculado a las previsiones de movilidad privada que se efectúan para un determinado proyecto, como también a la disponibilidad de estacionamientos externos al conjunto, la accesibilidad y los costos de estacionamientos que debe afrontar la población de los conjuntos de vivienda colectiva;
- 3) el acceso a la movilidad urbana (que se vincula con un aspecto más general como es la localización del predio) y la factibilidad de proponer densificación del tejido existente;
- 4) el acceso al espacio abierto en cada propuesta, que resultan de la adopción de una determinada forma de resolución de las áreas libres en el proyecto y su relación con otros usos recreativos, comerciales ó amenities (en el caso de los conjuntos cerrados).

El caso del #10 (Res. Univ. Milénica) que es el que presenta una mayor calidad residencial, responde a la mayor oferta de espacios abiertos por habitantes, mayor accesibilidad en tiempos de traslado y cantidad de líneas de transporte hacia el centro, y un valor adecuado de superficie de las unidades de vivienda en relación con la población que se previó para ese conjunto (demanda estudiantil preferentemente).

El caso de #8 (IPV Juniors) que es el que presenta menor calidad residencial, ofrece una menor superficie por habitante en las unidades de vivienda (vinculado a que la demanda eran familias que accedieron a los departamentos a través de la política pública de vivienda); reducido número de plazas de estacionamiento en el conjunto, (solo algunas plazas resueltas como ampliación de calles) menor cantidad de líneas de transporte público (dada las particulares condiciones de localización en relación a los corredores de transporte público) y una menor disponibilidad de espacio abierto por habitante (dado que el conjunto tiene una elevada densidad y prevé otros espacios destinados al uso comercial).

Las diferencias en el valor del ICR de los conjuntos #12 (Villa Sol) y #14 (Altos de Villa Sol) que pertenecen a la misma empresa desarrollista (GAMA) y cuyos valores en las variables que estamos considerando son aproximadamente semejantes (tanto en los m<sup>2</sup> de superficie residencial por habitante, como superficie de espacio abierto); se relacionan con la localización urbana. En este caso, se considera que el menor tiempo de desplazamiento al área central (en transporte público) se asocia una mayor calidad residencial. Esto explicaría la aparente paradoja que el conjunto más denso #12 (Villa Sol) con 355 viv./ha., y 948 hab./ha., ofrece mayor calidad residencial. Si bien los desplazamientos periferia-centro son los predominantes en la ciudad, en el último tiempo y dado el proceso de descentralización de actividades, las condiciones de movilidad (trayectos) se estarían modificando asumiendo nuevas formas vinculadas con la materialización de centros de empleo, comercios, y servicios.

El análisis nos permite confirmar que la densidad es una variable relacional y dependiente de otras condiciones que intervienen en las decisiones de diseño, y que pueden alcanzarse condiciones de calidad residencial aún con propuestas de altas densidades de intervención. Las variables de diseño (de forma urbana) están vinculadas por ejemplo con el tamaño de las unidades de vivienda, la cantidad de espacio abierto del conjunto, su accesibilidad y posibilidades de apropiación por parte de los habitantes, la relación entre la localización urbana del conjunto y la localización de las centralidades (o sub-centralidades periféricas) en términos de servicios (administrativos, comerciales, recreativos) y empleos, lo que va a impactar en las condiciones de movilidad urbana; la previsión de espacios de estacionamiento, dada la creciente movilidad privada de la población que habita en la periferia urbana.

En el caso de los cuatro conjuntos de alta densidad analizados, se trata de propuestas que han contemplado la organización de los diferentes consorcios, a una escala que administrativamente es posible de gestionar, para los habitantes. Esta condición, también favorece la convivencia en el conjunto y el buen estado de conservación y mantenimiento de los espacios comunes.

#### 4. CONCLUSIONES

Una de las conclusiones de la investigación realizada es que no existe una variable unívoca para establecer cual forma urbana es la más adecuada en términos de densificación.

El carácter relacional de la variable densidad, implica entender que el valor de calidad residencial asociado a una determinada forma urbana /arquitectónica, deviene no de la consideración de tipo edificatorio, sino de un sinnúmero de condiciones asociadas con las variables de diseño. Así por ejemplo, si la estrategia es intensificar los usos urbanos elevando los niveles de densificación del tejido residencial, podría argumentarse que los predios que se localicen en áreas con buena accesibilidad (urbano-metropolitana) podrían ser objeto de densificación, sin embargo esta condición se relaciona con la localización de los empleos y los trayectos de movilidad y desplazamientos cotidianos de los posibles residentes y el medio en el que los mismos se realizan (transporte público, o movilidad privada). Otra condición, que se desprende

del análisis es que los conjuntos que presentan mayores dimensiones de espacio abierto (o verde) por habitante ofrecerían una mayor calidad residencial, y en consecuencia serían más efectivos desde el punto de vista de la densidad. Esta suposición, sin embargo está sujeta a las formas de definición, materialización y resolución del espacio abierto, el tratamiento de límites y bordes de la edificación, los equipamientos que acompañan su definición y los usos previstos. En el último tiempo se observa que el cerramiento de los espacios exteriores comunes, aún en conjuntos de producción pública, por lo cual a la variable: dimensión del espacio abierto por habitante, se le suma la condición de seguridad que el mismo ofrece.

Las dimensiones de las tipologías, también se presentan como factor central al momento de evaluar los niveles de densificación en función de la calidad residencial. En el corte temporal analizado se evidencia que el incremento en los valores de superficie residencial por habitante, corresponde a los conjuntos que desarrolla el mercado inmobiliario (para un sector diferenciado de la demanda en términos de ingresos) mientras que la producción de vivienda colectiva por parte del estado, ya no presenta como eje de intervención la construcción de conjuntos colectivos de vivienda masiva.

Creemos que estudios como el que presentamos, basados en la aplicación de modelos de simulación, permiten abordar e incorporar complejidad, en la medida que se pueden agregar al modelo un sinnúmero de variables de diseño (que intervienen al planificar intervenciones residenciales para la densificación urbana). Por otra parte, arrojan resultados que si bien son provisorios, permiten la evaluación de diferentes escenarios de planificación e intervención a través de la modificación de los atributos de las variables consideradas y su modelización en diferentes escenarios (corridas del modelo).

Ascher (2017:30) señala que el cambio, es la característica central de las sociedades modernas y que la falta de instrumentos adecuados para intervenir en la complejidad de planificación de los sistemas urbanos actuales, hace que muchas veces las decisiones de planificación sean obsoletas. A ello se agrega una gran incertidumbre en los procesos de planificación urbana, observándose que quedan rápidamente vetustos ante la dinámica de la realidad sobre la cual se aplican.

En este sentido, este tipo de investigaciones prospectivas y simuladas, colaboraría en definir criterios y en superar la falta de evaluación sobre las decisiones una vez materializadas las obras, lo que permitiría retroalimentar el proceso, valorar si los criterios han sido adecuados y poder objetivar a través de los datos y su análisis los resultados alcanzados. Un tema pendiente, en este sentido es la revisión de la normativa urbana en las áreas consolidadas de la ciudad que presentan bajos valores de densificación. Esta tarea requiere de una perspectiva que planifique los procesos de densificación, desde una política pública de acceso a la vivienda, para atenuar los procesos de crecimiento expansivo con la expulsión de la población hacia la periferia urbano-metropolitana atendiendo al menor valor de suelo urbanizable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

FRANCOIS, A. (2016) *Los nuevos principios del urbanismo. El fin de las ciudades no está a la orden del día*. Alianza Editorial.

DE MATTOS, C. (2010) *“Una nueva geografía latinoamericana en el tránsito de la planificación a la gobernanza, del desarrollo al crecimiento”*. En: EURE, 36(108), 167–179.

DIAZ, O.r (2010) *“Programa de densificación urbana”* Documento preliminar Secretaría de Desarrollo Urbano. Plan Córdoba 2020. Municipalidad de Córdoba

HALL, P. (2001) *Sustainable cities or town cramming? In Planning for a sustainable future*, edited by A. Layard, S. Davoudi, and S. Batty. London: Spon.

MARENGO, M. C. (2015) *Sprawl and Density, Towards a Dispersed Urban form The Case of Córdoba City – Argentina* Journal of Engineering and Architecture, December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 45-56.

MARENGO, M. C., LEMMA, M. (2017) “*Ciudad dispersa y fragmentada. Lecturas de forma urbana en emprendimientos habitacionales privados, Córdoba 2001-2010*” en Cuaderno Urbano Volumen 22 N.º 22 (Junio de 2017) pp. 007-028.

NAVARRO VERA, J. R., & ORTUÑO PADILLA, A. *Aproximación a la génesis de la contribución de la densidad en la noción de “ciudad compacta”*. EURE (Santiago), 37(112), 2011 p. 23-41.

NEUMAN, M., *The compact city fallacy*. Journal of planning education and research, 25(1), 2005 p.11-26

ONU HABITAT. Estado de las ciudades en América Latina y el Caribe 2012. Rumbo a una nueva transición urbana. PNUD. (2012). [Online] Available: [http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&Itemid=538](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&Itemid=538)

PESCI R. (2018) “*Stepping Stones, Nuevo paradigma del territorio y la urbanización: la ciudad desde afuera*”. En Revista Ciudad y Territorio Estudios Territoriales Vol. XL, N° 195, primavera 2018. Pp 21-32.

SHLOMO, A., JASON. P., DANIEL L., BLEI, A., (2010). The Persistent Decline in Urban Densities: Global and Historical Evidence of ‘Sprawl’. Lincoln Institute of Land Policy. Working Paper. [Online] Available: [https://www.lincolninst.edu/pubs/download.asp?doc\\_id=1085&pub\\_id=1834](https://www.lincolninst.edu/pubs/download.asp?doc_id=1085&pub_id=1834)

SOJA E., (2004) Seis discursos sobre la postmetropolis, en Ramos A. Lo Urbano, Barcelona Editorial UPC.

ISBN 978-987-4415-25-7



9 789874 415257