

AREA

**agenda de reflexión en arquitectura,
diseño y urbanismo**

*agenda of reflection on architecture,
design and urbanism*

Nº 19 | OCTUBRE DE 2013
REVISTA ANUAL

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo

AREA
agenda de reflexión en arquitectura,
diseño y urbanismo

ISSN 0328-1337
Registro Nacional de la Propiedad
Intelectual N° 5142320
© Secretaría de Investigaciones,
Facultad de Arquitectura, Diseño y
Urbanismo, Universidad de Buenos Aires,
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
c1428BFA Buenos Aires, Argentina

Precio del ejemplar en Argentina
y Mercosur: \$ 50,00
Precio del ejemplar para otros países: US\$
30,00

DIRECTOR
Guillermo Luis Rodríguez
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

EDITOR
Rodrigo Hugo Amuchástegui
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

CO-EDITOR | CO-EDITOR
Sandra Inés Sánchez
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, CONICET

FUNDADOR | FOUNDING-EDITOR
Eduardo Bekinschtein
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

PROPIETARIO | OWNER
Secretaría de Investigaciones
FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN | ADDRESS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO, UBA
Ciudad Universitaria, pabellón 3,
piso 4
C1428BFA Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54-11) 4789-6229
Fax: (54-11) 4576-3205
E-mail: amuchasteguirodrigo@gmail.com

COMITÉ EDITORIAL | EDITORIAL BOARD

John Martin Evans
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
(ARGENTINA)

Antonio Fernández Alba
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID (ESPAÑA)

Paul Green-Armytage
CURTIN UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY (PERTH, AUSTRALIA)

Ramón Gutiérrez
CONICET (ARGENTINA)

William S. Huff
STATE UNIVERSITY OF NEW YORK
AT BUFFALO (USA)

Tomás Maldonado
POLITÉCNICO DE MILÁN (ITALIA)

Josep Muntañola Thornberg
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE CATALUÑA (ESPAÑA)

Víctor Saúl Pelli
UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL NORDESTE (ARGENTINA)

José Luis Caivano
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,
CONICET (ARGENTINA)

INSTITUCIÓN | INSTITUTION

FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO,
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

DECANO | DEAN
Eduardo Cajide

SECRETARIO / SECRETARY
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN
Guillermo Luis Rodríguez

CONTENIDOS | CONTENTS

- 7** Editorial
- 9** Evolución morfológica y materialización en edificios en altura en la ciudad de Mendoza. Incidencias en el comportamiento térmico interior
JULIETA BALTER | CAROLINA GANEM | MARÍA A. CANTÓN
- 27** La "ciudad genérica" en el sur del conurbano bonaerense. El caso de Lanús
DANIEL KOZAK | LORENA VECSLIR
- 47** Habitar paramétrico.
El campo habitacional
SANTIAGO H. R. MIRET
- 61** Nuevas formas precarias de acceso al hábitat: ciudad de Buenos Aires, década de 1990
VERÓNICA PAIVA
- 73** Sistemas de proporciones utilizados en diseño arquitectónico
VERA M. WINITZKY DE SPINADEL
- 83** La escala y la proporción.
Dos conceptos en tensión
MARÍA C. BLANC
- 93** Arqueología visual de la ciudad.
Sedimentación semiótica y metamorfosis urbana. Aportes sobre "Memoria Visual de Buenos Aires"
WALTER CENCI
- 101** Modos de ver. Abordajes epistemológicos para el estudio del Jardín Zoológico de Buenos Aires
MARINA C. VASTA
- 112** Reseña de libro
- 114** Aperturas

Los contenidos de *AREA* aparecen en:
The contents of AREA are covered in:
Latindex: www.latindex.unam.mx
A.R.L.A. arlared.org

AUTORIDADES DE LA FADU**DECANO****arq. Eduardo Cajide****VICEDECANO****arq. Daniel Miranda****SECRETARIO GENERAL****arq. Ariel Misuraca****SECRETARIO ACADÉMICO****arq. Guillermo Cabrera****SECRETARIO OPERATIVO****arq. Ariel Pradelli****SECRETARIO DE INVESTIGACIONES****arq. Guillermo Luis Rodríguez****SECRETARIO DE EXTENSIÓN****UNIVERSITARIA****arq. Norberto D' Andrea****SECRETARIO DE RELACIONES****INSTITUCIONALES****arq. Fernando Schifani****SECRETARIO DE POSGRADO****arq. Walter Gómez Díz**

EDICIÓN AREA**SECRETARÍA DE EXTENSIÓN****SECRETARIO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA****arq. Norberto D' Andrea****DISEÑO Y EDICIÓN GRÁFICA****dg. Paula Salzman****dg. Paula Martín****DISEÑO DE TAPA Y TRATAMIENTO****DE IMÁGENES DE APERTURA DE ARTÍCULO****dg. Paula Salzman****CONSEJO DIRECTIVO**

Claustro de Profesores

titulares

arq. Enrique García Espil

arq. Esteban Urdampilleta

arq. Julio Valentino

dt. Marisa Camargo de los Santos

prof. Gabriel Rojze

arq. Edgardo Minond

arq. Daniel Miranda

suplentes

di. Ricardo Denegri

lic. Marcela M. Gené

arq. María Alejandra Cereghetti

ing. Héctor Fedullo

arq. Rafael Salama

arq. Mario Sabugo

dg. Esteban Rico

arq. Normando Martín

Claustro de Graduados

titulares

arq. Marcelo De Cusatis

arq. Claudio Freidin

arq. Gustavo Motta

arq. Julián Cortiñas

suplentes

arq. Nicolás Macario Escobari

arq. Hugo Lucas Gilardi

arq. Ileana Versace

arq. Jorge Sorhanet

Claustro de Estudiantes

titulares

sra. María Luisa Lescano

sra. Daniela San Millán

sra. Maia Bernstein

sra. Luján Galiana

suplentes

sra. Sofía Rocha

sra. Silvana Giménez García

sra. María Eva Milito

sra. Agostina Marchesini

Consejero no Docente

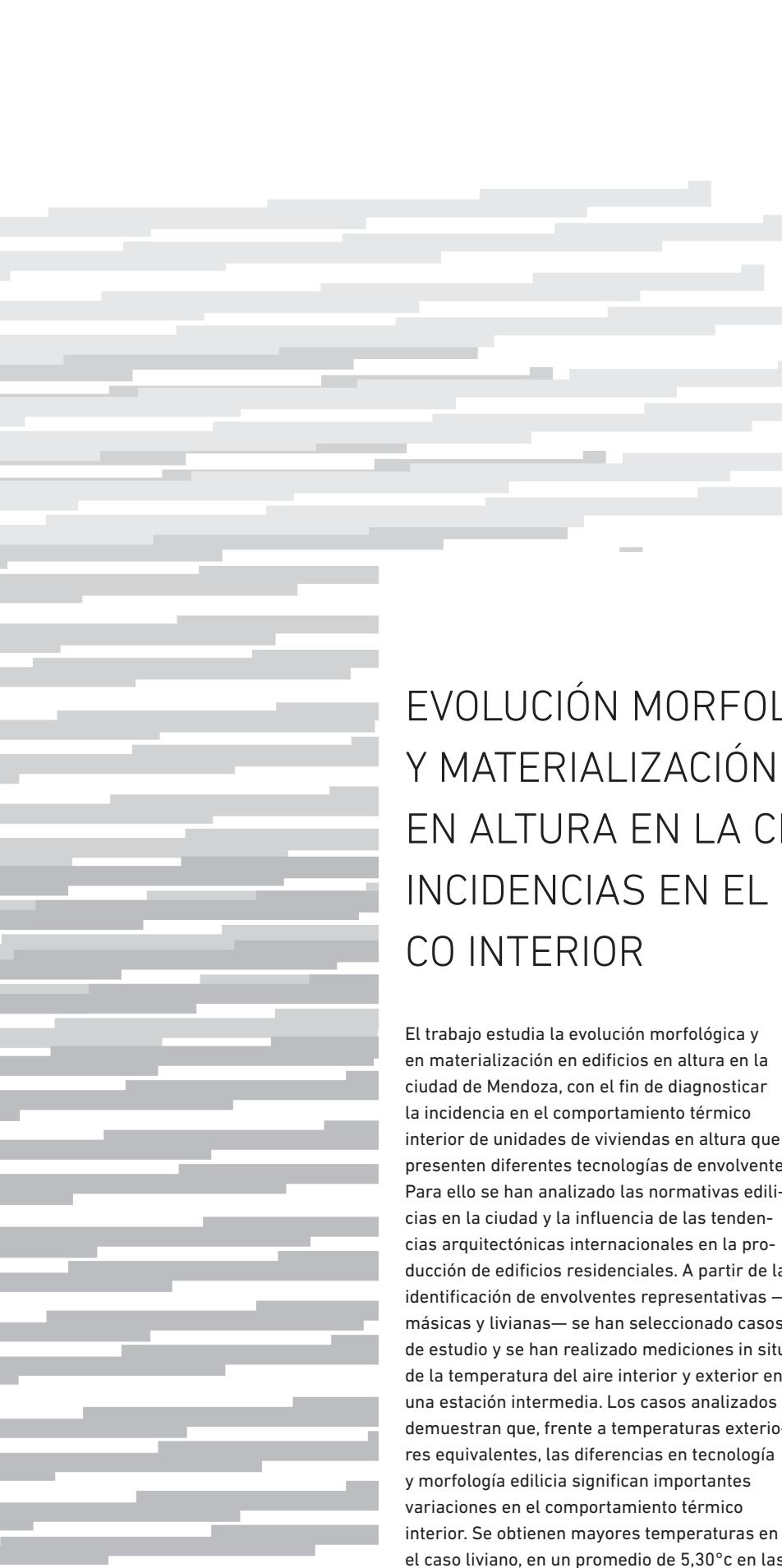
sr. Maximiliano Pérez

EDITORIAL

> RODRIGO HUGO AMUCHÁSTEGUI

En primer lugar, manifestamos nuestra alegría por la continuidad de la revista, ya que superó los 20 años de publicación, lo cual no hubiera sido posible si, a los trabajos de los investigadores no se hubiera sumado el de las autoridades de la Facultad. Refiriéndonos específicamente a este número, el tema trabajado por Balter, Ganem y Canton está dirigido a cuestiones edilicias en relación al comportamiento térmico en la ciudad de Mendoza; en un estudio de caso, la ciudad de Lanús es analizada desde la perspectiva de la “ciudad genérica”, por Kozak y Vecslir y las nuevas herramientas digitales en relación a la demanda habitacional latinoamericana, por Miret. Por su parte, Paiva se interesa en los nuevos asentamientos urbanos que surgieron en Buenos Aires hacia 1990. Desde la perspectiva de la relación entre proporción y diseño arquitectónico, tenemos dos trabajos: el de Spinadel, que la analiza desde un enfoque específicamente matemático, y el de Blanc, centrado en la tensión en la historia entre proporción y escala. Cenci plantea a la ciudad de Buenos Aires como imagen, a través de su análisis de Memoria visual de Buenos Aires y, por último, Vasta presenta la cuestión de la mirada en relación al Jardín Zoológico de Buenos Aires. Como viene ocurriendo, incluimos una reseña y una nota explicativa de las aperturas de cada artículo. Finalmente, queremos destacar el continuo crecimiento de la Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura y,

en particular, de su plataforma virtual arlared.org, lo que permite a los lectores tener un panorama actualizada de la producción en arquitectura y diseño ■



edificios en altura
morfología
materialización
comportamiento térmico

high-rise buildings
morphology
materialization
thermal behaviour

> JULIETA BALTER | CAROLINA GANEM |
MARÍA ALICIA CANTÓN

Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda
(LAHV)

Instituto de Ciencias Humanas, Sociales
y Ambientales (INCIHUSA - CONICET)

EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA Y MATERIALIZACIÓN EN EDIFICIOS EN ALTURA EN LA CIUDAD DE MENDOZA. INCIDENCIAS EN EL COMPORTAMIENTO TÉRMICO INTERIOR

El trabajo estudia la evolución morfológica y en materialización en edificios en altura en la ciudad de Mendoza, con el fin de diagnosticar la incidencia en el comportamiento térmico interior de unidades de viviendas en altura que presenten diferentes tecnologías de envolvente. Para ello se han analizado las normativas edilicias en la ciudad y la influencia de las tendencias arquitectónicas internacionales en la producción de edificios residenciales. A partir de la identificación de envolventes representativas —másicas y livianas— se han seleccionado casos de estudio y se han realizado mediciones *in situ* de la temperatura del aire interior y exterior en una estación intermedia. Los casos analizados demuestran que, frente a temperaturas exteriores equivalentes, las diferencias en tecnología y morfología edilicia significan importantes variaciones en el comportamiento térmico interior. Se obtienen mayores temperaturas en el caso liviano, en un promedio de 5,30°C en las temperaturas máximas y de 4,10°C en las mínimas por sobre el caso másico, comprometiendo las condiciones de confort interior.

Morphological evolution and materialization in high-rise buildings in the city of Mendoza. Influences on interior thermal behaviour
*This paper studies the morphological and technological evolution in high-rise buildings in Mendoza city, in order to diagnose the incidence in the thermal behaviour of high-rise apartments with different envelope materials technology. Building's regulations and the influence of international architectural trends have been analyzed in residential high-rise buildings. Considering representative envelopes —mass and light type—, two studies cases were selected and *in situ* measurements of indoor and outdoor air temperature were made in an intermediate season. The analyzed cases show that buildings' differences on technology and morphology mean significant changes on indoor thermal behaviour. Higher temperatures are obtained in the light case compared to the mass case, at an average of 5,30°C in maximum, and 4,10°C in the minimum temperatures, compromising indoor comfort conditions.*

Introducción

El aumento de densidad en las ciudades, debido en parte al incremento del valor del suelo, hace que el crecimiento y proliferación en las inversiones para edificios en altura sea cada vez mayor. Esta modalidad de desarrollo trae consigo múltiples consecuencias que afectan aspectos arquitectónicos, urbanos y energéticos.

Los nuevos edificios en altura en los centros urbanos, con una imagen imponente y moderna, son seleccionados por los habitantes por su capacidad simbolizante, es decir por una imagen que refiere a otra y que suscita la memoria de una determinada experiencia (Pérgolis 1998: 35).

En muchas sociedades y culturas existe una fuerte tendencia, vinculada a la postmodernidad, en la cual se valora la imagen asociada a la idea de *lo liviano*. Tal situación se refleja actualmente en la arquitectura, cuya evolución va debilitando la materialidad de muchos edificios en altura con el creciente uso de tecnologías transparentes y livianas, tales como el *curtain wall* o muro cortina. Dicha tecnología fue originariamente planteada para un clima frío y húmedo, localizado en una latitud elevada correspondiente a la ciudad de Nueva York ($40^{\circ} 41' \text{ LN}$), y hoy es replicada en forma constante alrededor del mundo desde Kuala Lumpur, Indonesia (clima cálido y húmedo, $3^{\circ} 08' \text{ LN}$) hasta Mendoza, Argentina (clima templado y árido, $32^{\circ} 40' \text{ LS}$).

En tales casos, el comportamiento térmico de espacios interiores puede verse perjudicado, comprometiendo las condiciones de confort. Para conseguir confort, la sociedad contemporánea necesita un alto consumo energético, por lo tanto el desafío es buscar el desarrollo sostenible, manteniendo el nivel de actividad, de transformación y de progreso, pero ajustando las necesidades a los recursos existentes y evitando el derroche energético (Olgay 1963 [1998]).

El caso de la ciudad de Mendoza no resulta ajeno a esta situación descripta. La edificación en altura ha variado y evolucionado a través del tiempo en relación a las circunstancias contextuales y, en muchos casos, su realización no ha contemplado el entorno en el

que ha sido construida. Tal escenario puede abordarse desde diferentes perspectivas: A nivel de tecnología de materiales, la gran mayoría de los edificios residenciales —construidos en la ciudad antes del siglo XXI— se caracterizan por contar con un tipo de construcción *tradicional*, el cual presenta una mayor proporción de materiales másicos —como el ladrillo y el hormigón— y menores porcentajes de superficies vidriadas. Sin embargo, las tendencias arquitectónicas internacionales, orientadas al logro de una imagen liviana y transparente, se manifiestan actualmente en muchos de los edificios en altura, empobreciéndose en sus otras características relacionadas con las condiciones de confort interior.

Desde la perspectiva ambiental, la previsión del contexto resulta fundamental en Mendoza, debido a su concepción como “ciudad-oasis” (Bórmida 1984: 123). Si bien la ciudad se emplaza en una zona originalmente semidesértica y árida, la estructura urbana cuenta con la coordinación de diferentes factores: la estructura en damero —es decir, una trama ortogonal de manzanas—, la edificación y la forestación —trama de árboles que acompaña el trazado urbano. Dicha red verde se sustenta en un sistema de riego que bordea el perímetro de las manzanas. Bajo la copa de los árboles se produce un micro-clima que beneficia a las edificaciones de baja altura (3 - 4 niveles). Reducciones en la temperatura exterior en verano entre 0.3°C y 3°C son posibles dependiendo del clima y el contexto (Akbari, Pomerantz y Taha 2001). Por el contrario, la circunstancia generada fuera del estrato acondicionado resulta diferente. Las edificaciones que lo superan se exponen directamente al clima árido y seco de la región: la condición sobre la copa de los árboles consiente un acceso pleno a la radiación tanto en invierno (energía incidente deseada) como en verano (energía incidente no deseada) y una exposición al intercambio convectivo y radiativo de energías en ambas estaciones. Desde el punto de vista legal, las normativas edilicias cumplen un rol fundamental, y la evolución de las mismas implica limitaciones y potencialidades en el camino hacia la sustentabilidad. Sin embargo, actualmente, el

Código de Edificación de Mendoza permite la construcción de edificios que superan ampliamente el microclima de oasis. Muchos de estos presentan fachadas continuas en todo su alto e incluso se repiten para distintas orientaciones.

Las auditorias edilicias y la relación que ellas guardan con la materialización constructiva son un importante aporte para el desarrollo de estrategias de eficiencia energética y el adecuado diseño arquitectónico en sus aspectos tecnológico-constructivos (Re y Blasco 2010: 05.182). En estudios realizados en la estación de otoño, en un edificio en Mendoza de envolvente liviana, en donde priman los materiales transparentes, se advierte que la materialización de la fachada ofrece muy pocas posibilidades de regulación de las condiciones exteriores. Los resultados demuestran una temperatura media interior 7°C superior a la media exterior registrada. De esta forma, se observa que la tecnología de la envolvente analizada no es apropiada al clima, y no modera la extrema condición climática exterior (Balter, Ganem y Cantón 2010: 05.111).

Si se tiene en cuenta a la envolvente como el principal moderador energético y uno de los componentes claves para garantizar las condiciones de confort interior (Herzog, Krippner y Lang 2004) se evidencia la importancia de atender a las diferentes tecnologías de envolventes edilicias en una ciudad que presenta condiciones de clima extremo diario estacional. Por tales motivos, el objetivo del estudio consta en analizar la evolución morfológica y en materialización en edificios en altura en la ciudad de Mendoza, con el fin de diagnosticar la incidencia en el comportamiento térmico interior de unidades de viviendas en altura que presenten diferentes tecnologías de envolvente: másica y liviana.

El trabajo pretende verificar que, en el contexto de ciudad-oasis, la resolución de envolventes edilicias livianas y transparentes —en construcciones que superen el estrato acondicionado por la arboleda urbana—, resulta una materialidad débil en relación a las fuertes condicionantes que impone el clima árido, generando implicancias energéticas asociadas al uso de recursos no renovables. De este modo, resulta preciso un planteo de envolvente con

estrategias de diseño que contemplen tanto la diferenciación en altura como la necesidad de materiales másicos, en función de obtener resultados que tiendan a la habitabilidad y a un lenguaje homogéneo de edificio.

Morfología, expresión y tecnología en edificios en altura en Mendoza

Análisis según normativas de edificación y tendencias arquitectónicas

La evolución y desarrollo de edificios en altura en Mendoza se encuentran asociados, entre otros aspectos contextuales, a los avances tecnológicos y a las variaciones en los códigos de edificación. A fines de analizar su evolución en morfología y tecnología de materiales, se clasifican tres períodos diferenciados según momentos que representan cambios en la construcción en la ciudad, dados de 1900 a 1950, de 1950 a 1970 y de 1970 a 2010.

Período 1900-1950

Las normativas edilicias de principios del siglo XX reglamentan alturas y retiros mínimos de las construcciones a realizar, según la jerarquía de las calles en las que se encuentren. Para calles principales, la altura mínima es de 8m; y de 4m para calles secundarias. En cuanto a las alturas máximas no existen limitaciones. Respecto a los retiros se permiten hasta 2m, debiendo cerrarse el frente de las construcciones que superen 1,60m de retiro. El resultado de tales legislaciones se traduce en edificios adosados a los límites del terreno, con alturas de hasta 18m. Se observa en este período el inicio de la construcción en altura tendiendo a mantener la compacidad de la ciudad y la homogeneidad edilicia existente hasta el momento.

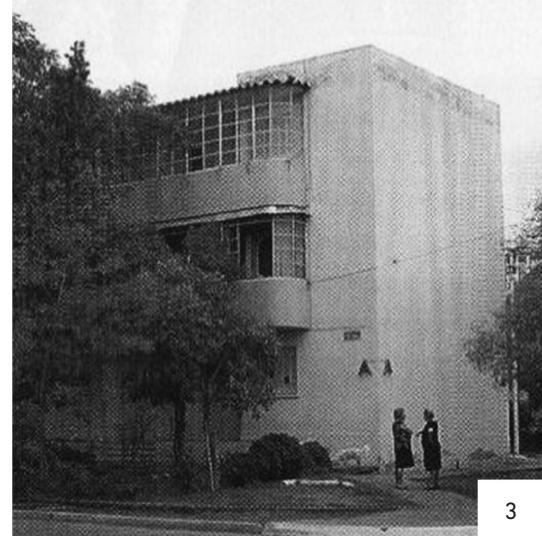
La tecnología de materiales se resuelve con soluciones constructivas en relación al riesgo sísmico de la zona: el hormigón armado (Guaycochea de Onofri 1986 [2001: 215]). El uso de este material en edificios en altura se encuentra asociado a tres tendencias internacionales: por un lado, el Art Nouveau (Figura 1, n. 1) y el Clasicismo, (Figura 1, n. 2) cuyos edificios han perdurado en el tiempo, constituyéndose hoy como hitos de la arquitectura



1



2



3

Figura 1
Distribución de los centros de atención. Construcciones en altura entre 1900 y 1950. Fuente: Imágenes 1 y 3 en Ponte (1987). Imagen 2 fotografía de los autores.

mendocina. Por otro lado, en la década del cuarenta, se construyen los primeros edificios de carácter Racionalista (Figura 1, n. 3), en los cuales la conformación volumétrica hace referencia al racionalismo alemán, marcando este movimiento una fuerte tendencia en la arquitectura de la ciudad.

Período 1950-1970

En este período, la normativa aumenta las alturas mínimas establecidas en la etapa anterior, y continúa sin establecer alturas máximas. Se determinan avenidas y plazas principales de la ciudad para la construcción de viviendas en propiedad horizontal, con el fin de dar jerarquía a ejes viales y espacios verdes públicos. Las alturas mínimas son: entre 18m y 15m en la avenida principal y frentes de plazas con entornos de carácter comercial y administrativo, y 7m en calles secundarias y frentes de plazas de zonas residenciales.

Se observa el incremento en la construcción en edificios adosados a las líneas de edificación, que se mantienen entre los 6 y 7 niveles como máximo (25m). Si bien el desarrollo tecnológico y en densidad provoca el aumento de construcciones de mayores alturas respecto al período anterior, en la etapa en estudio se continúa observando una situación urbana continua, y edilicia homogénea y uniforme. En relación a las tendencias en arquitectura, el Racionalismo se afianza en el uso de materiales en su expresión *natural* manifestando mayor abstracción. En muchos de los edificios de la época (Figura 2, n. 1, 2 y 3) se comienza a visualizar la utilización de elementos de resguardo, tales como celosías de madera,

toldos y persianas, que ofrecen protecciones a la condición climática de la ciudad oasis.

Período 1970-2010

En 1972, se regula el nuevo Código de Edificación, que revoluciona la edificación en altura. El mismo define aspectos referidos a alturas, retiros y ocupación del suelo y distingue dos tipologías: la de *basamento y torre* y la de *torre retirada*. El basamento puede desarrollarse hasta los límites del terreno, con una altura máxima de 12m, y la torre crece con retiros sucesivos. La tipología de *torre retirada* regula su altura en relación a un ángulo vertical de 75° en el cual ésta debe quedar incluida. De tal manera, en la medida que la torre aumenta en altura, más retirada se encuentra de los límites del terreno.

La normativa incorpora índices que definen factores de ocupación: el Factor de Ocupación de Suelo (F.O.S.) y el Factor de Ocupación Total (F.O.T.). El primer caso (F.O.S.) controla la superficie en el terreno a ocupar por la edificación, evitando su ocupación total y permitiendo espacios libres. En el segundo caso (F.O.T.), el objetivo es controlar la superficie cubierta total edificable en el terreno, por lo cual quedan definidas zonas de alta, media y baja densidad.

A partir de dichas regulaciones, se observan en la ciudad innovaciones en la morfología arquitectónica, dadas por el escalonamiento que el basamento genera en los edificios. La incorporación del mismo advierte intenciones favorables dadas por la continuidad formal en la línea de basamento y la protección a la arboleda urbana (Figura 3, n. 1).



1



2



3



1



2



3

Debido a la superficie limitada de los terrenos en la zona de alta densidad de la ciudad, y según las exigencias de retiro del código, las construcciones no debieran superar los 10 niveles, dado que, en la mayoría de los casos, las dimensiones de la torre resultarían demasiado estrechas. No obstante, a pesar de tales regulaciones, se observan, en muchos de los edificios construidos a partir del siglo XXI, alturas que superan ampliamente los límites máximos regulados (Figura 3, n.º 3).

Respecto a las tendencias arquitectónicas se encuentran dos variantes: el Brutalismo y el Postmodernismo.

A principios del período, aparecen construcciones brutalistas (Figura 3, n.º 2) que se preocupan por los aspectos formales y

expresivos de los edificios. Se advierte el compromiso con el sitio y la importancia de lo vernáculo, con una fuerte presencia de lo mísico, como el hormigón y el ladrillo. Uno de los elementos característicos son los parapetos de hormigón que, si bien en el caso de la ciudad de Mendoza, en la mayoría de los casos, responden a intenciones formales, muchas veces pueden resultar positivos para el control térmico y lumínico.

La influencia del Postmodernismo se ve reflejada en el incremento del uso del vidrio y el acero (Figura 3, n.º 1 y 3), en donde la intención de *desmaterializar* las fachadas se traduce en envolventes cada vez más delgadas. Asimismo, con el objetivo de aliviar la estructura se concibe la misma en hormigón y

Figura 2
Construcciones en altura entre 1950 y 1970. Fuente: fotografías de los autores.

Figura 3
Construcciones en altura entre 1970 y 2010. Fuente: fotografías de los autores.

envolvente e interiores en materiales livianos y con escasa inercia térmica.

Dentro de este período se distinguen dos etapas generadas antes y después del año 2000. Las diferencias de las construcciones, si bien se rigen bajo el mismo código, radican en su morfología y tecnología: los edificios construidos a partir del siglo XXI cuentan con alturas superiores y mayor presencia de materiales transparentes en la envolvente.

Finalmente, a fines del 2010, la última actualización del Código de Edificación modifica la regulación del basamento disminuyendo su altura máxima a 10m, denotando una protección aún mayor a la forestación urbana. Sin embargo, respecto a la tipología en torre, se adopta un criterio nuevo que relaciona tres variables: dimensión del terreno, retiros y altura. Los retiros laterales alcanzan valores mínimos de 3m desde el eje medianero hasta los 10m de altura y, a partir de ese nivel, se incrementan, según la zona en la que se encuentren, de acuerdo a una relación que varía entre 1/7 y 1/3 de la altura del edificio.

Estas nuevas normativas generan mayores retiros y mayores alturas. Así, en la zona central de la ciudad, en parcelas de hasta 2.500m², pueden construirse edificios que, retirados 10 metros de las líneas divisorias laterales, alcancen los 70 metros de altura. Si bien resulta poco probable un terreno de tales dimensiones en zonas de alta densidad, es sabido que los intereses económicos e inmobiliarios pueden generar inversiones de agrupaciones de terrenos menores. De tal manera, la construcción de edificios de más de 20 niveles resultaría viable. Esto incrementaría el riesgo de los potenciales beneficios generados por las características de oasis de la ciudad.

Por otra parte, esta situación permite el avance de condiciones de fragmentación urbana (Pérgolis 1998: 34). La misma surge de una

segmentación de la ciudad funcionalmente arbitraria, en la cual los límites son imprecisos, en donde importa el acontecimiento, más que el escenario en el que se produce y se genera una imagen sin identidad urbana.

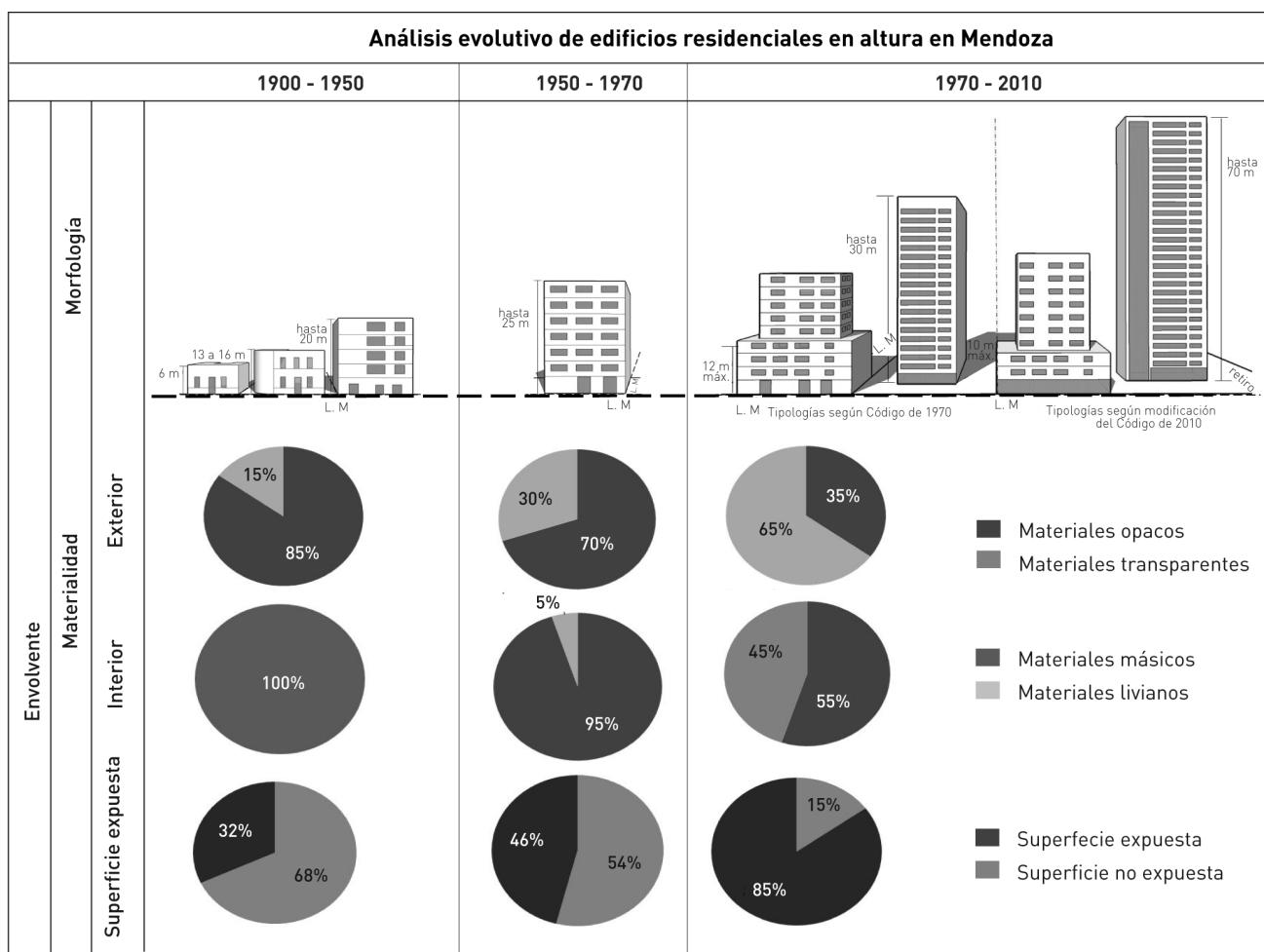
Análisis de envolvente en edificios en altura residenciales

Se analiza la evolución de las edificaciones en altura en la ciudad de Mendoza en relación a dos aspectos: por un lado, la evolución morfológica en relación a lo normado por los códigos de edificación vigentes al momento de la construcción de cada edificio en altura. Por otro lado, el aspecto tecnológico en función del cálculo de:

- a) elementos opacos y transparentes en la envolvente
- b) elementos básicos y livianos en el interior
- c) superficies de envolvente expuestas

A tal fin, se realiza el relevamiento de diferentes tipologías construidas en la ciudad, encuadradas en el contexto de manzanas de alta densidad cuyas características urbanas y espaciales son similares. El área de estudio comprende la zona de la segunda fundación de la ciudad, la cual se corresponde con la de mayor densidad edilicia en altura. Dicha área cuenta con cinco plazas en damero, las cuales se conforman como espacios abiertos y abarca un sector de 64 manzanas.

Se consideró un conjunto muestral de 68 edificios, contenidos en cuatro de estas manzanas seleccionadas en forma aleatoria. Los casos resultan representativos de cada uno de los tres ciclos histórico en cuestión. En la Tabla 1, se presenta la síntesis gráfica de la evolución morfológica y de tecnología de envolvente. Los gráficos circulares son producto de revelar las superficies de los 68 edificios en análisis, clasificados según los



periodos históricos: 24 edificios pertenecientes al período de 1900 a 1950, 25 casos del período 1950-1970 y 19 edificios del último período, desde 1970 a 2010. El análisis distingue diferentes situaciones en relación con los períodos clasificados.

En el primer período, la homogeneidad edilicia implica superficies de envolvente expuestas del 32%. En cuanto a los materiales en la envolvente exterior, se advierten porcentajes del 85% de elementos opacos y del 15% de elementos transparentes. Asimismo, las divisiones del espacio interior se materializan en su totalidad mediante elementos másicos.

Dichos porcentajes indican el carácter mayormente conservativo en los espacios interiores de las viviendas del período analizado.

En el segundo período, el crecimiento en altura de las edificaciones representa aumentos en las superficies expuestas, que se encuentran en un 46%. Por otro lado, los elementos opacos en los materiales de la envolvente exterior representan el 70%, mientras que los transparentes se encuentran en el 30%. En los

materiales interiores continúa prevaleciendo el porcentaje de materiales másicos, dado en un 95%. Se comienza a observar la incorporación de materiales livianos en los espacios interiores.

El último período en estudio muestra sustanciales aumentos en las superficies expuestas, que se encuentran en el orden del 85% del total de envolvente. Asimismo, el incremento de materiales opacos en la envolvente disminuye, llegando a porcentajes que se encuentran en un 35%, mientras que los transparentes representan el 65%. Se observa que la relación de materiales másicos y livianos se invierte respecto al período anterior. En cuanto a los espacios interiores, el incremento de materiales livianos y de construcción en seco se traduce en un 45%, mientras que los elementos divisorios del tipo másicos disminuyen llegando a un 55% del total.

Tabla 1
Evolución morfológica y de tecnología de envolvente en edificios en altura en Mendoza. Fuente: elaboración de los autores.



- 1 Edificio frente a Plaza Independencia
2 Edificio frente a Plaza Italia

Figura 4
Ubicación en el A. M. M de los casos de estudio. Fuente: elaboración de los autores sobre imagen de <https://maps.google.com.ar/> (consulta 5 mayo 2010).

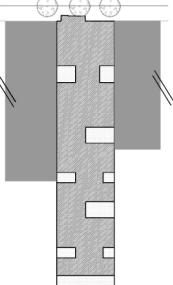
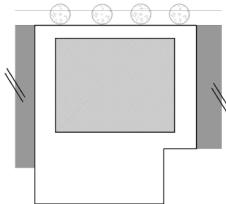
Estudio de casos

Definición del área y selección de casos edificios representativos

A partir de los 68 edificios en estudio con los que se realizó el análisis presentado en la Tabla 1 y a partir de los objetivos planteados, se seleccionan edificios de uso permanente, los cuales se corresponden con las tipologías habitacionales o residenciales. Estos representan al 47% del total. Asimismo, se identificaron los edificios con su fachada principal al norte y ubicados frente a un espacio verde. Los edificios son seleccionados en función de comparar comportamientos térmicos inter-

iores en tipologías edilicias que representen distintas morfologías —en relación a las normativas vigentes— y diferentes tecnologías de envolvente, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- > Reglamentaciones vigentes: edificios construidos según reglamentaciones del periodo 1950-1970 y del período 1970-2010.
- > Tipología edilicia: torre adosada a los límites del terreno y torre retirada de las líneas divisorias de edificación.
- > Envoltorios: predominantemente másica (\geq al 80% de envolvente másica) y predominantemente liviana (\leq al 50% de envolvente másica).

1. Edificio Másico	2. Edificio Liviano
Año de construcción: 1970	Año de construcción: 2007
Reglamentación vigente: Normativa de 1950-1970	Reglamentación vigente: Normativa de 1970
Tipología edilicia: edificio adosado a líneas medianeras	Tipología edilicia: edificio en torre de perímetro libre
Envolvente: liviana 26,60% - maciza 73,40%	Envolvente: liviana 51,20% - maciza 48,80%
Altura: 25m (7 niveles)	Altura: 72m (20 niveles)
Retiros: frontal y laterales 0m (Colindancia Este: edificación de 5 niveles. Colindancia Oeste: vivienda de 2 niveles) - posterior 3m	Retiros: frontal 5m – laterales 6m - posterior 15m
Protecciones solares: balcones de 1,20m de profundidad.	Protecciones solares: balcones de 1m de profundidad
Materialización de la envolvente: ladrillo hueco (K: 0.73 W/m°C) vidrio 4mm (K: 5.8 W/m²°C)	Materialización de la envolvente: HºAº (K: 1.70 W/m°C) doble vidrio 3+3mm (K: 5.7 W/m²°C)
 Planta tipología	 Planta tipología
 Imagen envolvente	 Imagen envolvente
<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>edificación colindante</i> ■ <i>superficie construida</i> □ <i>superficie descubierta</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>edificación colindante</i> ■ <i>superficie construida</i> □ <i>superficie descubierta</i>

Cabe aclarar que los edificios másicos representan a la mayoría de los edificios en la ciudad. Sin embargo, en los últimos 10 años, las construcciones en altura realizadas en el Área Metropolitana de Mendoza (A.M.M.) presentan fachadas predominantemente vidriadas constituyendo *tendencia* en la modalidad de producción arquitectónica.

Los edificios seleccionados se observan en la Figura 4 y resultan:

> Caso 1 (frente a Plaza Independencia):

➤ Caso 1 (frente a Plaza Independencia). edificio de envolvente predominantemente mísica, construido según normativas del periodo 1950-1970, de tipología de torre adosada a los límites del terreno.

> Caso 2 (frente a Plaza Italia): edificio con envolvente liviana, perteneciente a las reglamentaciones del periodo 1970-2010, de tipología de torre retirada.

En la Tabla 2 se presenta la caracterización de los edificios en estudio.

La materialidad de la envolvente del edificio 1 cuenta con ladrillo hueco con revoque y pintura —0,30m de espesor— al exterior, sin

aislación, y divisiones interiores del mismo material de 0,10m de espesor. Presenta un 26,60% de materiales livianos (vidrio 4mm) y un 73,40% de materiales macizos en su envolvente. Las cubiertas son de losa nervada con ladrillo hueco.

El edificio 2 responde a la concepción de edificio de estructura de hormigón y piel de vidrio. A pesar de ser un edificio en el que predomina una estética transparente, la estructura resulta significativa debido al carácter sísmico de la región, por lo que alcanza el 48,8% de la envolvente. De este porcentaje, el 21,65% está recubierto en vidrio (Tabla 3, Ref. 1). El 27,15% restante cuenta con revoque texturado con base de polímero. El material transparente, correspondiente al 51,20% de la envolvente, es de vidrios de 3mm cada uno (3+3) con láminas de polivinil butíral (PVB) de 0,38 aplicadas con calor y presión. Las losas son de $H^{\circ}A^{\circ}$.

Tabla 2
Caracterización de los edificios
en altura en estudio. Fuente:
elaboración de los autores.

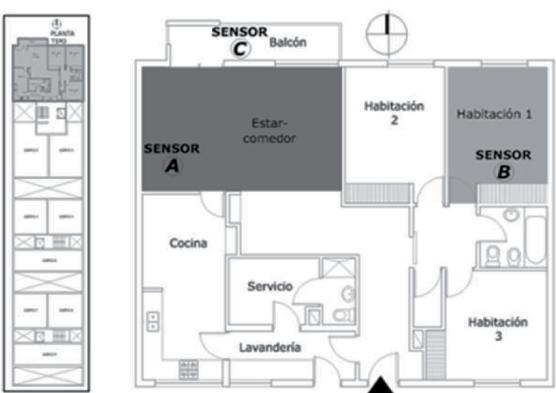
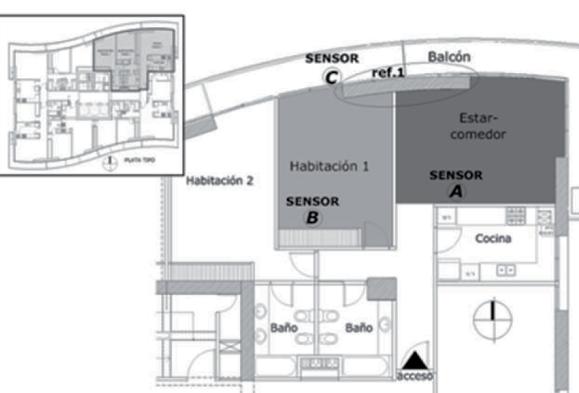
Caso 1. Vivienda 1-Edificio Másico	Caso 2. Vivienda 2-Edificio Liviano
 <p>Superficie cubierta total: 112,50m² Superficie Estar: 22,28m² – Habitación: 12.20m² Envoltorio expuesto Estar: 17.34m² (másica: 12.24m²; liviana: 5.1m²)</p>	 <p>Superficie cubierta: 97.85m² Superficie Estar: 20.16m² – Habitación: 17.90m² Envoltorio expuesto Estar: 25.85m² (másica: 4.2m²; liviana: 15.3m²; mixta: 6.3m²)</p>

Tabla 3
 Unidades de vivienda en estudio. Fuente: elaboración de los autores.

Análisis de casos de estudio: unidades de vivienda

Se analizan dos unidades de vivienda pertenecientes respectivamente a los edificios descriptos previamente. Se seleccionan viviendas frontales orientadas al norte por encima del nivel de la copa de los árboles.

En la Tabla 3 se presentan los departamentos en estudio con superficies cubiertas semejantes: 100m² aproximados. En ambos casos, los espacios analizados se orientan al norte y el estar-comedor del caso 2 cuenta con aberturas adicionales hacia el este.

Los porcentajes de envolvente expuesta son los siguientes: en el caso 1 (másico) el estar cuenta en su envolvente con el 70% de materiales másicos y el 30% de materiales livianos (vidrio simple 4mm). La habitación presenta el 86% de materiales másicos y el 14% de livianos. Por otro lado, en el caso 2 (liviano) el 41% de la envolvente del estar corresponde a materiales másicos (16,20% de H°A° - 24,70% de H°A° recubierto en vidrio) y el 60% a materiales livianos. En la habitación, los porcentajes son semejantes: 51% de materiales másicos y 49% de livianos.

Monitoreo y evaluación del comportamiento térmico

Para determinar las diferencias del comportamiento térmico de los departamentos descriptos, se realizan mediciones *in situ* de la temperatura del aire interior y exterior en las dos unidades de vivienda. Las mismas se efectúan a partir de la utilización de micro-adquisidores HOBO u12 de la marca ONSET ubicados a una altura de dos metros y a una distancia suficiente de la masa de las paredes a los efectos de evitar distorsiones en los datos (Oke 2004). Las mediciones se realizan en la estación de otoño durante un período de 12 días, del 30 de marzo al 11 de abril del 2012. Los datos se registraron cada 15 minutos bajo la siguiente configuración: un micro-adquisidor por espacio interior —estar-comedor y habitación— (sensor A y B en Tabla 3); y un micro-adquisidor de referencia en el espacio exterior (sensor C en Tabla 3) frente al espacio público de la calle (norte).

La elección de la estación intermedia (otoño) responde al hecho de evaluar comportamientos térmicos aislando los aportes de calefacción o enfriamiento por medios mecánicos comúnmente utilizados en las estaciones extremas (invierno - verano). Se presentan a continuación, en la Tabla 4, los datos climáticos en Mendoza para el mes de abril:

HGLO: Radiación Solar Global sobre superficie horizontal	14,70Mj/m2
TMAA: Temperatura Máxima Absoluta	31,50°C
TMAM: Temperatura Máxima Media	21,90°C
TM: Temperatura Media	15,40°C
TMIM: Temperatura Mínima Media	10,90°C
TMIA: Temperatura Mínima Absoluta	0,50°C
HREL: Humedad Relativa	60%
HELR: Heliofanía Relativa	60,50%
PREC: Precipitaciones	11mm

Resultados

Del período total medido de 12 días, se eligen tres días representativos (del 8 al 10 de abril del 2012) con condiciones estables a los efectos de evitar la incidencia de eventos climáticos puntuales en los resultados. Los gráficos se presentan en las Figuras 5 y 6.

> Caso 1. Vivienda edificio másico

Se observa que las temperaturas interiores, entre 22°C y 24°C, se encuentran dentro del rango de confort sugerido para personas aclimatadas a climas áridos y secos (Givoni 1988: 28), en el cual, bajo condiciones de aire calmo (habitaciones con ventanas cerradas), la temperatura interior se debe mantener inferior a 26°C. Aplicando sistemas de ventilación natural, el máximo sugerido es de 28°C. Las temperaturas máximas interiores, en los días analizados en el estar, son de 23,63°C (día 1) y 23,24°C (días 2 y 3); y las mínimas interiores de 22,86°C, 22,18°C y 22,48°C respectivamente. En la habitación, las máximas resultan de 23,76°C, 23,25°C y 24,12°C; y las mínimas de 22,74°C (día 1) y 22,50°C (días 2 y 3). Se observan valores similares y constantes en los dos espacios analizados, con un ΔT diario menor a 2°C. Esta mínima fluctuación de temperatura demuestra el equilibrio existente en los ambientes, dado por orientaciones y cantidad de envolvente expuesta semejantes. Asimismo, la tecnología de envolvente

mayormente másica contribuye al control y estabilidad de las amplitudes térmicas interiores.

El rango de las temperaturas interiores se mantiene cercano a los valores de las máximas exteriores, sin sobrepasar a estas últimas: las máximas interiores se mantienen en todos los días de análisis entre 1°C y 2°C por debajo de las máximas exteriores. De esta manera, se evidencia cómo el caso en estudio amortigua las temperaturas exteriores.

Las diferencias de las temperaturas máximas (exteriores-interiores) alcanzan en el estar valores de 0,68°C, 0,88°C y 1,32°. Esto significa que las máximas interiores se encuentran por debajo de las máximas exteriores en un promedio de 0,96°C. La diferencia en las mínimas exteriores es de 6,56°C, 6,76°C y 5,42°C. En este caso, las mínimas interiores sobrepasan en promedio 6,24°C a las mínimas exteriores. Se ha de notar que no se realiza enfriamiento mediante ventilación nocturna, debido a que, de lo contrario, dicha diferencia sería menor. Los resultados indican un comportamiento térmico de los espacios dentro de los rangos de confort térmico y habitabilidad para la estación intermedia analizada, teniendo en cuenta que no se utilizan medios mecánicos de climatización. En cuanto a las temperaturas medias, la temperatura exterior promedio es de 20,52°C y la interior promedio de 23,12°C, por lo que la diferencia resulta de 2,60°C.

Tabla 4
Datos climáticos en Mendoza para el mes de abril (Servicio Meteorológico Nacional). Fuente: elaboración de los autores (datos del Servicio Meteorológico Nacional).

Caso 1. MÁSICO

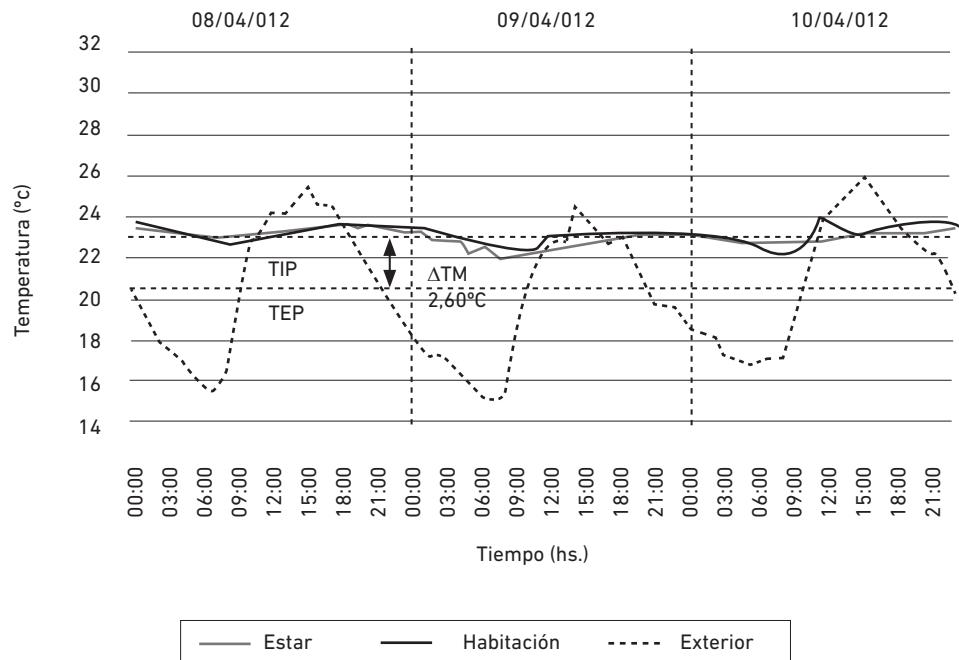


Figura 5
Temperatura exterior e interior del caso 1. Fuente: elaboración de los autores.

Asimismo, las temperaturas máximas interiores se producen alrededor de las 17hs, es decir, aproximadamente 2 horas después de las máximas exteriores. Esta situación se debe al retraso que causa la inercia térmica de los materiales utilizados.

> Caso 2. Vivienda edificio liviano

En el caso 2, el rango de temperaturas interiores se encuentra entre 26°C y 32°C . Tales temperaturas sobrepasan en 6°C la temperatura máxima de 26°C para encontrarse en confort bajo condiciones de aire calmo (ambientes cerrados).

Respecto al tiempo en que las temperaturas interiores se encuentran fuera del rango de confort (mayor a 28°C), se distinguen los siguientes resultados: en el estar, dicha situación se da las 24 horas del día, con excepción de 3 horas en el día 2, en las que la temperatura desciende a 27°C debido al uso de medios mecánicos de enfriamiento. En el caso de la habitación, las temperaturas interiores se encuentran en un promedio de 5 horas y media al día fuera de dicho rango.

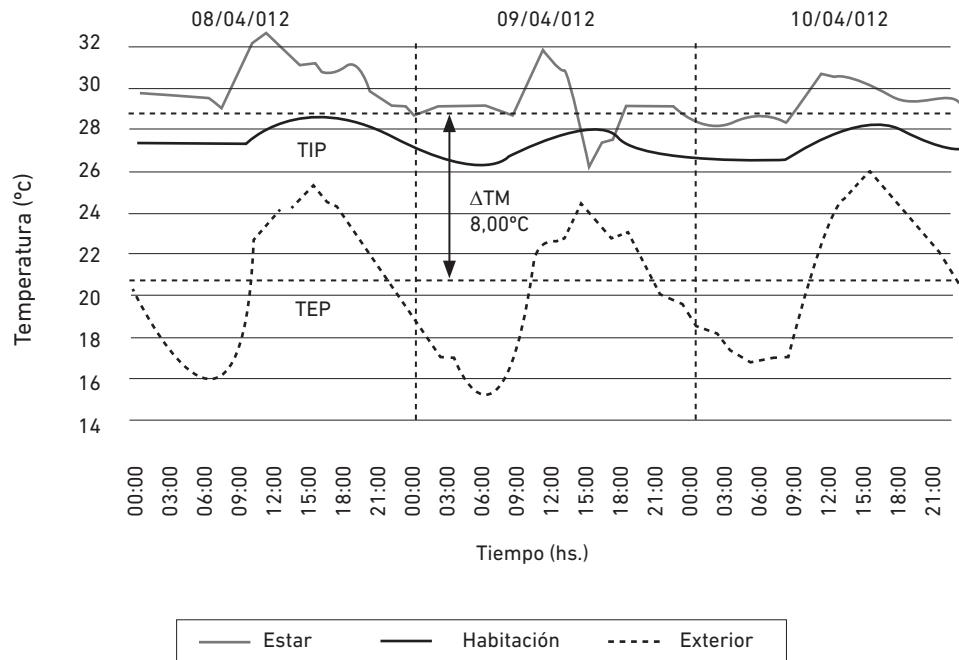
Las temperaturas máximas interiores para el estar en los tres días en estudio resultan: de $32,65^{\circ}\text{C}$, $31,82^{\circ}\text{C}$ y $30,81^{\circ}\text{C}$; y mínimas de 29°C , $28,70^{\circ}\text{C}$ y $28,11^{\circ}\text{C}$. En la habitación, las máximas son de $28,82^{\circ}\text{C}$, $28,50^{\circ}\text{C}$ y $28,45^{\circ}\text{C}$; y las mínimas de $27,06^{\circ}\text{C}$, $26,63^{\circ}\text{C}$ y $26,50^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Respecto a las diferencias de los dos espacios analizados, se observa que la

habitación se comporta de manera estable con máximas de $28,82^{\circ}\text{C}$ y mínimas de $26,51^{\circ}\text{C}$, es decir un DT diario de 2°C . Por su parte, el estar cuenta con temperaturas máximas de $32,65^{\circ}\text{C}$ y mínimas de $26,14^{\circ}\text{C}$, lo cual implica un DT diario que alcanza los 5°C . Esta situación se debe a su orientación noreste, lo cual, sumado a una mayor superficie de envolvente transparente, implica un intercambio superior de energías radiativas y convectivas.

Se observa que el rango de las temperaturas interiores (de 26°C a 32°C) se mantiene por encima de las máximas exteriores durante las 24 horas del día.

Las diferencias de las temperaturas máximas exteriores respecto a las interiores representan en el estar (ambiente de mayores temperaturas) valores en los tres días de análisis de $9,31^{\circ}\text{C}$, $9,44^{\circ}\text{C}$ y $7,33^{\circ}\text{C}$. La diferencia en las mínimas exteriores es de $9,60^{\circ}\text{C}$, $9,17^{\circ}\text{C}$ y $9,92^{\circ}\text{C}$. Esto significa que las temperaturas máximas interiores sobrepasan a las exteriores en un promedio de $8,70^{\circ}\text{C}$; mientras que en las mínimas las interiores resultan $9,56^{\circ}\text{C}$ superiores a las exteriores. Se observa la ausencia de ventilación natural para disminuir las temperaturas, siendo que en el exterior éstas son inferiores a las interiores, tanto durante el día como en la noche. Las temperaturas del espacio analizado resultan significativamente mayores a las exteriores, debido a que la envolvente funciona como un invernadero, sin moderación o control

Caso 2. Liviano



climático. En cuanto a las temperaturas medias, la temperatura exterior promedio es de $20,52^{\circ}C$ y la interior promedio de $28,52^{\circ}C$, por lo que la diferencia entre la temperatura media interior y la temperatura media exterior resulta de $8,00^{\circ}C$. Respecto a los horarios de ascenso y descenso de temperaturas interiores, se observan diferencias en los dos espacios: en la habitación, las temperaturas aumentan acompañando el recorrido de la curva exterior, alcanzando la máxima en el mismo horario (15hs) y disminuyendo a partir de ese momento. Sin embargo, en el estar, la temperatura aumenta en mayor proporción en relación a la exterior, a partir de las 9hs, y alcanza la máxima a las 13hs. Esto se debe a que las mayores temperaturas resultan de la ganancia solar no controlada a causa de la ausencia de protecciones en la orientación este y la baja

eficiencia de las protecciones horizontales (balcones que funcionarían como aleros si su diseño lo permitiera) en la orientación norte. Asimismo, si bien las mediciones se realizan en una estación intermedia con el fin de evitar la incidencia de sistemas de climatización, se advierte el uso de medios mecánicos de enfriamiento por parte de los usuarios, indicado por un descenso en la temperatura en el estar a partir de las 14hs, momento en que el espacio se comienza a usar. Tales resultados demuestran que la tecnología de envolvente liviana (del 51,20%) con la que cuenta el edificio —dos vidrios laminados de 3mm de espesor cada uno— provoca que las temperaturas interiores asciendan junto a las exteriores, señalando las escasas prestaciones relacionadas a la inercia térmica de

Figura 6
Temperatura exterior e interior del caso 2. Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 5
Temperaturas máximas y mínimas exteriores e interiores y diferencias en habitaciones. Fuente: elaboración de los autores.

Temp. (°C)	Caso MÁsico			Caso Liviano		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3
Exterior máxima	25.36	24.38	26.00	25.36	24.38	26.00
Exterior mínima	15.70	15.17	16.86	15.70	15.17	16.86
Interior máxima	23.40	23.03	23.35	28.82	28.20	28.45
Interior mínima	22.88	22.62	22.65	27.10	26.78	26.60
Diferencia (ext.máx. - int.máx.)	1.96	1.36	2.66	-3.46	-3.82	-2.45
Diferencia (int.mín.- ext.mín.)	7.18	7.45	5.79	11.40	11.61	9.73

dicho material, junto a la necesidad del uso de climatización mecánica aún en la estación de otoño.

Comparación de los casos de estudio

A fines de comparar espacios con orientaciones equivalentes (norte) se muestran en la Tabla 5 las temperaturas extremas interiores en las habitaciones y las máximas y mínimas exteriores. Se calculan las diferencias entre tales temperaturas extremas.

Se observan los siguientes resultados:

Las temperaturas interiores muestran valores similares en los tres días de estudio, con variaciones que no exceden los 0,60°C. En el caso 1 —másico— las máximas se encuentran en el orden de los 23,20°C y en el caso 2 —liviano— éstas son de 28,50°C. Las diferencias entre los dos casos implican mayores temperaturas en el caso liviano, en un promedio de 5,30°C. De igual modo sucede en las mínimas: los valores de temperatura resultan mayores en el caso liviano, con diferencias en promedio de 4,10°C.

La comparación advierte que las temperaturas del caso macizo se encuentran dentro del rango de confort, mientras que las del liviano las superan, incluso incorporan las condiciones exteriores al acumular calor mediante ganancia directa. Esto demuestra cómo la tecnología utilizada en el edificio liviano no garantiza las condiciones de confort interior debido a sus escasas prestaciones como moderador climático. Los elementos macizos que contribuyen a la inercia térmica son escasos y sólo se encuentran en los elementos horizontales (losas) y parcialmente en las fachadas este y oeste (27% del total de la envolvente exterior).

El análisis de diferencias interiores y exteriores (diferencias temperaturas máximas y mínimas en Tabla 5) indica, en el caso másico, mayores temperaturas exteriores que interiores, con diferencias del orden de los 2°C en las máximas. En cuanto a las mínimas, la diferencia resulta en promedio de 6,5°C. Sin embargo, en el caso liviano, las temperaturas interiores son superiores a las exteriores: la diferencia promedio de los tres días en las máximas ronda los 3°C y en las mínimas es aún mayor: del orden de los 11°C.

Se observan las siguientes amplitudes térmicas diarias: en el caso másico para los tres días analizados variaciones estables de 0,60°C, 0,41°C y 0,70°C. En el caso liviano, dichos valores resultan mayores, sin embargo dichas fluctuaciones no sobrepasan los 2°C, siendo de: 1,72°C, 1,42°C y 1,85°C.

Los resultados descriptos llevan a las siguientes reflexiones:

En el caso 1 (másico), la tecnología de envolvente (ladrillo hueco y vidrios simples de 4mm) permite que las temperaturas máximas interiores se encuentren por debajo de las máximas exteriores. Si bien el rol de la inercia térmica resulta importante cuando ésta se acopla con otras medidas de ahorro energético, y con uso eficiente y racional del edificio (Aste, Angelotti y Buzzetti 2009: 1.186) es indudable la contribución de la misma a un comportamiento térmico interior confortable. El edificio del caso 2 (liviano) presenta una particularidad dada por la conjunción de los materiales en su envolvente asociados a las necesidades anti-sísmicas de la región. Los muros de hormigón, de 40cm de espesor, generan que las amplitudes térmicas interiores se mantengan controladas. A pesar de esto, el vidrio que recubre los muros orientados al norte, dado por la búsqueda de una imagen transparente, implica que las temperaturas interiores no desciendan, provocando los elevados rangos térmicos resultantes.

Otro aspecto relevante para un comportamiento térmico interior confortable está relacionado a las variaciones en los porcentajes de envolvente. El caso 1 (liviano), con un 52% de envolvente liviana presenta un rango de temperatura más elevado —de hasta 9°C superior— al del caso 2 (másico) de 27% de envolvente vidriada. Se observa de esta manera la necesidad de un adecuado estudio a cerca de las proporciones en materiales másicos y livianos a utilizar en la envolvente de edificios en altura en ciudades de características climáticas áridas.

Conclusiones

La evolución edilicia en altura en la ciudad de Mendoza se encuentra asociada a los siguientes aspectos:

Por un lado, las normativas y códigos de edificación existentes han pautado aspectos morfológicos en relación a alturas y retiros. Hasta 1970, se establecían alturas mínimas, con intenciones de jerarquizar calles y avenidas, dando como resultado un panorama edilicio homogéneo e uniforme, y una situación urbana mayormente compacta. Después de la implementación del Nuevo Código de Edificación, en la década del setenta, la modificación de la forma de los edificios en altura se encuentra dada principalmente por la implementación del basamento, lo cual conlleva a situaciones favorables como son la continuidad formal y la protección de la arboleda urbana.

Por otro lado, mientras que los avances tecnológicos permiten el crecimiento en altura de los edificios, éste se regula según los retiros mínimos establecidos y las dimensiones del terreno. Esto fomenta las posibilidades de unión de terrenos pequeños en la ciudad, en los cuales los edificios resultan cada vez más altos. Tal situación de dispersión edilicia tiende a la interrupción de la ciudad compacta. Teniendo en cuenta que “una estrategia sostenible pensada para los sistemas urbanos se basa en el aumento de complejidad, es decir, en el aumento de la probabilidad de contacto entre los diversos elementos, sin que se incremente el consumo de energía” (Rueda 1997: 70), queda implícito que la última modificación al código orienta el crecimiento urbano-edilicio en el camino contrario desde la mirada del desarrollo sustentable.

En cuanto a la morfología edilicia, se observa que la tipología en *torre* retirada de las líneas colindantes resulta una tendencia en crecimiento, lo cual, junto a la incorporación de los factores de ocupación del suelo, marca un quiebre en torno a la eficiencia energética-edilicia, exponiendo cada vez más el perímetro de los edificios y quedando las envolventes con un acceso completo a la radiación solar por encima de la copa de los árboles.

De esta manera, toma mayor importancia la tecnología de la envolvente debido al rol que ésta juega como moderadora de las temperaturas interiores. Los últimos edificios en altura construidos en Mendoza tienden a contar con mayores porcentajes de envolvente liviana y transparente, lo cual en invierno puede resultar beneficioso durante el día y perjudicial en las noches debido a las posibles pérdidas; mientras que en las estaciones de verano, primavera, e incluso otoño, el uso de medios mecánicos de enfriamiento implicaría importantes consumos energéticos.

Las diferentes tecnologías de los casos de estudio indican que la unidad de vivienda del edificio másico se encuentra dentro del rango de confort, mientras que el liviano supera dicho rango, con diferencias de hasta 6°C. Las temperaturas resultantes en el caso liviano y el relevamiento de uso realizado evidencian la necesidad de utilización de medios mecánicos de enfriamiento en una estación en la que las temperaturas diurnas exteriores se encuentran dentro de los parámetros de confort.

El uso de materiales cada vez más delgados y livianos, tanto en la envolvente como en el interior del edificio, responde a la búsqueda de aliviar la estructura, así como al aprovechamiento de mayor cantidad de superficie cubierta. No obstante, en una ciudad sísmica como Mendoza, resultan necesarios materiales portantes y, por ende, másicos. Dichos materiales generan oscilaciones de temperatura diarias dentro de rangos menores, entre 2°C y 5°C. Los resultados evidencian que el debilitamiento de las propiedades de inercia térmica de la envolvente en climas áridos compromete las condiciones de confort interior. De tal manera, se demuestra que, frente a temperaturas exteriores equivalentes, las diferencias en tecnología y morfología edilicia significan importantes variaciones en el com-

portamiento térmico interior; y la envolvente liviana no amortigua las condiciones térmicas exteriores.

La evolución de los edificios residenciales en altura en la ciudad de Mendoza está tiendiendo a la desmaterialización de la envolvente, con un visible incremento del uso del vidrio y de materiales livianos, incluso en los interiores. Es por esto que resultan importantes proyectos —en una región con características climáticas áridas— en los cuales se consideren estrategias de diseño que tengan en cuenta la incorporación de materiales con inercia térmica.

Frente a esta circunstancia, una posibilidad que se propone, para incorporar materiales másicos en la envolvente de edificios que busquen una estética transparente, puede ser la de concebir la piel a partir de distintas capas en las que se adopten los materiales opacos de alta inercia, como el hormigón, y materiales con una imagen transparente como el vidrio. Esta estrategia combina la imagen liviana con el buen funcionamiento térmico.

A nivel internacional, un ejemplo de lo expuesto es la “Torre Agbar”, en Barcelona, obra del arquitecto Jean Nouvel. Se trata de un edificio en altura acristalado que impacta visualmente en la ciudad por su imagen liviana y su forma ovoidal. La envolvente se soluciona a partir de distintas capas: de adentro hacia afuera una primera de hormigón, con huecos dispuestos aleatoriamente que hacen las veces de ventanas. Luego, con el objetivo de lograr juegos de luces y colores, el hormigón se recubre de una chapa ondulada de aluminio. Y finalmente, la piel del edificio se hace visible a través de láminas de vidrios —translúcidos y transparentes—, que cubren a modo de parasol toda la superficie de envolvente, con diferentes inclinaciones teniendo en cuenta la incidencia de radiación.

Otra posible estrategia es la de prolongar los beneficios de la ciudad oasis sobre la copa de los árboles mediante superficies verdes que sean parte de la envolvente o piel del edificio. Esta alternativa logra una imagen parcialmente liviana, produciendo una nueva estética tendiente a una arquitectura ambientalmente consciente.

Ejemplo de esto es el edificio “Consorcio Nacional de Seguros - Vida” en la ciudad de

Santiago de Chile, del arquitecto Enrique Browne. En el mismo, se resuelve la dicotomía climática a través de una doble fachada: una interior vidriada de baja emisividad y otra exterior con vegetación. Esta fachada verde reduce la absorción solar y prolonga los efectos del microclima que produce la vegetación a toda la altura del edificio.

Cabe aclarar que las estrategias propuestas deben estar integradas a un conjunto de consideraciones de diseño tendientes al buen funcionamiento del edificio, y asimismo deben estar complementadas con otros aspectos de uso: por ejemplo, hábitos de ventilación, que resultan fundamentales para el logro de una arquitectura sustentable.

Una acción a realizar en Mendoza, conducente a revertir las problemáticas identificadas en relación al comportamiento térmico interior de los edificios residenciales, sería incorporar en el código de edificación, la verificación del comportamiento de la envolvente en el clima particular del contexto de inserción de los edificios en altura ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKBARI, Hashem, Mel POMERANTZ y Haider TAHA. 2001. "Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas", *Solar Energy* 70 (3) 295-310.

ASTE, Niccolo, Adriana ANGELOTTI y Michela BUZZETTI. 2009. "The influence of external walls thermal inertia on the energy performance of well insulated buildings", *Energy and Buildings* 41, 1181-1187.

BALTER, Julieta, Carolina GANEM y María Alicia CANTÓN. 2010. "Edificios vidriados en Ciudades Oasis. Evaluación térmica de las condiciones interiores en departamentos ubicados en distintas alturas en la ciudad de Mendoza", *Revista AVERMA. Avances en Energías Renovables y Ambiente* 14, 105-112.

BÓRMIDA, Eliana. 1984. "Mendoza, una Ciudad Oasis", *Revista de la Universidad de Mendoza*, 4, 121-137.

GIVONI, Baruch. 1988. *Climate considerations in buildings and urban design* (Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, 1998).

GUAYCOCHEA DE ONOFRI, Rosa. 1980. *Arquitectura de Mendoza y otros estudios* (Mendoza: Ed. Inca, 2001).

HERZOG, Thomas, Roland KRIPPNER y Werner LANG. 2004. *Façade construction manual* (Basilea: Birkhäuser).

OKE, Tim. 2004. *Initial guidance to obtain representative meteorological observations at urban cities* (Génova: World Meteorological Organization).

OLGYAY, Víctor. 1963. *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998).

PÉRGOLIS, Juan Carlos. 1998. "Lenguaje urbano y lenguaje arquitectónico en las ciudades latinoamericanas", *AREA* 6, 33-38.

PONTE, Ricardo. 1987. *Mendoza. Aquella ciudad de barro* (Mendoza: Municipalidad de la ciudad de Mendoza).

RE, María Guillermina e Irene BLASCO LUCAS. 2010. "Comportamiento higrotérmico, lumínico y energético de edificios residenciales ubicados en la ciudad de San Juan", *Revista AVERMA Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente* 14, 181-188.

CURRÍCULUM

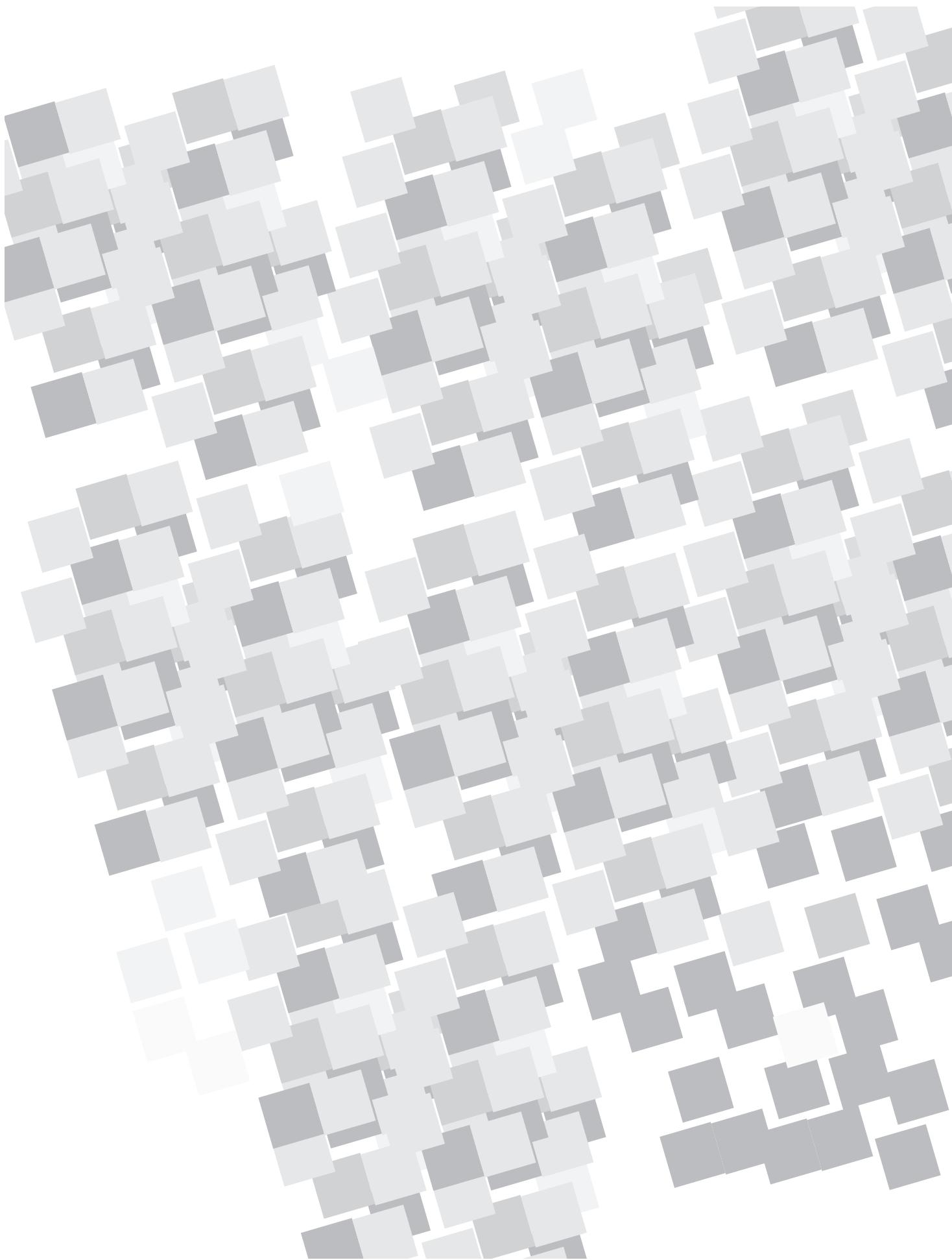
JULIETA BALTER es arquitecta y magister en arquitectura sostenible y energías renovables por la Universidad Internacional de Andalucía. Fue docente adscripta en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad de Mendoza y cuenta con experiencia profesional en el exterior (Méjico y España) y en Mendoza. Actualmente es becaria Tipo II de CONICET en el INCIHUSA-CCT-Mendoza. Realiza el doctorado de arquitectura en la Universidad Nacional de La Plata, especializándose en sustentabilidad de edificios en altura en ciudades-oasis. Los resultados obtenidos de la investigación en curso han sido plasmados en publicaciones en congresos nacionales e internacionales. Participa como miembro del equipo de trabajo en proyectos nacionales de investigación vinculados al hábitat sustentable.

CAROLIMA GANEM es arquitecta y doctora en arquitectura por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB-UPC). Asimismo, es docente universitaria en la Carrera de Proyectos de Diseño de la Universidad Nacional de Cuyo e investigadora del INCIHUSA-CONICET. Se especializa en bioclimatología edilicia y hábitat sustentable. Actualmente trabaja en proyectos de investigación sobre las oportunidades ambientales en la rehabilitación del hábitat construido y en el diseño de nuevos proyectos. Busca establecer criterios de evaluación y mecanismos de implementación e incentivo para la certificación energética edilicia tanto en construcciones urbanas como en industrias. Dirige y participa en proyectos de investigación nacionales y de cooperación internacional, cuyos resultados han sido volcados en revistas y congresos nacionales e internacionales.

ALICIA CANTÓN es doctora en arquitectura por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Mendoza e investigadora del CONICET. Realiza investigaciones vinculadas al desarrollo urbano y edificio sustentable. Trabaja en el Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda, perteneciente al Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA-CONICET) en el Centro de Ciencia y Técnica (CCT-Mendoza). Es profesora adjunta de Ambiente II en la FAU-UM. Tiene proyectos de investigación y desarrollo en ejecución financiados por ANPCYT, publicaciones en revistas nacionales e internacionales con referato y participa regularmente en congresos nacionales e internacionales de la especialidad.

Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda-LAHV
Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales -
INCIHUSA - CONICET
C.C. 131. C.P. 5500, Mendoza, Argentina

Tel: (0261) 5244322, Fax: (0261) 5244001
E-mail: jbalter@mendoza-conicet.gob.ar





ciudad genérica
transformación urbana
planeamiento urbano
lanús

generic city
urban transformation
urban planning
lanús

> DANIEL KOZAK¹ | LORENA VECSLIR²

¹ Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR-CONICET) y Centro de Investigación Hábitat y Energía (CIHE-SI-FADU-UBA)

² Instituto de Geografía Romualdo Ardissoni Facultad de Filosofía, Universidad de Buenos Aires (UBA) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

LA “CIUDAD GENÉRICA” EN EL SUR DEL CONURBANO BONAERENSE. EL CASO DE LANÚS

El trabajo examina algunos aspectos de la forma urbana que cubre la mayor superficie del primer cordón del conurbano bonaerense. La ciudad genérica actúa como soporte espacial de la vida urbana predominante en algunos de los municipios más consolidados del sur metropolitano, como Lanús, nuestro principal caso de estudio. En la primera parte del artículo se presenta el proceso histórico de conformación de este tipo de ciudad y su caracterización como un modo de “urbanización intersticial”. Luego se examinan sus rasgos distintivos y principales procesos de cambio a través del análisis de algunas áreas centrales y las políticas públicas o instrumentos urbanísticos vigentes. Las conclusiones hacen hincapié en las potencialidades del tejido mixto de la ciudad genérica así como en los principales temas-problema a abordar desde un planeamiento atento a sus particularidades y procesos de transformación urbana.

The “generic city” in the south of the Greater Buenos Aires: The case of Lanús

The paper examines some key aspects of the urban form that covers most of the first ring of the Metropolitan Region of Buenos Aires. The generic city works as the spatial support of the predominant urban life in some of the most consolidated municipalities in the south of the metropolitan region, such as Lanus, our main case study. The first part of the article presents the historical process of formation of this type of city and its characterization as a form of “interstitial urbanization”. Then, its distinctive features and the main transformation processes typical to this form of urban fabric are examined through the analysis of some central areas sampled and the public policies and urban instruments currently applied. The conclusions emphasize the potentiality of the generic-city’s mixed urban fabric, as well as those issues and questions that we deem are relevant to tackle from a planning approach attentive to the particularities of the urban fabric and its transformation processes.

There are these two young fish swimming along and they happen to meet an older fish swimming the other way, who nods at them and says "Morning, boys. How's the water?" And the two young fish swim on for a bit, and then eventually one of them looks over at the other and goes "What the hell is water?"

This is water, DAVID FOSTER WALLACE, 2008

Introducción

1. Este artículo parte de la reelaboración de los informes realizados, junto con el dr. Adrián Gorelik, para la redacción del Plan Urbano Territorial del Municipio de Lanús (Región Metropolitana de Buenos Aires), financiado por el BID (Programa Multisectorial de Preinversión III, 2011-2012), dentro del equipo de consultores, coordinado por la arq. Laura Schächter. Debemos a Adrián Gorelik la formulación de las principales ideas originales aquí planteadas. Los errores u omisiones en el desarrollo de los argumentos expuestos son nuestra responsabilidad.

2. El partido de Lanús se ubica en el corredor urbano sur de la región, estructurado a lo largo de la avenida Hipólito Yrigoyen y el Ferrocarril Roca, en continuidad con la Ciudad de Buenos Aires, de la cual está separada por el Riachuelo, y los municipios de Avellaneda y Lomas de Zamora. La superficie total del municipio es de 48,35 Km², con una población de 453.500 habitantes (INDEC2010), que lo sitúa como el más densamente poblado de la región después de la ciudad central.

Durante al menos los últimos quince años, los estudios urbanos de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) se han volcado mayoritariamente al análisis del par “villas miseria – urbanizaciones cerradas”, como polos opuestos de las transformaciones recientes. Parece haberse descuidado, en cambio, la reflexión sobre el tejido tradicional de grano menudo y las transformaciones micro, parcela a parcela, que por sumatoria logran cambiar amplios sectores de esta región. Como el agua para los peces en la cita de Foster Wallace, este tipo de “ciudad genérica” pareciera invisible para la mayoría de los estudios urbanos contemporáneos locales. Su caracterización se da por descontada, y el análisis de su capacidad de transformación y demás especificidades es obviado.

Frente a esta vacancia en la literatura urbanística local, nuestro trabajo¹ se centra en el estudio de la “ciudad genérica del sur del conurbano bonaerense”, es decir el tipo de tejido urbano más usual en los municipios de Avellaneda, Lomas de Zamora, Quilmes y Lanús, con foco en este último como caso representativo de transformación.² Con algunas especificidades respecto de lo que sucede en el resto de la región metropolitana, la “manzana híbrida” de usos mixtos aparece

como la unidad fundamental cuya repetición caracteriza el tejido urbano predominante en estos partidos. En gran medida, producto de un proceso de urbanización específico que denominamos “intersticial”, estos dos conceptos —“manzana híbrida” y “urbanización intersticial”— son los principales hilos conductores de nuestro análisis y los que finalmente explican las características principales de nuestro objeto de estudio.

La idea de “urbanización intersticial”, desarrollada especialmente en la primera parte del artículo, nace del reconocimiento de un proceso de ocupación del suelo que no se dio en forma pareja, sino que, por el contrario, se produjo de manera fragmentaria, avanzando progresivamente desde distintas direcciones. La “urbanización intersticial” se vincula así con cierta arbitrariedad en el recorte de algunos partidos del sur de la región —entre ellos, Lanús—, creados *a posteriori* de la primera consolidación de núcleos desconectados entre sí; y, al mismo tiempo, con los sectores urbanos que se produjeron en los intersticios de aquellos.

La cuestión de la “manzana híbrida” —como tejido urbano característico de los municipios de Lanús y Avellaneda, en continuidad con algunos barrios del sur de la ciudad capital, como Nueva Pompeya y Barracas—, también recorre los distintos puntos del análisis. En el segundo apartado del trabajo se examinan sus rasgos distintivos y su capacidad de cambio a través del análisis de algunos casos centrales de transformaciones recientes. A partir de los setenta, la ciudad genérica en estos municipios parece haberse *fracturado* y transformado en dos sentidos: por un lado, la renovación de antiguos barrios o áreas centrales junto con la *verticalización* y aparición de nuevos formatos residenciales; por otro, una progresiva *tugurización* de algunos sectores

más alejados de las centralidades históricas, a partir del deterioro de la estructura socioeconómica de sus poblaciones.

Distintas políticas urbanas han acompañado estos procesos a través de cambios en los Códigos de Edificación y Planeamiento y operaciones de espacio público, entre otras medidas. El análisis revela, sin embargo, la permanencia de una asimilación acrítica de las normas del Código Urbano de Buenos Aires, cuya generalización al tejido mixto de los sectores estudiados se discute en las reflexiones finales, con hincapié en las potencialidades de la ciudad genérica del sur del conurbano bonaerense.

Desde el punto de vista metodológico, se trabaja a nivel municipal y a escala de fragmento urbano, mediante el análisis de casos concretos de áreas centrales en torno de avenidas y estaciones ferroviarias. Los principales insumos de trabajo derivan de relevamientos *in situ* y registros fotográficos, análisis de cartografía y documentos históricos, así como de la reelaboración de materiales gráficos explicativos de los patrones de urbanización y características físicas del tejido urbano existente.³

Especificidades de la ciudad genérica en el conurbano bonaerense

La definición operativa del término “ciudad genérica” en nuestro análisis refiere en primer lugar al tipo de tejido urbano cuantitativamente predominante en una delimitación espacial establecida.

En este sentido, se aparta de la acepción acuñada por Koolhaas (1995) y su asociación con el debate acerca de la homogenización del mundo a partir de la globalización. Apoyándose en el concepto de “no lugar” de Marc Augé (1992), su ciudad genérica es “una ciudad sin historia”, una “ciudad liberada del yugo del centro, de la camisa de fuerza de la identidad”. Es la ciudad de los centros de convenciones, aeropuertos, hoteles, *shopping centers* y autopistas. En el contexto de la RMBA, las descripciones de Koolhaas quizás se aproximen a un tipo de producción urbana

que ha sido relevante en la transformación de algunos sectores del tercer cordón metropolitano, especialmente en torno a la autopista Acceso Norte, y en el nuevo enclave global por excelencia de la región: Puerto Madero. Estas nuevas configuraciones han sido objeto de numerosos estudios que dan cuenta de la relevancia de estos cambios en la estructura urbana de la región (Ciccolella 1999, Torres 2001).

Sin embargo, la ciudad genérica de nuestro estudio, la que cubre la mayor parte de la superficie urbanizada de la ciudad central y del primer cordón del conurbano bonaerense, tiene poco que ver con los enclaves globales y los suburbios homogéneos de la *generic city* koolhaasiana. Los procesos ocurridos hacia el interior de la trama urbana de los municipios más consolidados de nuestra región se asocian a un tipo de tejido extendido de baja densidad —con excepción de algunas áreas centrales— organizado sobre la base de trazados reticulares de muy larga data, estructurados a lo largo de las líneas ferroviarias y de edificación progresiva, a través de la propiedad individual.

En su origen, se trata de trazados realizados principalmente a partir de encargos privados, en los que priman la tradición de “puesta en escuadra” y la “ambición de regularidad” de la línea maestra de la ingeniería urbana local (Gorelik 1998: 130).⁴ A través de estos criterios se buscaba garantizar la regularidad así como la continuidad con los sectores de traza preexistentes o con los caminos principales, aunque esta última cuestión no fue posible en gran parte de los casos debido a la discontinuidad de las operaciones y la ausencia de un proyecto general de trazado a escala metropolitana (Gorelik 1998: 136). En este sentido, y pese a la fragmentación entre zonas consolidadas y nuevos loteos, algunos autores (Novick y Caride 1999) reivindican el papel de la administración, desde fines de siglo XIX, en el control de los procesos de urbanización de la mano de los profesionales locales —ingenieros, agrimensores, topógrafos— que tomaron a su cargo las obras públicas y de saneamiento. Para los higienistas de principio de siglo XX,

3. Entre las fuentes primarias, cabe destacar el material extraído del Instituto Geográfico Nacional —ex IGM— (Cartas topográficas históricas de Lanús, Avellaneda y Lomas de Zamora), Archivo Museo Piñeiro (colección de avisos de loteos y crónicas de las fundaciones de los pueblos) y Archivo Histórico de Avellaneda (Mapas de infraestructura y Catastro).

4. Aunque el recorte espacial del estudio de Gorelik se concentra en el área de la Capital Federal, incluimos esta referencia, ya que la urbanización de nuestro caso de estudio fue parte del mismo proceso descripto.

5. Banfield (1873), Edén Argentino (1873), Lanús (1873), La Economía (1874), el antes mencionado Valentín Alsina (1875) y Villa Elvira (1876).

6. Villa Sarmiento (1887), Villa de los Industriales (1888), Villa General Paz (1888), Villa Obrera (1889) y Villa Argerich (1889). A éstos se suman El Recreo (1889), ubicado en el presente Lomas de Zamora, y Villa Barceló (1890) contiguo a éste pero del lado de la actual localidad de Remedios de Escalada en el partido de Lanús. Cerca de Valentín Alsina, sobre la margen sur del Riachuelo, en 1889 la Compañía Anónima Constructora de Villa Jardín compró dos estancias que lindaban con un antiguo saladero con el fin de construir el pueblo Villa Jardín.

7. Según la metodología propuesta por Vapñarsky (2000: 1-39) aquí adoptada, para que un poblado sea considerado “aglomeración” debe tener una población mínima de 100 habitantes (ver nota 11). Con lo cual se excluye en esta estimación al resto de la población dispersa que existía en ese momento en el territorio del actual Lanús.

8. Actualmente Ferrocarril Roca.

9. En 1909 se inauguró el Ferrocarril Midland (actualmente uno de los ramales del Belgrano Sur); el primer tranvía eléctrico en Lanús es habilitado en 1908 con recorrido sobre la avenida Pavón; en 1910 se construye el segundo Puente Alsina; y entre 1909 y 1911 se pavimenta la avenida Pavón entre Avellaneda y Lomas de Zamora.

además de su perfección geométrica y su extensión indefinida, la manzana era la matriz más apropiada para reunir lo más arcaico, la propia traza fundacional, con lo más nuevo, la expansión metropolitana, que en ese mismo momento estaba produciendo la más completa integración social de los nuevos sectores populares en la ciudad. (Gorelik 1998: 385)

La sostenida aparición de loteos contiguos (pero no necesariamente continuos) a los sectores urbanos existentes generó la progresiva conurbación a lo largo de los ejes radiales asociados a los trazados ferroviarios, especialmente en los partidos lindantes con la Capital Federal, pero, a diferencia de la zona norte y oeste, las implantaciones industriales en el sur de la ciudad y el entorno del Riachuelo condicionaron, desde esta temprana fase de expansión, la coexistencia entre usos industriales y tejido residencial, y dieron lugar a la formación de los tejidos mixtos objeto de este trabajo.

Así, las más de 158.000 manzanas (Bozzano 2000), que integran en la actualidad la ciudad genérica del conurbano bonaerense, presentan algunas especificidades según el corredor o la corona metropolitana de referencia, en cuanto a continuidad y densidad, predominio de determinados usos del suelo, presencia de autopistas e irrupción de nuevos enclaves comerciales y residenciales de baja densidad. Pero, a la vez, comparten procesos semejantes de formación, cuyas huellas pueden leerse en la pervivencia de un parcelario de grano pequeño, la yuxtaposición de tramas donde coexisten muy diversas variaciones geométricas de la grilla y la mezcla tipológica con una gran flexibilidad a episodios de cambio parcela a parcela.

El proceso de formación de Lanús como caso paradigmático de “urbanización intersticial”

El partido de Lanús —cuyos límites oficiales definitivos resultaron de escisiones del partido de Avellaneda en primer lugar, y en menor medida del de Lomas de Zamora— es

un ejemplo paradigmático de lo que aquí denominamos “urbanización intersticial”. La revisión histórica de este particular proceso de ocupación permite comprender mejor algunas de las características de la forma y estructura urbana del Lanús actual, y también la de vastos sectores del conurbano bonaerense, especialmente en el sur de la primera corona.

Primer período de fundación de pueblos y loteos, 1872-1895

A principios del siglo xx, el área abarcada por el actual partido de Lanús, como la inmensa mayoría de la RMBA contemporánea y buena parte de la Ciudad de Buenos Aires, recientemente federalizada en 1880, continuaba siendo predominantemente rural. Los primeros poblados del actual Lanús que podrían considerarse urbanos corresponden al pueblo de Valentín Alsina, fundado en 1875, y al conjunto formado por Villa Gral. Paz y Villa Obrera fundados en 1888 y 1889 respectivamente. Vapñarsky (2000: 107-108) y de Paula, Gutiérrez y Viñuales (1974: 123-125) concuerdan que el primer ciclo de intensa actividad inmobiliaria y emergencia de nuevos pueblos en esta zona comenzó en 1872. En ese año, Jorge Temperley funda el pueblo que lleva su nombre y comienza la venta de lotes —sin siquiera notificar al recientemente formado Concejo Municipal de Lomas de Zamora en cuya jurisdicción se encontraba su propiedad. Meses más tarde, Esteban Adrogué realiza el trazado del “Pueblo Almirante Brown en las Lomas de Zamora”, luego conocido también por el nombre de su fundador. A estos pueblos, se suman en los años siguientes seis nuevos loteos.⁵ Sin embargo, solo Adrogué y Temperley “tuvieron éxito real” mientras que el resto tuvo una “densidad de población mínima durante más de medio siglo”, y “recién prosperarían francamente al pavimentarse el ‘Camino al Puente La Noria’” a partir de 1964, aproximadamente un siglo más tarde de su fundación (1974: 124).

El segundo impulso de actividad inmobiliaria en la zona comenzó con la fundación de otros cinco pueblos⁶ trazados en la jurisdicción actual del partido de Lanús (Fernández Larraín 1986: 143-144). Estos emprendimientos

fueron atravesados por la crisis económica de 1890. Hacia el fin del primer período de urbanización, más allá de Valentín Alsina, la “pequeña aglomeración General Paz-Villa Obrera [era la] única que con seguridad ya existía en lo que hoy es el partido de Lanús” (Vapñarsky 2000: 109).⁷ Las áreas consideradas como aglomeraciones sumaban en 1895 una extensión de 153 hectáreas: 123ha en Valentín Alsina y 30ha en la incipiente aglomeración en el centro de Lanús (Figura 1). La irregularidad actual de la trama, especialmente en Lanús Oeste, puede explicarse a partir de la secuencia de subdivisiones del territorio, y las formas que éstas adquirieron, desde las delimitaciones de estancias y chacras a mediados del siglo xix hasta la realización de los loteos en los ciclos de fundaciones de villas reseñados. La Figura 2 ilustra un caso emblemático en este sentido: la subdivisión de la antigua Estancia de Aoíz en 46 chacras y estancias menores en 1818. La forma de este fraccionamiento, que quizás obedeció a pequeños accidentes del suelo o a caminos internos de la estancia, determinó en gran medida el posterior trazado de calles y avenidas, así como el perímetro de las fracciones, que en muchos casos prefiguraron los loteos que fijaron la geometría de los distintos tipos de amanzanamientos yuxtapuestos.

El desarrollo de nueva infraestructura y el carácter “popular-industrial” de los loteos, 1895-1910

Pasada la crisis económica, que había desacelerado el proceso de fundación de pueblos y loteos, el siglo xx comenzó con un nuevo impulso urbanizador y para 1910, la expansión urbana y demográfica en nuestra área de estudio —y en Buenos Aires en general— había aumentado sustancialmente.

En 1897, la empresa Ferrocarril Sud⁸ adquiere un predio de casi 1.300.000 metros cuadrados para la construcción de una estación intermedia entre Lanús y Banfield, una planta de talleres, una serie de conjuntos de viviendas y un club para sus empleados (de Paula et al., 1974: 150-151). Los talleres inaugurados en 1901 dieron nombre a la zona en sus orígenes, hasta que en 1923 se la designó oficialmente como Remedios de Escalada.

Junto al notable desarrollo de infraestructura ferroviaria, viaria y tranviaria de estos años,⁹ se suman nuevas fundaciones de pueblos dentro de lo que todavía era la jurisdicción de Barracas al Sud.¹⁰ Al promediar la primera década del siglo, muchos de estos nuevos pueblos no alcanzaban el número de habitantes ni la masa crítica edificada suficiente para ser considerados “aglomeración”.¹¹ Sin embargo, algunos rápidamente se integraron a las villas fundadas en el ciclo anterior. La extensión de la superficie urbanizada en 1910 cubría 2.449 ha;¹² había aumentado respecto de las 153 ha de 1895 un 1.500% (Figura 3).

A pesar de los deseos de Anacarsis Lanús, que imaginó como futuro destino para las tierras de su estancia elegantes casas de fin de semana para la élite porteña, lo que caracterizó con mayor nitidez a este proceso de urbanización desde sus comienzos fue su carácter popular-industrial “con ubicación y precios cómodos para obreros”,¹³ y directamente vinculado con la idea de asociar la residencia al trabajo. La observación de los avisos de venta de los nuevos loteos (en la Figura 4 promocionados, por ejemplo como la “nueva Liverpool” a 6,5 km de Constitución) da pistas en este sentido. La propia toponimia de muchos de los nuevos poblados —Villa Obrera, Villa de los Industriales, Villa de los Trabajadores y Talleres—, demuestra que esta característica ya estaba en los planes de quienes llevaron adelante las primeras fundaciones y loteos del área.

La creación y recorte “artificial” del partido de Junio, 1910-1948

El decenio 1904-1914 fue el período de más rápido crecimiento demográfico de la Aglomeración Gran Buenos Aires. En el caso particular del territorio que luego formaría el partido de Lanús, la variación de población en esos diez años fue del orden del 516%: de 9.900 habitantes en 1904 a 60.991 en 1914.¹⁴ En cuanto a la expansión espacial, en este período se terminan finalmente de unir las dos constelaciones urbanas más importantes, alrededor de las cuales gravitaban y se integraban el resto de los nuevos pueblos: la de Valentín Alsina, asociada al cruce del puente por el Riachuelo, y el eje Villa Gral.

10. Villa Besada en 1898 y Villa Fischer en 1900 (Fernández Larraín 1986: 145-146); Villa Atlántida en 1906; Villa Emma, Villa Spinola, Villa Progreso, Villa Caraza y Villa Diamante en 1908 (de Paula et al. 1974:154, Archivo Museo Piñeiro).

11. La metodología propuesta por Vapñarsky para determinar y delimitar “aglomeraciones” fue adoptada por el INDEC, y desde 1991 es utilizada en los Censos Nacionales de Población para definir y mensurar las localidades en Argentina. Para que un poblado sea considerado una “aglomeración”, es decir un área en la que se concentran edificios vinculados entre sí por una red de calles cumpliendo una serie de requisitos físico-espaciales en términos de superficies y distancias mínimas, debe contar con al menos 100 habitantes. Para una explicación detallada de la metodología ver Vapñarsky (2000: 1-39).

12. La magnitud de esta extensión urbanizada, en una fecha temprana como 1910 —que nos llamó la atención al comienzo de la investigación— pudo ser corroborada mediante el relevamiento de mapas históricos del Instituto Geográfico Nacional. En particular, la “Carta Topográfica de la República Argentina” (1906-1912), escala 1:25.000 (IGM). El cálculo de la superficie urbanizada fue realizado mediante la digitalización de la cartografía de Vapñarsky (2000) y el empleo de programas gráficos vectoriales.

13. Este era uno de los slogans de la Compañía “La Obrera”, desarrolladora de la villa homónima (de Paula et al. 1974: 143).

14. Estimaciones de población de Vapñarsky (2000: 116, 155) en base al Censo Nacional de 1914 y otras fuentes.

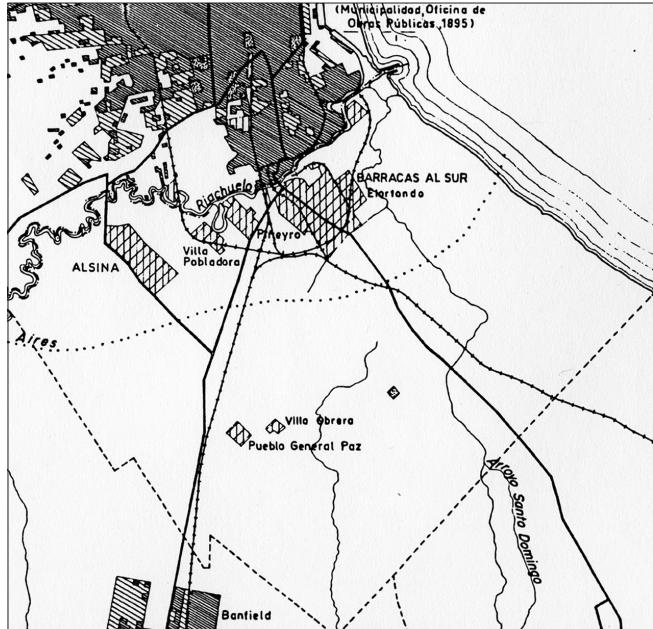
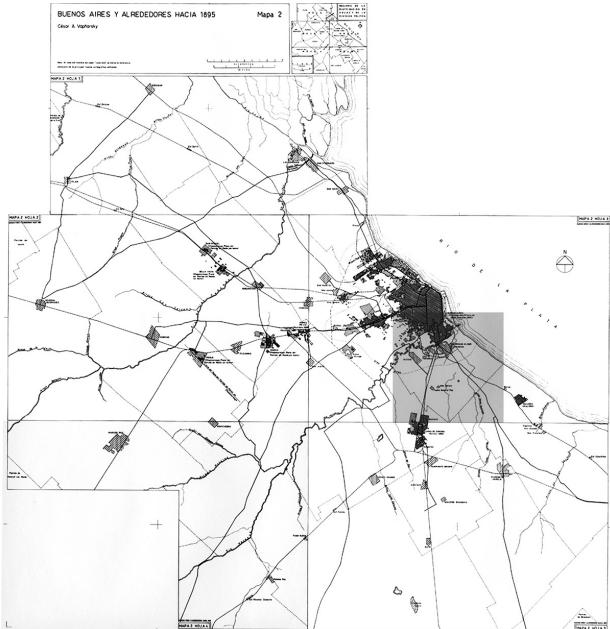


Figura 1
Superficie urbanizada ca. 1895:
RMBA (izq.); detalle del área al
sur del Riachuelo (centro); y
superficie actual del partido de
Lanús con la trama vial de base (der.). Fuente: elaboración
propia en base a Vapñarsky
(2000).

15. La primera escisión tuvo lugar en 1861 a partir de la creación del actual Partido de Lomas de Zamora con el Pueblo de la Paz (luego Ciudad de Lomas de Zamora) como cabecera.

16. El nombre conmemoraba el 4 de junio de 1943, día del golpe de Estado encabezado por Edelmiro Farrell, impulsor de la autonomía lanusense y antiguo vecino de la localidad. Al año siguiente se incorporó también el sector de Remedios Escalada que permanecía dentro de la jurisdicción de Lomas de Zamora, junto a partes de las villas Edén Argentino y Emma (de Paula, et al. 1974: 160-161).

17. La estimación exacta de Vapñarsky (2000: 143) para el año 1947 (en base al Censo de la Provincia de Buenos Aires de 1938 y el Censo Nacional de 1960) es de 244.473 habitantes.

18. Sobre Anacarsis Lanús, de Paula et al. (1974: 111) escriben: “de militancia política mitrista, íntimo amigo del caudillo porteño —se decía que ‘era más mitrista que Don Bartolo’”. La Estación Lanús fue la primera establecida fuera del diagrama inicial del Ferrocarril Sud y, al no existir allí una población estable, funcionó durante mucho tiempo como apeadero (1974: 116-117).



Paz-Villa Obrera, envigorizado a partir de la coalescencia con Banfield, Temperley y fundamentalmente Lomas de Zamora. En 1944, el partido de Avellaneda vuelve a dividirse¹⁵ y se produce el recorte *artificial* o arbitrario del partido 4 de Junio,¹⁶ con el englobamiento de núcleos antes desconectados entre sí. A mediados del siglo xx, la población total del nuevo municipio oficial llegaba aproximadamente a los 245.000 habitantes¹⁷ y la extensión de su superficie urbanizada alcanzaba las 3.742 ha (Figura 5).

En la Figura 5, puede observarse que durante los primeros años del partido 4 de Junio la extensión de la superficie urbanizada cubría casi completamente la nueva jurisdicción. Quedaban todavía por ser ocupadas algunas pequeñas zonas dispersas, un sector importante de Monte Chingolo (al noreste del municipio) y las zonas contiguas al Riachuelo en Lanús Oeste y Valentín Alsina. Estos sectores coinciden posteriormente con la

mayor concentración de pobreza del partido (localización de villas y asentamientos), donde asimismo se registran los mayores niveles de densidad de población.

La cuestión planteada sobre la intersticialidad de los pueblos y loteos originarios puede vincularse, en cierto grado, con la debilidad y atomización que en la actualidad presentan las centralidades de Lanús frente a las de algunos municipios vecinos. El diferente origen urbano de cada sector que pasó a formar parte de la nueva jurisdicción 4 de Junio, condicionó la aparición de un centro urbano principal, intermedio a los centros de gravedad de estas localidades. La construcción de una estación ferroviaria fuera del diagrama inicial del Ferrocarril Sud, como producto de la gestión de un solo hombre con gran llegada al poder político,¹⁸ y su tardía urbanización —todavía existen afiches que promocionan la venta de lotes en estos terrenos en 1937 (Figura 6)— explican en



gran medida la dificultad de consolidación de este sector urbano que deberá esperar mucho tiempo hasta comenzar a ser reconocido de algún modo como *centralidad*.

"Urbanización intersticial" y consolidación del nuevo partido, 1948-1965

En las primeras décadas de la segunda mitad del siglo pasado, termina de completarse el tejido urbano del nuevo partido signado —desde un comienzo— por las principales dinámicas de crecimiento y frentes urbanizadores de su entorno, y la consolidación urbana en los espacios remanentes entre núcleos inicialmente desconectados entre sí.

De este modo, el impulso inicialmente vinculado a las actividades del matadero al sudoeste de la ciudad de Buenos Aires y Barracas al Sud, al tráfico fluvial y a las promesas de canalización, arrastró los patrones industriales de urbanización, y dio origen a una larga tradición de curtiembres y graserías que caracteriza ese sector del Riachuelo, los barrios Valentín Alsina y parte de Lanús Oeste. Desde el otro extremo, el segundo frente urbanizador, avanzando desde Lomas de Zamora-Banfield-Temperley y ligado a una pujante *aristocracia local* (estrechamente relacionada con los ferrocarriles ingleses), traccionó el desarrollo del centro de Lanús, incluyendo los sectores próximos a la estación, zonas de Lanús Este y especialmente Remedios de Escalada.

En el medio de ambos frentes urbanizadores, el resto del partido de Lanús fue *construyéndose en los intersticios*. Si bien esta forma de construcción de ciudad no es exclusiva al caso de Lanús —la urbanización de buena parte de la RMBA se desarrolló de este modo— éste constituye probablemente un ejemplo extremo, en el que “lo intersticial” no se

limita al modo de crecimiento urbano entre núcleos preexistentes que funcionaban de modo desconectado, sino que todo el partido nace de un recorte arbitrario, con lógicas de generación externas.

Como se ha mencionado, también es probable que la reducida capacidad de representatividad y atracción que ejerce la cabecera del municipio para funcionar como centralidad de todo el partido se explique en parte a través de estos argumentos históricos y la cercanía a centralidades más robustas (Avellaneda y Lomas de Zamora, por un lado; Barracas y Pompeya en el sur de la Ciudad de Buenos Aires, por el otro).

En 1960, la población del partido de Lanús había crecido un 54% respecto de la última medición en 1947 y superaba los 375.000 habitantes.¹⁹ En el último mapa de la secuencia cartográfica presentada, en el que delimita la extensión de la Aglomeración Gran Buenos Aires en 1965, la superficie urbanizada de Lanús cubre 4.690ha, el 99% del total del partido (Figura 7).

La ciudad genérica desde mediados de los setenta: procesos de transformación y políticas urbanas

A mediados de los setenta concluye el ciclo expansivo de Lanús; todo su territorio ya está urbanizado y su crecimiento demográfico llega a una meseta. Pero ése es el momento también del “fin de la expansión” no sólo de Lanús, sino de toda la metrópolis de Buenos Aires, en el sentido que Bernardo Secchi le otorga al término: el fin de “la triple tensión, hacia afuera en el territorio, hacia adentro en la sociedad y hacia adelante en el tiempo” (Silvestri y Gorelik 2000: 462).

Figura 2
Subdivisión de la “Estancia de Aoíz” en 1818. Fuente: elaboración propia en base a de Paula et al. (1974: 76) y plano catastral suministrado por el Municipio de Lanús.

^{19.} La cifra exacta a partir del Censo Nacional de 1960 es de 375.428 habitantes (Vapñarsky 2000: 144).

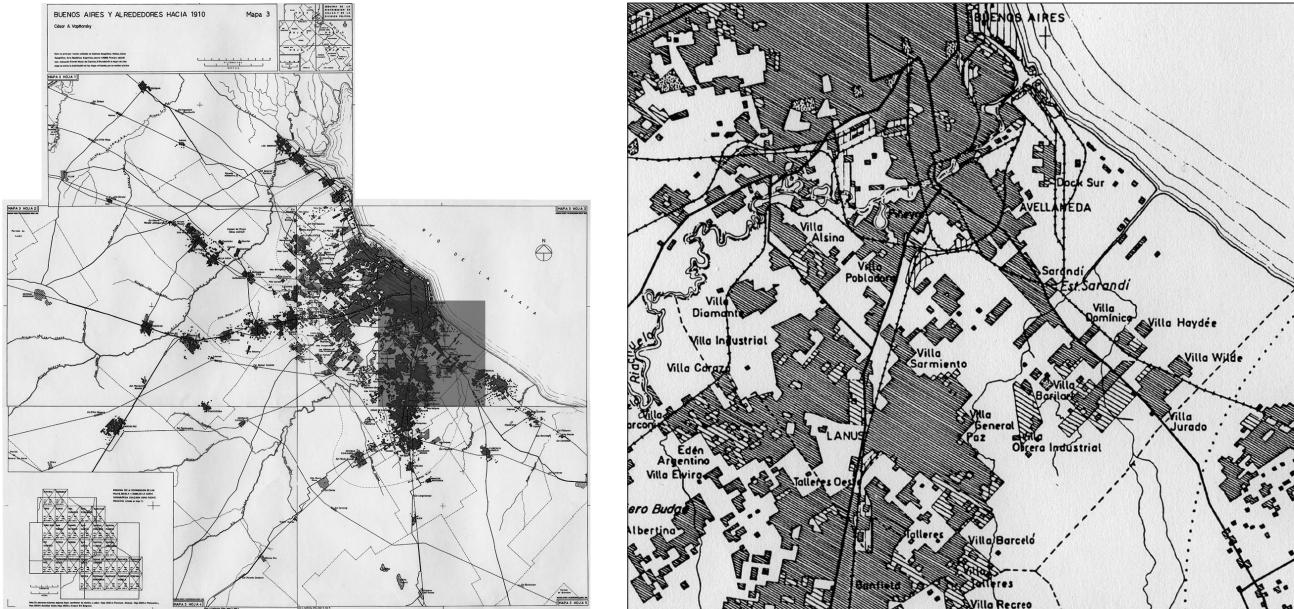


Figura 3
Superficie urbanizada ca. 1910: RMBA (izq.); detalle del área al sur del Riachuelo (centro); y superficie actual del partido de Lanús con la trama viaria de base (der.). Fuente: elaboración propia en base a Vapñarsky (2000).



Figura 4
Avisos de loteo del Pueblo
General Paz, 1888. Fuente:
Archivo Museo Juan Piñeiro

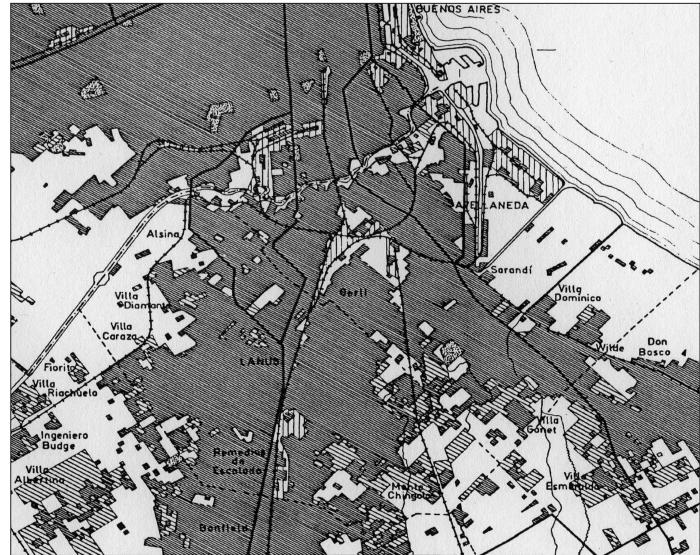
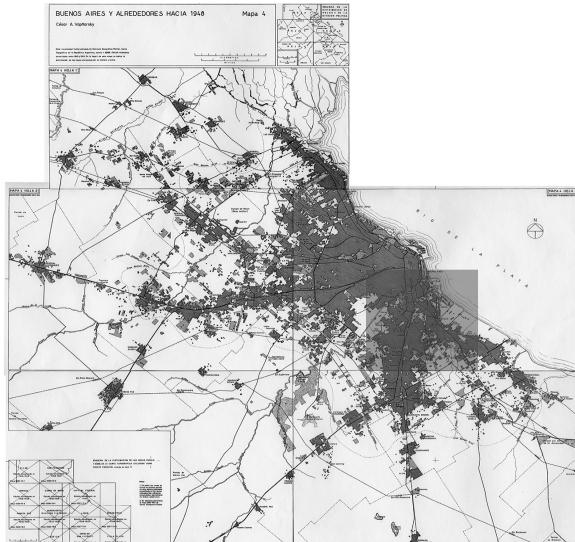


Figura 5
Superficie urbanizada ca. 1948:
RMBA (izq.); detalle del área al
sur del Riachuelo (centro); y
superficie actual del partido de
Lanús con la trama viaria de
base (der.). Fuente: elaboración
propia en base a Vapñarsky
(2000).

Es el comienzo de la desindustrialización y la decadencia de la infraestructura de transporte, que en la RMBA afectó especialmente a los partidos del sur de la primera corona,²⁰ y de la política de la “ciudad blanca” (Oslack 1983) que durante la dictadura militar pretendió vallar la Capital Federal, restringiéndola sólo para aquellos que “merecieran vivir en ella”, con la expulsión de la población de las villas miseria de la Ciudad de Buenos Aires y consecuentemente con el aumento de la concentración de la pobreza en el resto de la RMBA.

Terminado el ciclo de consolidación de la trama urbana del partido de Lanús, el crecimiento tendrá lugar fundamentalmente a partir de la densificación (y verticalización) de la ciudad formal y de la construcción informal en los sitios que seguían desocupados principalmente por sus malas condiciones ambientales (antiguos sitios industriales con suelo contaminado, ex predios de quema de

basura, terrenos sobre las márgenes altamente poluidas del Riachuelo).

El Decreto Ley 8912/77 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo (único instrumento de regulación a nivel supramunicipal) sirve como freno más que como incentivo de expansión de la ciudad genérica. En 1977, se prohíbe por primera vez el loteo sin infraestructura previa y se determina una serie de medidas y parámetros mínimos. De este modo, un porcentaje importante de la población que previamente a la aparición de esta ley podía acceder al mercado de la vivienda por una vía legal, mediante *loteos populares*, vio limitada sus posibilidades y empujada a formas de ocupación irregular. Por otro lado, muchos de los propietarios de tierras que hasta ese momento vendían sus predios por medio de loteos destinados a los estratos medios-bajos,²¹ orientaron sus negocios inmobiliarios en la periferia a las clases medias-altas y altas, a través de *country clubs*

20. En 1977 se clausura un sector del antiguo Ferrocarril Midland, con la interrupción del tramo que unía Merlo con Adolfo Alsina, y se termina de desactivar el servicio Avellaneda-La Plata del Ferrocarril Provincial, incluyendo la estación Monte Chingolo. La red tranviaria de Buenos Aires, una de las más extensas y con mayor nivel de capilaridad que han sido construidas en el mundo, fue desmantelada a mediados de la década del sesenta. Los tranvías en Lanús dejaron de funcionar en 1964 (de Paula et al. 1974: 144).

21. Un tipo de urbanización que fue caracterizada como “simple trazado sobre el suelo —sin construcciones materiales, pavimentos, ni la provisión de ningún tipo de servicio” ni “la reserva de espacios de uso común público”, una “urbanización salvaje” (Torres 1993: 15-16).

Figura 6

Aviso de loteos de época:
Pueblo de Lanús, 1937 (arriba)
y Pueblo de Lanús, sin fecha
(abajo). Fuente: Archivo Museo
Juan Piñeiro.

LANUS

UNA VENTA EXTRAORDINARIA - Orden de la Testamentaria de la Sta. DELIA LANUS

164 LOTES

EN 120 MENSUALIDADES

SIN INTERES

PLANO DE UBICACION

SIN BASE

A TANTO POR MES

CADA LOTE

Nota: Los lotes en venta están en las manzanas marcadas con fondo rojo

EL DOMINGO 19 DE DICIEMBRE A LAS 14.30 (2.30 P. M.)

EN LOS MISMOS TERRENOS, EN LA MANZANA ZZ, BAJO CARPA.

Frente a la Estación.
750 lotes de 300 a 500 varas.
Base: \$ 10 mensuales en 60 meses sin interés.
Lo mejor de ahí, indiscutiblemente.
Las ponderadas tierras de Martínez de Hoz.

A 10 minutos de Constitución. -- Costo mensual del abono: \$ 7.60 -- 240 trenes diarios, Tramvías Eléctricos, Omnibus, etc.

MUCHOS ESPECULADORES

intentaron adquirir esta espléndida fracción para colocarla después a elevadas sumas. Sus dueños han resistido a toda tentación para responder al propósito altruista de entregarla a íntimos precios, al alcance de todos, y en condiciones excepcionalmente liberales.

¡Es una verdadera obra de progreso social!

LEA:

Leeré Testimonio. Hoy se conocen estos datos y sobre el alto de lo que tiene.

La Prensa

Se informa de los ferrocarriles que han pagado como verdaderas muñecas chinas el desarrollo económico de esa progresista localidad. Con frente a la Avenida Pavón, adquiridas y con edificios, casas, oficinas, etc., en el centro de Lanús, frente también al Boulevard Buenos Aires y otras calles.

Se trata de las ferrovías más altas de Argentina, que tienen una población de 95.000 habitantes. Tiene Bancos, Escuelas, Colegios, Asociaciones, y de pronto, una gran cantidad de industrias y empresas. Salas de diversión, restaurantes, teatros, y de pronto, una gran cantidad de actividad, son estos datos de Lanús, que a 10 minutos de Constitución, tiene 240 trenes diarios de ida y vuelta, así permaneciendo de 4.000 a 5.000 personas.

Durante el año de 1936, Constitución ha llevado a su interior 18.000 pasajeros, lo que equivale a un número menor de Quilmes, cuyos trenes tienen 45.000 pasajeros.

Los ferrocarriles que han pagado como muñecas chinas, que a 48.000 mensuales, no contar los que constituyen los trenes especiales, y otros servicios, que a 10.000 diarios, que representan 100.000 pasajeros.

Mayo, a 10 minutos de Lanús, tiene 5.700. El boleto de tránsito Lanús-Punta Alta, que es el más importante de la República. Por si no tiene mayor importancia, que es la de Lanús, o la segunda Estación de la Capital, que es la más importante por el número de pasajeros que transporta. Estas denominaciones que hasta hace de diez años habían con elocuencia de rispidez, hoy tienen una gran importancia que representa la compra de un lote de esta fracción.

Carrozas, ómnibus, etc., etc.

Sólo 3 mensualidades al contado. Loteos que adquirido se entregan pagos al día, de acuerdo con la ley respectiva.

Por la proximidad a la Capital y por el alto de los progresos alcanzados, a LANUS le está reservando un brillante e inmediato porvenir. Entre las numerosas obras de adelanto general, puede citarse la particularidad de numerosas calles, cuya iluminación eléctrica es de bronce.

Muchos señalan que el lugar de Lanús, con sus edificaciones, deben su bienestar a la circunstancia de haber conservado, adoptado un solo concepto de edificación, en donde centavos se han convertido en muchos pesos. De todos modos, es una próspera Caja de Ahorros.

De "La Nación"

Una noticia interesante para los compradores de la Comuna

El Banco Municipal dona fondos para créditos hipotecarios

El proyecto tendiente a dar vivienda a los vecindarios de Lanús

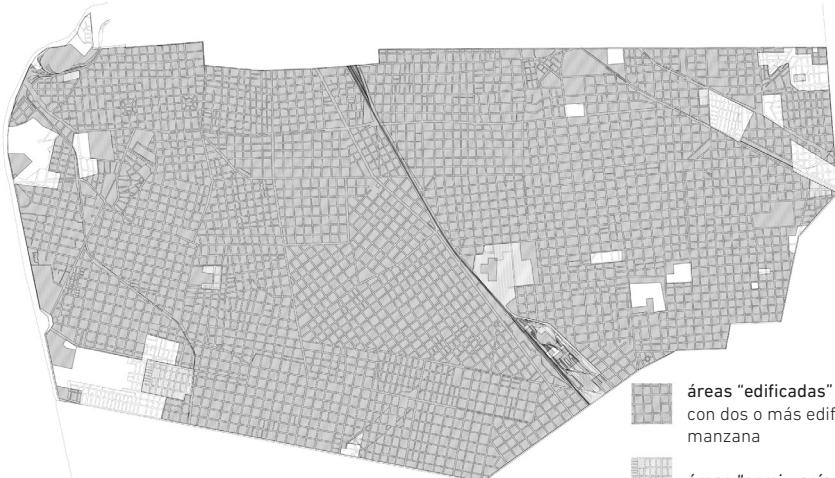
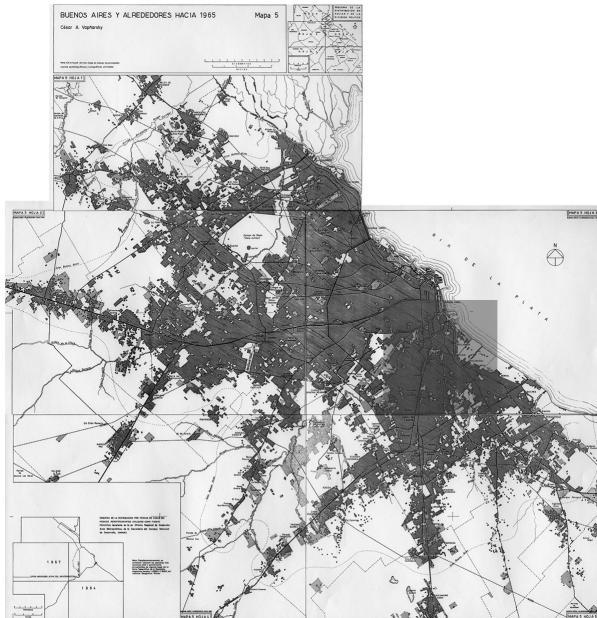
RESIDENCIA PARTICULAR AL LADO DE LOS TERRENOS

LA ESCUELA PROVINCIAL, EN LA ESQUINA DE LOS TERRENOS

EDIFICIO DEL BANCO DE AVELLANEDA Sección Lanús

Hay que ver esta tierra para darle toda la importancia que tiene este remate.

V. P. CACURI
Rivadavia 827



- áreas "edificadas"**
con dos o más edificios por manzana
- áreas "semi-vacías"**
con calles que separan las manzanas y hasta un edificio por manzana

Figura 7
Superficie urbanizada ca. 1965:
RMBA (izq.); detalle del área al sur del Riachuelo (centro); y
superficie actual del partido de
Lanús con la trama viaria de
base (der.). Fuente: elaboración
propia en base a Vapnarsky
(2000).

en una primera instancia y, más recientemente, barrios cerrados de vivienda permanente. En la Figura 8 (arriba), como síntesis de los mapas anteriores, se puede observar la secuencia de crecimiento de la superficie urbanizada desde 1895 hasta 1965. Finalmente en la misma figura (abajo), en una fotografía aérea de 1977, se puede ya observar el tejido urbano consolidado completo —que en décadas posteriores se verticalizaría en ciertos puntos del partido— y la aparición de villas miseria, especialmente junto al Riachuelo.

Homogeneidad dentro de la heterogeneidad

Una primera característica que deriva del análisis del tejido urbano actual del municipio de Lanús es la imagen de *homogeneidad dentro de la heterogeneidad* que éste recrea desde dos niveles de lectura. A escala municipal, producto del mismo proceso de urbanización

intersticial y la geometría de las diferentes tramas resultantes; y a escala de fragmento, como impronta de una compleja composición formal y funcional de la manzana como unidad básica de repetición.

De esta manera, la multiplicidad de tramas generadas, aunque heterogéneas entre sí, da lugar a la configuración de un *patchwork* que, en su conjunto, puede leerse como homogéneo. En el caso de Lanús, el *redibujo* de estos patrones geométricos lleva a la identificación de una serie de directrices en la división del suelo (especialmente irregulares en Lanús Oeste), que condicionan la estructura urbana general (Figura 9). La discontinuidad de algunos ejes viarios, junto a las articulaciones no resueltas entre las distintas geometrías de la grilla, promueven la consolidación de partes relativamente autónomas del tejido urbano. Desde una misma perspectiva, la superposición de los límites jurisdiccionales (adminis-

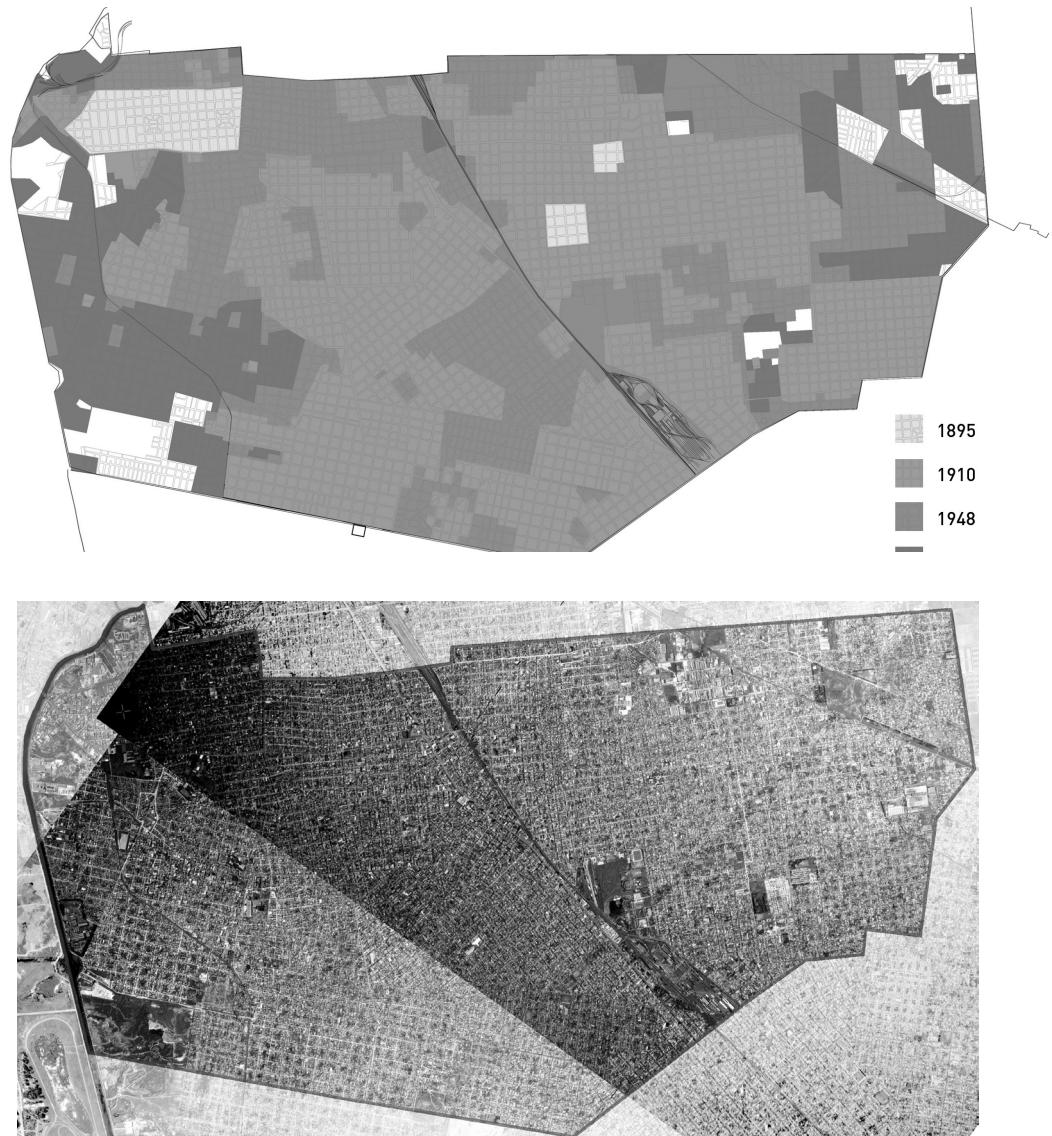
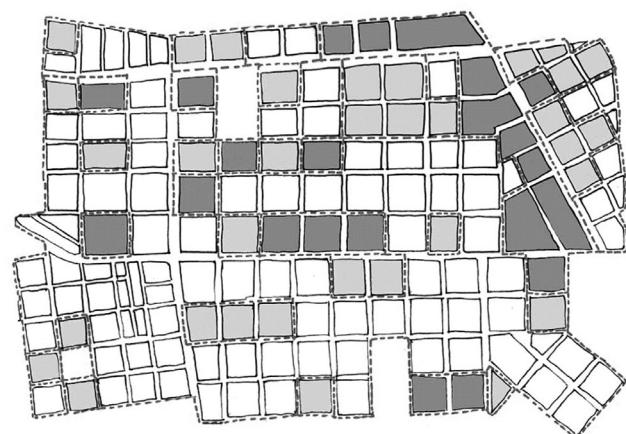
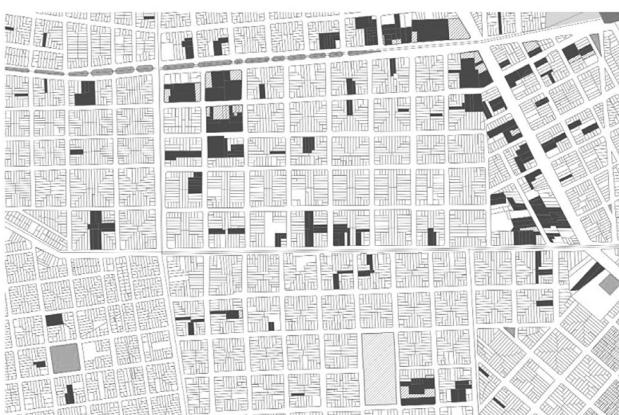
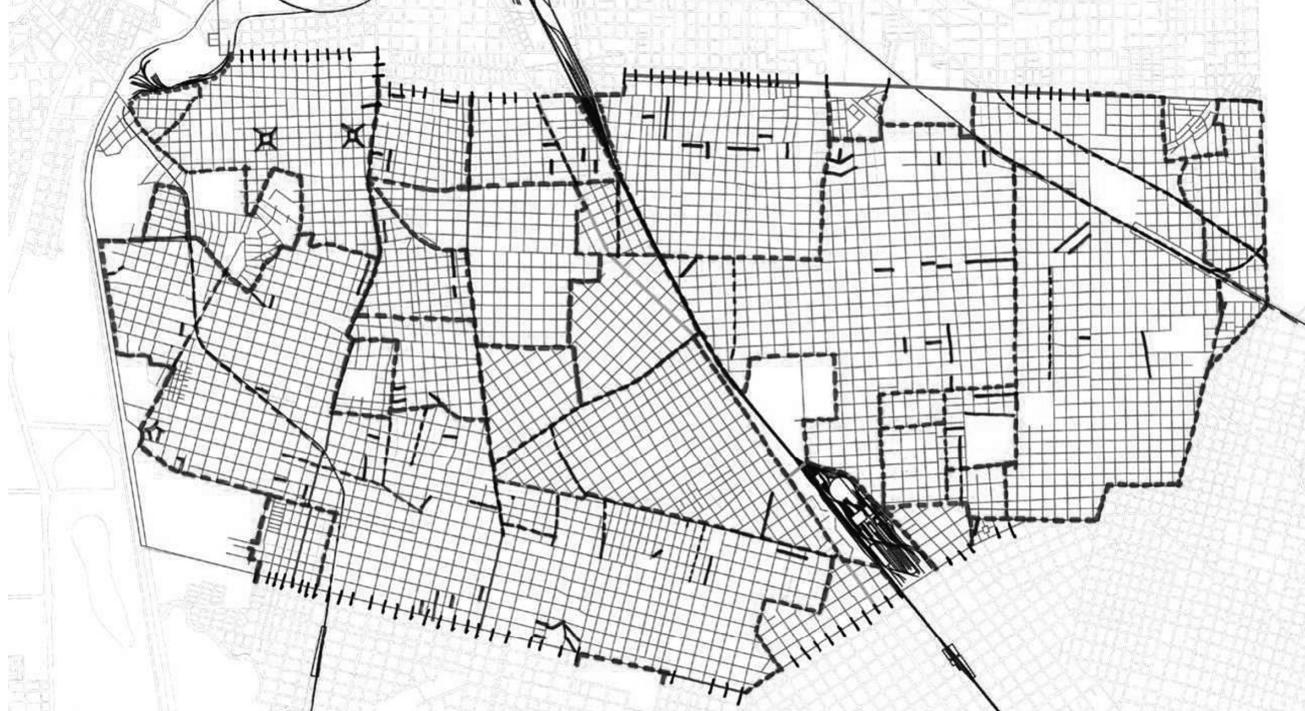


Figura 8
Desarrollo urbano del partido de Lanús desde 1895 hasta 1965 (arriba) y fotografía aérea del partido de Lanús, 1977 (abajo). Fuente: elaboración propia en base a Vapnarsky (2000) (arriba) y fotogramas suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (der.).

trativos o políticos), disociados de la división real por barrios que surge del proceso inicial de urbanización, y posterior uso y apropiación de la ciudad genérica, condiciona el carácter diferencial de los bordes del partido. La permeabilidad y *artificialidad* del Camino Gral. Belgrano o de las calles Gral. Hornos y Presbítero Uriarte, límites norte y sur del municipio, contrastan con los escasos puntos de contacto existentes con la margen derecha del Riachuelo y con el partido de Quilmes, planteando diferentes problemáticas y abordajes de intervención urbana. Paralelamente, el ya mencionado carácter “popular-industrial” de los loteos en esta zona del sur del conurbano, directamente vinculados con la idea de asociar la residencia al trabajo, condicionó la configuración de una manzana de uso mixto, distintiva del tejido urbano de los municipios de Avellaneda y Lanús. Una manzana heterogénea, tanto en su diversidad morfológica como funcional (que

alterna vivienda unifamiliar y multifamiliar con comercio, pequeña industria, talleres, y depósitos), cuya repetición y claro predominio sobre otras formas de crecimiento aporta, sin embargo, una cierta unidad u homogeneidad a la configuración urbana resultante (Figura 10).

Cabe destacar que la complejidad de esta manzana no se halla recogida por los respectivos códigos municipales de planeamiento urbano. En el caso de Lanús, se detectan numerosas discrepancias entre la zonificación propuesta por la normativa vigente (Código de Planeamiento Urbano y Edificación y Decreto 1038/70) y los usos reales del suelo y la edificación existente. Así, por ejemplo, pese al marcado carácter industrial del municipio, el Código no establece una regulación de este uso, mientras que el mencionado Decreto lo hace de manera relativamente ambigua o anacrónica en relación al crecimiento demográfico y la alta densidad poblacional



y edilicia actual, o de acuerdo a las nuevas legislaciones y demandas medioambientales. En este sentido, la variedad morfológica de la manzana suburbana y las ventajas derivadas de la mixtura funcional, plantean paralelamente problemáticas específicas de regulación como la compatibilidad de usos y tipologías disímiles, la adecuación de la infraestructura (servicio cloacal y red viaria), la correcta categorización de industrias más o menos contaminantes y los conflictos ambientales (Figura 11).

Transformación de la ciudad genérica en tejidos centrales

Otra particularidad de la ciudad genérica en el sur del conurbano bonaerense, y que también se relaciona con el proceso de urbanización descripto, es la coexistencia de al menos dos jerarquías de centralidades bien diferenciadas: aquellas coincidentes con las principales estaciones, a lo largo del corredor es-

tructurante del Ferrocarril Roca y la avenida Hipólito Yrigoyen (antiguo Camino Real y posterior avenida Pavón); y una serie de centralidades menores, más o menos consolidadas, pertenecientes a cada uno de los barrios que integran el *patchwork* territorial.²² En relación a las primeras, destacan los progresivos procesos de densificación y *verticalización* del tejido promovidos por la proliferación de emprendimientos residenciales privados (especialmente notorios en la última década), y la revalorización del *comercio a cielo abierto* y el espacio público, tanto desde iniciativas provenientes del mercado inmobiliario como desde el impulso dado por algunas políticas públicas municipales; Lomas de Zamora es el caso más representativo (Figura 12). A semejanza de lo que sucede en otros subcentros del sur de la región, la profusión de desarrollos de vivienda multifamiliar en altura, durante los años noventa y sobre todo dos mil, en la zona colindante a la estación de

Figura 9
Variaciones geométricas de la grilla. Fuente: elaboración propia.

Figura 10
Fragmento del plano de relevamiento de galpones en el municipio de Lanús (2010). Estudio de la manzana suburbana según uso dominante (residencial, industrial, mixta) en el mismo fragmento urbano. Fuente: elaboración propia.

22. Nos referimos, por ejemplo, a la avenida Pres. Tte. Gral. Juan D. Perón en el barrio de Valentín Alsina, o los entornos de las estaciones Villa Caraza (Ferrocarril Belgrano Sur) y Monte Chingolo (antiguo tren provincial Avellaneda-La Plata, actualmente desactivado), en los barrios homónimos.



Figura 11
Ciudad genérica en el municipio de Lanús. Fuente: elaboración propia.

Lanús, manifiesta la existencia de una demanda inmobiliaria que se inclina por “habitar los centros” suburbanos tradicionales como alternativa residencial a las urbanizaciones cerradas y los centros barriales de la Ciudad de Buenos Aires (Vecslir y Baer 2011). Esta demanda proviene en gran parte del propio municipio, lo que evidencia paralelamente una tendencia a la permanencia espacial en las clases medias de la población (basadas

en los vínculos sociales, instituciones de pertenencia, o la proximidad familiar), y la valorización llamativamente alta —en términos económicos— de esos nuevos productos verticalizados (Figuras 13, 14 y 15). En Lomas de Zamora, el tejido urbano ha sufrido un intenso proceso de reactivación comercial en la zona apodada “Las Lomitas”, con la agrupación de las principales cadenas de *franchising* de indumentaria,



Figura 12
Las Lomitas (Lomas de Zamora). Fuente: elaboración propia.



Figura 13
Edificios en altura en el área central del municipio de Lanús, 2011. Fuente: elaboración propia.

23. El proyecto, recientemente ejecutado, consta de tres torres con amenities, conectadas por un núcleo en forma de estrella, que reúnen 924 viviendas destinadas a clase media.

24. Ubicado en el solar del ex frigorífico Grasería La Negra; con anterioridad al actual hipermercado funcionó en este predio el primer shopping center de Argentina, el Shopping Sur inaugurado en 1986.

25. Mientras que la legislación anterior permitía edificios de hasta 16 pisos en la zona céntrica, en función del “ancho de línea municipal”, la nueva ordenanza limita las alturas a 13 pisos en avenidas y 9 niveles en calles. Por su parte, en febrero de 2012, una modificación al código vigente en Lomas de Zamora limitó las nuevas construcciones a 8,40 metros (la altura máxima anterior era 11,40 metros) y se prohibió la demolición de los edificios anteriores a 1960.

26. En Lanús, el promedio del ancho de línea municipal es de 17,25 metros en el área central, lo que representaba edificios de hasta 35 metros. No obstante, contemplando la mayor distancia entre fachadas, que en el distrito llega a los 19 metros, y sumado el premio o bonificación por retiro (con un máximo de 6 metros desde la línea municipal), el código permitía edificios de hasta 45 metros de altura.

bares y restaurants locales, centros estéticos y otros servicios o atractivos (como el ciclo de muestras de arte *Gallery night*). Junto a la modernización comercial (y unos primeros síntomas quizás asimilables a un leve proceso de *gentrificación*), se ha producido un creciente desarrollo inmobiliario de la zona, que incluye desde renovados edificios entre medianeras hasta tipologías más sofisticadas (torres semiexentas, condominios residenciales y los primeros ejemplos de hotelería internacional o edificios *premium* de oficinas), que conviven y renuevan progresivamente el tejido mixto sin despegarse, salvo contadas excepciones de englobamiento parcelario, de la lógica y el proceso de renovación lote a lote. Pero también existen diferencias con los procesos de transformación que afectan el área central de Avellaneda, cuya cercanía directa con la Capital explica otro tipo de emprendimientos como el gran proyecto Estrella del Sur,²³ o el desarrollo de tres grandes contenedores comerciales: el Hipermercado Carrefour,²⁴ el Alto Avellaneda Shopping Mall y el Parque Comercial Avellaneda (ex Auchan). En el municipio de Lanús, actualmente el área en torno a la estación (en especial en Lanús Oeste) se halla inmersa en un importante proceso de densificación y verticalización residencial. La reacción, desde la gestión municipal, ha sido la suspensión de obras (entre febrero y noviembre del 2011) y la posterior reforma del código de planeamiento con una disminución homogénea de alturas en todo el tejido urbano municipal.²⁵ En este sentido, a semejanza de lo que ha sucedido en otros municipios de la región metropolitana,

la asimilación acrítica del código urbano de la Ciudad de Buenos Aires ha derivado en una serie de problemas, como la excesiva altura registrada en relación a los anchos de vía existentes,²⁶ y la *verticalización discontinua* de áreas interiores fuera de los corredores previstos como de desarrollo prioritario.

Reflexiones finales

La ciudad genérica del sur del conurbano bonaerense da cuenta de intensos procesos de transformación del tejido urbano. Retomando algunos de los argumentos anteriores, entre las diferentes lógicas y patrones de cambio, podemos distinguir aquellos relacionados con el aumento del valor del suelo, por medio del incremento de la superficie edificada o del reemplazo de ciertos usos del suelo por otros más rentables:

- > la reactivación y/o creación de nuevos distritos comerciales, con la incorporación de “primeras marcas” de indumentaria y la sofisticación gastronómica de algunos bares o pequeños restaurantes locales, junto a políticas municipales de promoción del comercio a cielo abierto y mejora del espacio público (modelo “Las Lomitas”);
- > la verticalización, lote a lote, en manos de agentes privados, de algunas áreas centrales tradicionales, que incluye desde nuevos edificios entre medianeras hasta tipologías residenciales multifamiliares más innovadoras; un proceso respaldado, e incluso incentivado (por lo menos hasta hace dos años) por los respectivos códigos de planeamiento urbano.



Una variación de este primer grupo está constituida por operaciones en una escala levemente mayor, sin llegar a la categoría de Grandes Proyectos Urbanos (Cuenya 2004), tales como sustituciones o reciclaje puntuales de piezas industriales obsoletas, y su refuncionalización como supermercados, universidades, centros comunitarios y equipamientos culturales. En algunos casos, la lógica detrás de estas transformaciones es similar a la “vía mercado” mientras que en otros, es el Estado quien moviliza la operación mediante fondos públicos.

Paralelamente, las transformaciones en este tipo de ciudad genérica también ocurren a partir del deterioro de la estructura socioeconómica de sus poblaciones. La dificultad de acceso a la vivienda, la subdivisión informal de lotes y la ampliación de la superficie construida por crecimiento del grupo familiar o incorporación de alguna actividad económica a la vivienda (taller, bar o pequeño comercio) dan lugar a una progresiva tugurización de algunos sectores del tejido, en general contraviniendo lo impuesto por las normas urbanísticas en vigor.

La mayor parte del proceso de urbanización de nuestra área de estudio tuvo lugar durante el primer ciclo de metropolización de Buenos Aires, entre la última década del siglo XIX y las primeras cuatro del XX. En este período, fue cuando se construyó la ciudad genérica aquí analizada y, a diferencia de otros corredores urbanos de la RMBA (como el configurado entorno del Acceso Norte), la continuidad y densidad edilicia del desarrollo urbano al sur de la región, con epicentro en los entornos de las estaciones ferroviarias, no permitió el posterior surgimiento de autopistas o vías segregadas, ni la implantación de enclaves residenciales de baja densidad. Sus particulares características se ven hoy reflejadas en la reproducción de la grilla en un tejido compacto; los ejes estructurantes del transporte público (particularmente trazados ferroviarios); las abundantes implantaciones industriales; la provisión de redes de servi-

cios básicos y equipamientos comunitarios y el acceso a la propiedad del suelo de sectores populares.

Ahora bien, volviendo a la imagen de homogeneidad en la heterogeneidad, resulta evidente la necesidad de una estructura primaria soporte, un esqueleto organizador del *patchwork* territorial, que garantice la *conectividad* (entendida en sentido amplio) y articulación entre los fragmentos de ciudad genérica. Esto incluye el sistema viario y del transporte público, el sistema de espacios libres pero también el rol de las centralidades a escala regional.

Las intensas transformaciones recientes, tales como el surgimiento de corredores o áreas comerciales, las dinámicas inmobiliarias y nuevas tipologías residenciales en altura al margen de lo previsto por los respectivos códigos de planeamiento, nos hablan de un necesario reajuste de los instrumentos de planificación en relación a las nuevas actividades y tipologías arquitectónicas emergentes que permitan “establecer una relación más complementaria entre lo existente y lo nuevo, entre formas urbanas heredadas ... y las normas que pretenden ordenar las nuevas acciones de construcción” (Diez 2009: 197).

En algunos municipios, como Lanús, las transformaciones surgen a partir de una combinación tradicional del crecimiento suburbano, propia del período expansivo, en la cual el Estado realiza la obra pública y el mercado se concentra en la verticalización de los núcleos centrales. Los casos de Las Lomitas y los *malls* de Avellaneda parecen responder a un mecanismo de desarrollo urbano diferente, más típico de las últimas dos décadas, caracterizado por una diversificación de los formatos —más allá de la vivienda multifamiliar— promovida desde los agentes privados e, incluso, una revalorización del espacio público y del diseño del mobiliario urbano, como factor de imagen, atracción de la demanda e identidad local.

En este sentido, cabe preguntarse, a la luz de las experiencias de las últimas dos décadas,

Figura 14
Extracto o muestras de tejido:
1977/2001/2010. Entorno
estación (Lanús Oeste). Fuente:
IGN, Google Earth.



Figura 15
Ciudad genérica en el área central del municipio de Lanús.
Fuente: elaboración propia.

¿cuáles son las ventajas de las nuevas formas de transformación de la ciudad genérica —el fenómeno de Las Lomitas, por ejemplo— frente a los procesos de transformación progresivos más tradicionales como sucede en Lanús?; y fundamentalmente si es posible combinar los aspectos más positivos de ambas aproximaciones ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUGE, Marc. 1992. *Non-lieux: introduction à une anthropologie de la surmodernité* (París: Seuit).
- BOZZANO, Horacio. 2000. *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una Teoría Territorial del Ambiente* (Buenos Aires: Espacio Editorial).
- CICCOLELLA, Pablo. 1999. "Globalización y dualización en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Grandes inversiones y reestructuración socioterritorial en los años noventa", *EURE* 25 (76), 5-27.
- CUENYA, Beatriz. 2004. "Grandes proyectos y teorías sobre la nueva política urbana en la era de la globalización: Reflexiones a partir de la experiencia en la ciudad de Buenos Aires", en *Fragmentos sociales. Problemas urbanos de la Argentina*, eds. Beatriz Cuenya, Carlos Fidel y Hilda Herzer (Buenos Aires: Siglo veintiuno), 89-110.
- DE PAULA, Alberto, Ramón GUTIÉRREZ y Graciela María VIÑUALES. 1974. *Del Pago del Riachuelo al Partido de Lanús, 1536-1944* (La Plata: Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires "Ricardo Levene").
- DIEZ, Fernando. 2009. "Normas y formas: regulación y tipología en Buenos Aires", en *Habitar Buenos Aires: las manzanas, los lotes y las casas*, comp. Juan Manuel Borthagaray (Buenos Aires: SCA, CPAU), 183-197.
- FERNÁNDEZ LARRAIN, Federico. 1986. *Historia del Partido de Avellaneda: reseña y análisis, 1580-1980* (Buenos Aires: La ciudad).
- GORELIK, Adrián. 1998. *La grilla y el parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires. 1887-1936* (Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes).
- KOOLHAAS, Rem y Bruce MAU. 1995. *S, M, L, XL: small, medium, large, extra-large* (Nueva York: Monacelli Press).
- NOVICK, Alicia y Horacio CARIDE. 1999. "Ciudad versus Área Metropolitana. Pour une histoire du Gran Buenos Aires", en *Amerique latine: Les discours techniques et savants de la ville dans politique urbaine, Document de Travail N° 37* (París: most UNESCO), 25-35.
- OSZLACK, Oscar. 1983. "Los sectores populares y el derecho al espacio urbano", *Punto de Vista*, 16, 15-20.

CURRÍCULUM

DANIEL KOZAK es arquitecto, graduado con medalla CPAU y diploma de honor de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires en 2001 y PhD in Built Environment por Oxford Brookes University en 2009. Es investigador del CONICET en el Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR-CONICET). Se desempeña como profesor adjunto del Centro de Investigación Hábitat y Energía (CIHE-SI-FADU-UBA) y como profesor asociado en Washington University in St. Louis (WUSTL), donde dicta Teoría Urbana y Ciudades en Latinoamérica. Es co-autor de los libros World Cities and Urban Form: fragmented, polycentric, sustainable? (Routledge 2008) y Sustentabilidad II: Criterios y normativas para la promoción de sustentabilidad urbana en la CABA (CPAU 2012).

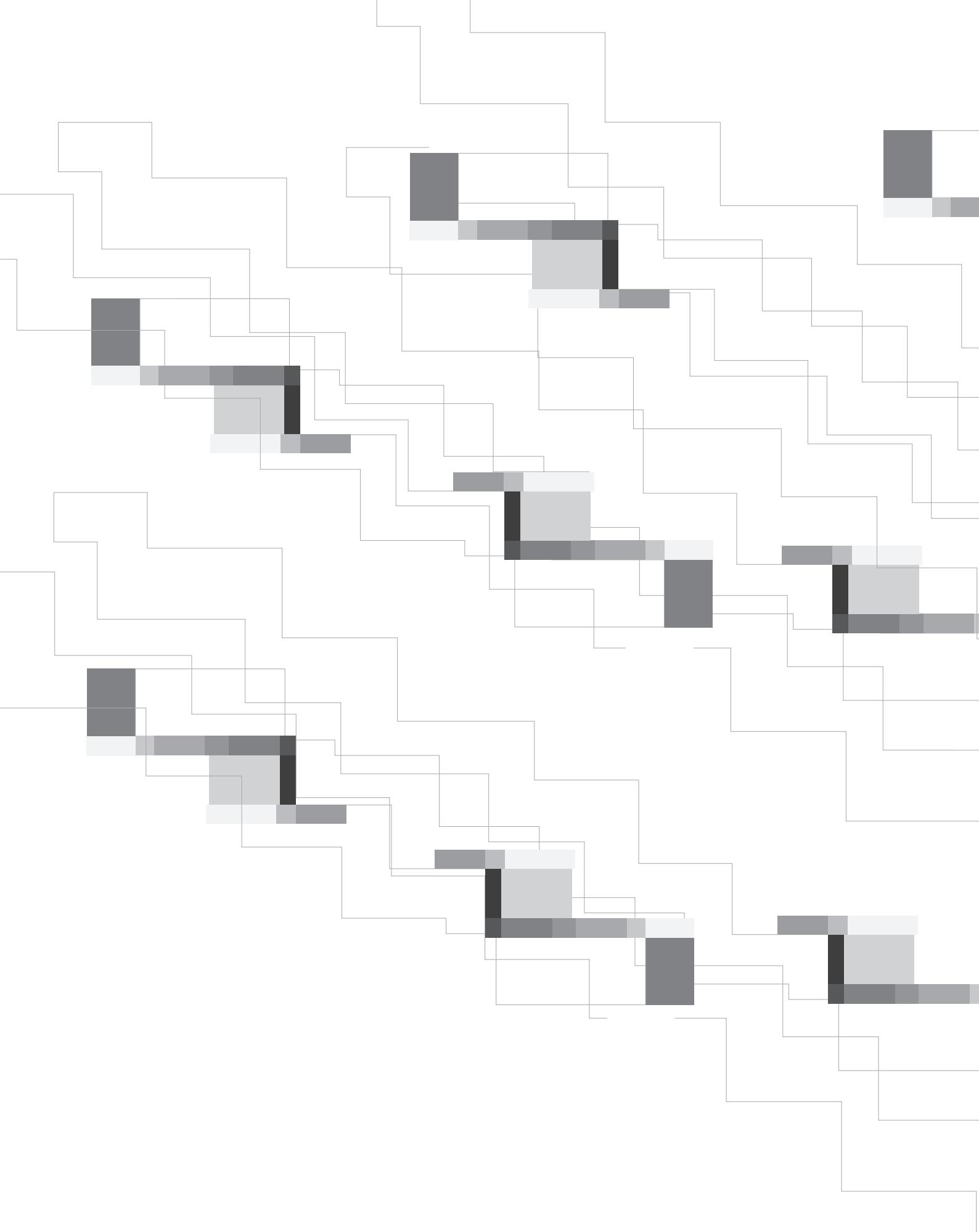
LORENA VECSLIR es arquitecta, graduada en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Máster en Proyección Urbanística y doctora en Urbanismo por la Universidad Politécnica de Cataluña (Premio extraordinario de Doctorado UPC 2004-2005). Es investigadora adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y miembro del Programa de Desarrollo Territorial y Estudios Metropolitanos (PDTEM) en el Instituto de Geografía (UBA). Su campo de estudio se centra en las transformaciones territoriales recientes en la región metropolitana de Buenos Aires. Se desempeña como docente de grado y postgrado en universidades nacionales e internacionales. Ha realizado trabajos de consultoría y ha participado en la redacción de diferentes figuras de planeamiento en España y Argentina.

Centro de Estudios Urbanos y Regionales
(CEUR-CONICET)
Saavedra 14, 6º Piso, Buenos Aires, Argentina

Centro de Investigación Hábitat y Energía
(CIHE-SI-FADU-UBA)
E-mail: daniel.kozak@conicet.gov.ar

Instituto de Geografía Romualdo Ardissoni
Facultad de Filosofía,
Universidad de Buenos Aires |
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
(CONICET)

E-mail: lorena.vecslir@conicet.gov.ar





arquitectura
vivienda
paramétrico
campo
matriz

architecture
housing
parametric
field
matrix

> SANTIAGO H. R. MIRET

Centro Poiesis, Unidad de Arquitectura Paramétrica,
Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires.

HABITAR PARAMÉTRICO. EL CAMPO HABITACIONAL

La necesidad de dar respuesta a la creciente demanda habitacional de la región latinoamericana se ha vuelto una temática ineludible para las nuevas generaciones de profesionales arquitectos. Las capacidades de generación y análisis formal que otorgan estas nuevas metodologías digitales obnubilan a la disciplina desviándola del flagelo que sufre la región. La creación de material científico, teórico y proyectual que utilice las nuevas herramientas con el fin de dar respuestas rigurosas al problema habitacional latinoamericano, se vuelve una tarea de carácter imperioso. Se buscará profundizar en los conceptos de "campo" y "diagrama", aplicados a la temática de la vivienda colectiva.

Parametric dwelling. Field housing

The need to respond to the growing demand for housing in the Latin American region has become an unavoidable issue for the new generation of professional architects. The generation capabilities and formal analysis of these new digital methodologies are diverting the discipline from the scourge that the region is suffering. The creation of scientific, theoretical and design activities using new tools to give rigorous answers to the housing problem in Latin America, becomes an imperative task. This essay will look deeper into the concepts of "field" and "diagram", applied to the theme of collective housing.

1. Son muchos los teóricos que han puesto esta discusión al frente de los principales temas en la agenda de la disciplina arquitectónica. En nuestro país, instituciones tradicionales como la Sociedad Central de Arquitectos ha comenzado a ampliar el panorama de la discusión incorporando en su revista número 249 de reciente difusión una serie de artículos que problematizan la abarcabilidad de lo digital en arquitectura, poniendo en tela de juicio la idea del autor, las metodologías y la epistemología del diseño en general; entre los autores se cuenta al doctor y arquitecto Jorge Sarquis. De los muchos exponentes teóricos a nivel mundial que han dedicado buena parte de su producción escrita a problematizar los medios tradicionales de generación proyectual, es destacable la labor de Mario Carpo, quien hace foco en la importancia del algoritmo en la elaboración de protocolos de proyecto y su radical impacto en los modos tradicionales de proceso proyectual (Carpo 2011) o su reciente compilación de artículos de la prestigiosa revista *AD Reader*, en donde se ponen de manifiesto una serie de artículos publicados durante los últimos veinte años llamados a repensar el impacto del “giro digital” en la disciplina (Carpo 2013). También cabe citar el importante trabajo de Lluís Ortega en su compilación de 2009 *La digitalización toma el mando* (Ortega 2009), en donde artículos de Stan Allen, Manuel de Landa, John Frazer, entre otros, son reunidos en función de problematizar cómo entendemos hoy día, no sólo al proyecto, sino a la disciplina en su más totalizadora concepción.

Introducción

El objeto de este escrito es explicitar sintéticamente las bases de una postura proyectual con un gran potencial en lo que refiere a la disciplina arquitectónica, pero muy poco desarrollada en lo que concierne a la vivienda colectiva. Principalmente, nos centraremos en la problemática habitacional latinoamericana que se presenta, en varios aspectos, muy diferente de aquellas que preocupan a otras regiones del mundo.

En los últimos años, el surgimiento de *software* paramétrico se ha vuelto tema de discusión, tanto en centros de investigación como en universidades y despachos de arquitectura de todo el mundo. Día a día, la herramienta digital con soporte paramétrico se acerca más y más al diseñador y arquitecto, volviendo más accesible la posibilidad de manejar grandes cantidades de datos de manera controlada e intensiva (Figura 1).

Las experimentaciones en el campo de las geometrías complejas y la fabricación digital han comenzado a generar fuertes dudas y debates, no sólo en lo referente a los sistemas de

construcción tradicionales, sino también en los modos de generación de los proyectos de arquitectura.¹ La gran cantidad de trabajos de investigación y experimentaciones proyectuales² comienzan a ahondar en los campos de una teoría de lo digital.

La necesidad de generar material teórico e hipótesis en relación a las nuevas maneras de apropiación de lo digital aplicado a proyectos de vivienda colectiva no sólo es urgente, sino ineludible.

La vivienda

El problema de la masividad

El problema de la vivienda colectiva (de alta y media densidad, orientada a estratos sociales de medios y bajos ingresos), no sólo en nuestra región, sino en el mundo, ha tomado enorme cantidad de formas. Las respuestas a este problema han sido y son muy variadas. Algunas de ellas están en estrecha relación con la actividad cultural, los modos de habitar y las costumbres de los destinatarios, pero la mayoría responde a otras variables, de tipo



Figura 1
Proyecto de investigación “Urban field adaptive urban fabric”. Fuente: Frick y Grabner (2012).



Figura 2
Viviendas individuales en la provincia de Córdoba, Argentina. Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI). Fuente: Comercio y Justicia 2011.

económico, geográfico, comercial, político e incluso climático.

Existe un problema *actual* en las grandes metrópolis, que es básicamente la falta de espacio. En las ciudades contemporáneas, por lo tanto, surge la necesidad de hacer uso del espacio mínimo, limitando el uso de tierra, lo que repercute en un beneficio para el transporte y la circulación. La necesidad de ocupar poco espacio emerge del poco territorio físico en la ciudad. En contraste, los lugares de mayor necesidad, en materia de vivienda colectiva de medios y bajos recursos, pertenecen a regiones con territorios amplios y de baja densidad habitacional, pero sin servicios ni accesos francos. La política habitacional latinoamericana se ha volcado, por lo general, a incentivar proyectos de vivienda colectiva en áreas no-céntricas (Figura 2), lo que obliga a generar gastos extraordinarios en infraestructura de transporte y servicios.

Podríamos decir entonces, a modo de apresurada conclusión, que la problemática de la vivienda colectiva debería estar orientada a consolidar un diseño de carácter compacto y que éste se rodee de usos y servicios comunes, áreas de trabajo accesibles y/o incorporadas a la unidad habitacional y accesos francos, evitando la gestación de guetos. Para ello, se deberá recurrir a estrategias que aparezcan vinculantes con el contexto inmediato, con la capacidad de manejar gran cantidad de información referida a servicios y con la variedad en tipologías de vivienda, que consoliden una concentración de usos de diversa índole.

La vivienda en Latinoamérica

Dos son los problemas típicos de la vivienda latinoamericana:

- > Escasez. En su sentido masivo y social.
- > Condiciones precarias de las mismas: deficiencias físicas, producto de improvisaciones estructurales y materiales de baja calidad o incompatibles con las necesidades vernáculas.

Sin embargo, los censos de las últimas décadas han demostrado un aumento en la tendencia de autoconstrucción y una consecuente mejora en la calidad constructiva de la vivienda. Muchas veces los sectores más postergados de la sociedad corresponden a clases trabajadoras del medio de la construcción. Lo que se refleja en un incremento, generación a generación, en la técnica y oficio en la materia.

Existe en el imaginario latinoamericano la idea de la vivienda propia como bien durable, heredable, de resguardo de valor, como forma de ahorro en ladrillos, como valor de cambio,³ como bien de mercado. El sueño de la vivienda propia impulsa al individuo al punto de ser el objetivo de su vida; la idea de dejar un bien material para la familia, de consagrarse el esfuerzo de toda una vida en consolidar el hogar. Este concepto dista diametralmente con los imaginarios impregnados en regiones como Estados Unidos y Europa, donde la vivienda es un bien de cambio y el alquiler es (debido a los altos costos del uso de la tierra) la opción más adecuada.

En este sentido ha de incorporarse una metodología proyectual que involucre y entrelace

2. En nuestro país cabe citar el caso de la Unidad de Arquitectura Paramétrica del Centro POIESIS (FADU-UBA) de la cual el autor del presente trabajo es codirector. Dicha Unidad de investigación presenta varios trabajos en curso, entre los que se destacan el del magíster y arquitecto Federico Eliashev “Dispositivos sensibles en procesos proyectuales complejos” (Eliashev 2011), el del arquitecto Federico Garrido “Material, digital, material” y la del autor “Conectividad híbrida, matriz ficcional en contextos indeterminados”. También en nuestro país, el laboratorio de investigación en metodologías paramétricas conocido como UrdirLab (FADU-UNL) con base en la ciudad de Santa Fe a cargo del doctor y arquitecto Mauro Chiarella y el arquitecto Matías Dalla Costa llevan adelante varios trabajos referidos a la fabricación digital. Casos puntuales en el mundo son el trabajo de Ursula Frick y Thomas Grabner, de la Universidad de Innsbruck, Austria, llamado “Urban field, adaptive urban fabric”, el proyecto para la entrada del Thames en Londres de Roxelane Rahel llamado “Genofields, parametric urbanism”, el extenso trabajo de LIFT Architects entre los que figuran “Flux, slow food nation instalation” y “[Cramp]us”. Sin mencionar a los estudios consagrados que indagan fuertemente en el desarrollo de metodologías digitales en la generación de proyecto como Zaha Hadid Architects (Londres, Inglaterra), UN Studio de Ben Van Berkel (Ámsterdam, Países Bajos), Eisenman Architects (Nueva York, Estados Unidos), Asymptote Architecture (Nueva York, Estados Unidos), Studio Form de Greg Lynn (California, Estados Unidos).

3. Nos referimos ahora, a la vivienda como valor de cambio. Concepto que es muy actual en el imaginario latinoamericano y que bien cita Alan Gilbert en “La vivienda en Latinoamérica” (2009).

- 4. Las experimentaciones formal-digitales de la mayoría de las escuelas de arquitectura, punta de lanza en estas metodologías, dan cuenta de este fenómeno. Casos como el estallido comercial de los Emiratos Árabes son la evidencia construida de este devenir.
- 5. Patrick Schumacher, en base a la teoría de los sistemas de acción de Niklas Luhmann, identifica dos conceptos del presente. (1) Un presente puntual que determina un momento específico en el tiempo. Es un evento y, como tal, determina un antes y un después, un pasado y un futuro. Determina un acontecimiento irreversible. En el presente puntual, el futuro, continua e irreversiblemente, se convierte en el pasado. (2) Un presente específico que es una continuidad, que distancia el pasado del futuro. Es una estructura del presente, en la cual se puede controlar lo que sucederá. Determina un acontecimiento reversible. Esta manera de comprender el presente es una manera, también, de comprender los modos en los que encaramos el proyecto. Entendiendo al proyecto como un sistema de acción, podemos decir que la producción utiliza procesos lineales para producir irreversibilidad y utiliza estructuras espaciales para producir reversibilidad.

fuertemente la ciudad existente con la intervención nueva; que propicie la implementación de proyectos de vivienda colectiva que sean influenciados por su entorno y a la vez que éstos modifiquen el territorio donde son implantados; con el fin de volver protagonista fundamental al futuro habitante de este proyecto, en vistas de que lo sienta propio, parte del entorno donde vive y no un agregado extranjero en un contexto que le es ajeno.

La herramienta digital

La vivienda y la herramienta digital

La aplicación de metodologías paramétricas en la generación de proyectos de vivienda no es un tema central en los países donde éstas surgieron. La cultura de la imagen y el espectáculo ha tomado de rehén a un gran porcentaje del imaginario digital, llevándolo por caminos propensos al vaciamiento de teoría y reflexión.⁴ El campo, tanto teórico como material, en lo que respecta a vivienda colectiva con bases en posturas de índole no-representativas, se encuentra despejado y propenso a ser fundado.

Los modos de generación de estas nuevas organizaciones distan mucho de las estrategias de proyecto heredadas de los maestros modernos y de la arquitectura de vivienda colectiva con la que fuimos educados. Una nueva teoría del habitar colectivo será necesaria para poder implementarlos. Las metodologías y técnicas heredadas, en este aspecto, padecen de cierta desactualización, ya que no captan modos de habitar, modos de aparecer ni modos de construir lo suficientemente actuales como para producir resultados satisfactorios y significativos. Es por esto que es necesaria la implementación de nuevas herramientas y nuevas posturas.

Posturas de las plataformas digitales

En lo que concierne a la apropiación de plataformas digitales para la aplicación en arquitectura, existen dos posturas, la representativa y la no-representativa. La postura representativa es la que ambiciona el representar, es decir, volver a presentar lo mismo de otra manera. Es el tipo de representaciones

utilizadas para la venta de un producto o propaganda. Los denominados “renders” son meras representaciones de un supuesto imaginario. Con ellos se busca cristalizar un momento en la idea del proyecto. Dice Stan Allen:

Uno de los aspectos curiosos de la tecnología digital es la puesta en valor de un nuevo realismo. De los efectos especiales de Hollywood a los *renders* de arquitectura, el éxito de la nueva tecnología se mide por su capacidad de representar una “realidad” sin mácula. Incluso se ha utilizado la denominada “realidad virtual” no tanto para crear realidades alternativas, como para replicar aquellas que ya existen. (Allen 2009a: 44)

Pero ciertas plataformas digitales contemporáneas tienen el poder (y la tendencia) de constituir verdaderos sistemas genéticos proyectuales (postura no-representativa). El concepto de *crecimiento* o *proliferación* en la forma se refiere a la capacidad de estas plataformas de *proponer* nuevas génesis tanto morfológicas como proyectuales (Figura 3). La postura no-representativa constituye una posición lo suficientemente abierta como para dar pie a variados puntos de vista, en relación a la problemática de lo proyectual. El concepto de fuente abierta (*open source*) viene aquí a jugar un papel fundamental en el proceso proyectual que implica una postura no-representativa. Se trata de operar *desde atrás* de la forma, desde atrás de la arquitectura. Este concepto plantea la posibilidad de construir una *arquitectura de la arquitectura*. La estructura de los procesos proyectuales tradicionales nunca es explícita. Ni siquiera durante la explicación textual del proceso de producción. La postura no-representativa propone poner de manifiesto esta estructura que en principio se insinúa, pero nunca se deja ver. La exposición de esta arquitectura de la arquitectura, nos permite manejar los hilos del proyecto desde un nivel anterior al proyecto en sí mismo. Se trata de volver reversible el proceso proyectual.⁵ En este caso, se opera desde un nivel de mayor abstracción, pero, a la vez, de mayor

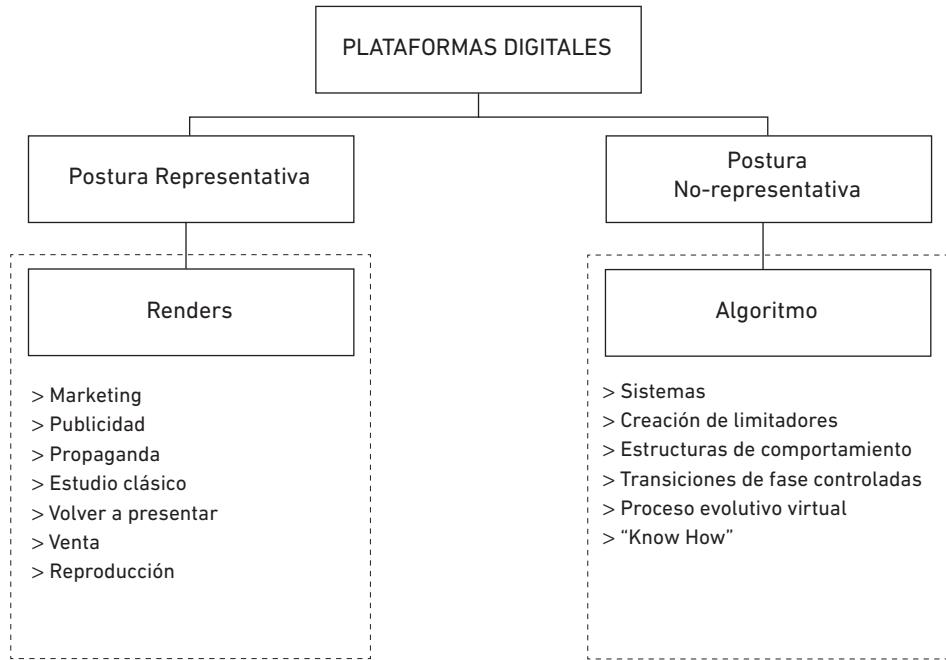


Figura 3
Cuadro de las plataformas digitales. Fuente: autor del artículo.

control de la proyectualidad, pues se ponen en evidencia los elementos fundantes de los sistemas con lo que operaremos. Una teoría de estas características es lo suficientemente amplia como para operar desde un nivel muy superior en relación a los procesos tradicionales. Somos capaces de ver las cosas antes de que éstas se pongan de manifiesto. Este tipo de operatoria nos acerca a la idea de una genética proyectual.

La idea de genética proyectual no es nueva en arquitectura. El hecho de relacionar las teorías arquitectónicas con el funcionamiento, el crecimiento y la proliferación de organismos vivos tiende a construir vínculos, no sólo como una manera de ver la disciplina, sino como una manera de ver el mundo.

Christopher Alexander, en sus explicaciones sobre lo que es un sistema holístico, continuamente cita ejemplos de sistemas naturales. Pues, según Alexander, la naturaleza se compone de sistemas holísticos. Los sistemas generativos, de los que habla en su artículo “Sistemas que generan sistemas” (Alexander 1969: 34), son ni más ni menos que organismos vivientes. Su estrategia es la matemática y cómo ésta tiende relaciones interpretativas para con los organismos/sistemas naturales que componen el mundo en su totalidad. Desde cómo se genera una llama hasta los mecanismos reproductivos de una flor. Otro caso de asimilación biológica en el campo de la arquitectura es el exemplificado por Peter Eisenman en su artículo “El fin de

lo clásico” (1984). Allí, alude al concepto de injerto y contexto ficcional. En este sentido se pone a la arquitectura en el lugar de un injerto, para el cual es preciso desarrollar un contexto nuevo, ficcional, de manera que éste pueda constituir una alianza simbiótica con el mismo. De esta manera, Eisenman explicita la necesidad de construir un contexto nuevo, el cual será un mediador entre el injerto (proyecto) y el contexto real.

Greg Lynn⁶ ha sido un gran visionario, no sólo de la aplicación de metodologías digitales en la creación de forma, sino también en la constitución de una idea de biología arquitectónica. Sus planteos acerca de las similitudes de las organizaciones tectónicas con los organismos vivientes introdujeron en la disciplina términos como “familias de proyectos” o “cuerpos orgánicos” (Lynn 1992: 56). Cuando Stan Allen aplica el ejemplo comparativo de las formaciones de las aves (*boids*), de acuerdo a una serie de reglas sistémicas del proceder de las mismas, no está ejerciendo una analogía. Está hablando específicamente del asunto en cuestión: de cómo los sistemas arquitectónicos han de funcionar como sistemas complejos naturales. En definitiva, es el hecho de no distinguir entre naturaleza y ficción (Allen 1997: 30).

John Frazer⁷ es y ha sido un enérgico representante de la apropiación de las plataformas digitales en función de una utilización orgánica de los procesos internos de los algoritmos que, por medio de ellas, es posible

6. Greg Lynn ha sido profesor y conferenciante en universidades como la ETH (Zúrich), la Columbia University, el “agewandte” (Viena), la University of California en Los Angeles (UCLA) y la Yale University. Es autor, entre otros, de los libros: *Folds, bodies & blobs: Collected essays* (Nueva York: Princeton Architectural Press, 1998) y *Animate form* (Nueva York: Princeton Architectural Press, 1999). También es un audaz estudioso de la obra de Andrea Palladio, Rudolph Wittkower (1949), Peter Eisenman e investigador pionero de las potencialidades de las técnicas computacionales en arquitectura.

7. John Frazer es arquitecto, profesor y teórico inglés. Ha estudiado y desarrollado investigaciones en la Architectural Association de Londres, desde donde se desprende su famosa instalación Universal Constructor Diploma Unit 11 de Junio de 1990 y su posterior publicación de 1995 cuando explicita su postura en relación a una arquitectura fuertemente enraizada en procesos evolutivo-naturales en *An evolutionary architecture* (Londres: Architectural Association Press).

constituir. En su artículo de 1996, “Un modelo natural para la arquitectura, la naturaleza del modelo evolutivo”, pone de manifiesto ciertas condiciones con las que operar bajo metodologías digitales con el fin de encarar procesos de diseño, a los que él llama “naturales” (Frazer 2009). Sanford Kwinter hace foco en el concepto de “diagrama” de Gilles Deleuze, quien lo define como una “máquina abstracta” (Kwinter 1998). Este autor utiliza este concepto de “diagrama” en función de una máquina con los recursos suficientes como para organizar complejas organizaciones y gran cantidad de información. En este sentido, profundiza en la idea de complejidad asociando al diagrama como un “regulador o mecanismo generativo”. Alejandro Zaera Polo y Farshid Moussavi en su “Código FOA” (Zaera Polo 2000: 140) determinan pautas de las organizaciones materiales en función de concepciones de funcionamiento orgánico. Su uso de la diagramática y la estructura de los sistemas complejos contempla cierto paralelismo con los conceptos planteados ya hace algunos años por el ya mencionado Christopher Alexander.

El caso de Manuel De Landa ya es ampliamente conocido. Sus avances en materia de inteligencia artificial hablan de un profundo saber biológico y una traducción directa, sin mediadores, al diseñador. El concepto de “óvulo genético” trata de fundar las bases de una comprensión profunda del proceso de diseño, entendiendo al mismo como una entidad biológica y operando, como diseñadores, desde su interior (De Landa 2001).

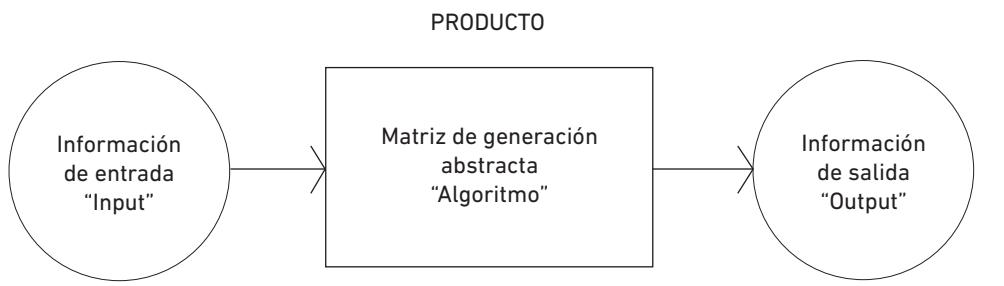
El término adoptado de la biología por Patrik Schumacher conocido como “autopoiesis” (Schumacher 2011) es un claro ejemplo de una manera más de entender al fenómeno arquitectónico como un acontecimiento de índole natural, biológico. Schumacher,

apoyado por la teoría de los sistemas sociales de Niklas Luhmann, determina que la arquitectura es un sistema de comunicaciones autónomas, con sus propios programas, sus propios medios, sus propias tareas (*tasks*) y funciones sociales (*societal functions*). De esta manera, se constituye en un sistema autopoietico, es decir, que se construye a sí mismo. El concepto de “autopoiesis” fue desarrollado con anterioridad por Humberto Maturana y Francisco Varela (1994). El logro de Schumacher fue aplicarlo a una concepción totalizadora de la arquitectura, fuertemente entrelazada con las teorías sistemáticas de Niklas Luhmann (Schumacher 2011, 2012). No se trata aquí de hacer paralelismos con otra disciplina, sino de comprender que el mundo es una entidad biológica viva. Lejos de constituir metáforas, los esfuerzos por los autores anteriormente citados se orientan a comprender la arquitectura de la arquitectura de los procesos proyectuales, haciendo foco en los procesos naturales que intervienen en la generación de la vida, la proliferación y la permanencia en el mundo. La postura no-representacional buscará indagar en estos procesos con el fin de construir metodologías generativas. La herramienta que utilizaremos para controlar, manipular e implementar esta postura será el algoritmo.

El algoritmo

En el libro *Composición automática de espacios arquitectónicos*, Sarquis y García Camarero ensayaban las bases conceptuales del uso del algoritmo en arquitectura:

- a) *Input*: Datos y elementos necesarios para determinar el problema, y sobre los que se actuará para obtener los resultados buscados.
- b) *Algoritmo*: Conjunto de reglas y operaciones a que hay que someter



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> > Información contextual > Información censal > Entorno geométrico > Relaciones > Parámetros geográficos > Parámetros proxémicos > Características vernáculas | <ul style="list-style-type: none"> > Siempre alterable > En constante proceso de formación > No existe como tal, es una abstracción > No es definitiva | <ul style="list-style-type: none"> > Forma nunca final > Indexación > Selección evolutiva (algoritmo genético) > Condición de <i>Open Source</i> |
|--|--|--|

Figura 4
Síntesis diagramática de la manera de generación arquitectónica algorítmica. Fuente: autor del artículo.

el *input* para obtener el resultado. c) *Output*: Resultados numéricos o gráficos que queremos obtener en el proceso. (Sarquis y Camarero 1972: 57)

La dificultad del método de producción no-representativo en arquitectura radica en comprender que el ordenador ha dejado de ser el reemplazo del estilógrafo, la calculadora, la escuadra o todo eso junto, sino que es un método en sí mismo. Sarquis y Camarero agregan:

Nosotros consideramos que el ordenador no sólo es una herramienta, sino también método, y si es cierto que para muchas disciplinas ya se utiliza el método científico, en el diseño, como en otras, esto no ocurre, y el *empeñarse* en usar el ordenador, conduce a estudiar el problema con más subjetividad, analizando los criterios claros, dilucidando los procesos inconscientes de diseño. (Sarquis 1972: 69)

Resulta peligroso de estas metodologías el sinsín de posibilidades de generación. La posibilidad de variación es tan amplia, que el no tener control sobre estas diferenciaciones resulta, muchas veces, en formalizaciones sin ninguna coherencia. Es por esto que desarrollar un algoritmo *mesurado*, en términos de control, nos dará la posibilidad de seguir siendo los *dueños⁸* de nuestro proyecto. Dice Antoine Picon:

El diseño asistido por ordenador no puede ser una exploración laberíntica de las casi infinitas posibilidades ofrecidas por la máquina. La forma puede transformarse indefinidamente, pero deben tomarse opciones, tienen que ejecutarse decisiones para romper la naturaleza teórica rever-

sible de la manipulación digital. (Picon 2009: 68)

En la medida que mejor comprendamos a nuestro algoritmo, mayor será nuestro control sobre el artefacto de producción. Es preciso hacer hincapié en este punto, ya que la enorme complejidad que puede adquirir el algoritmo, si no es desarrollado con los suficientes parámetros de control, termina produciendo maneras de aparecer de las cosas descontroladas e inútiles.

La mejor manera de controlar relaciones entre elementos y las reglas que median entre ellos es la aplicación matemática del algoritmo, como fórmula de conexión y regulación entre partes (Figura 4). El algoritmo viene a ser la herramienta que nos permite ver la genética del proyecto y nos permite controlar los mecanismos de producción de la materia desde su interior y, de esta manera, volvemos partícipes activos del proceso de diseño.

Las metodologías de una teoría basada en una postura no-representativa pueden ser muy variadas. En este caso, he optado por incorporar una manera de operar que considero es la que más puntos de control tiene y mayor transparencia demuestra a lo largo de todo el proceso proyectual. Una metodología que, si bien conserva la autoría individual, permite una transparencia metodológica, que, por medio de los nuevos soportes digitales, se vuelve cristalina. El hecho de operar con una metodología abierta nos da la posibilidad de indagar en los mecanismos internos de la postura no-representativa. Construir nuestra arquitectura de la arquitectura nos será más accesible por medio del *algoritmo*, se complejizará adoptando gran cantidad de información haciendo uso del *algoritmo genético* y se volverá visible y afectable por medio del *diagrama*.

8. Mucho se ha debatido ya sobre la autoría de la obra de arquitectura llevada a cabo bajo estas metodologías. No voy a hacer referencia aquí a estas discusiones, pero sí creo pertinente aclarar que no se trata aquí de la autoría de la obra finalizada y perfecta, sino del algoritmo generador de forma, del cual sí somos autores, diseñadores y controladores.

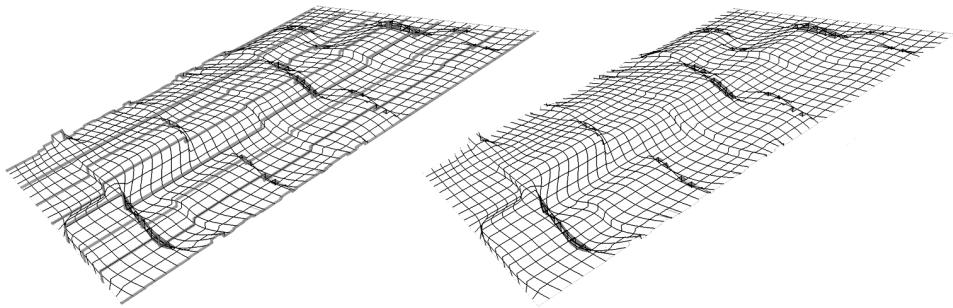
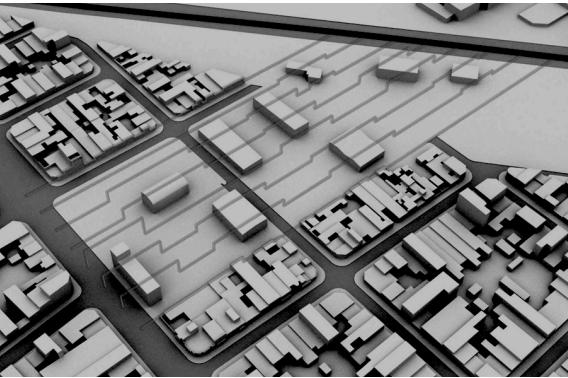


Figura 5
Construcción de campo
habitacional. Fuente: autor del
artículo.

El diagrama

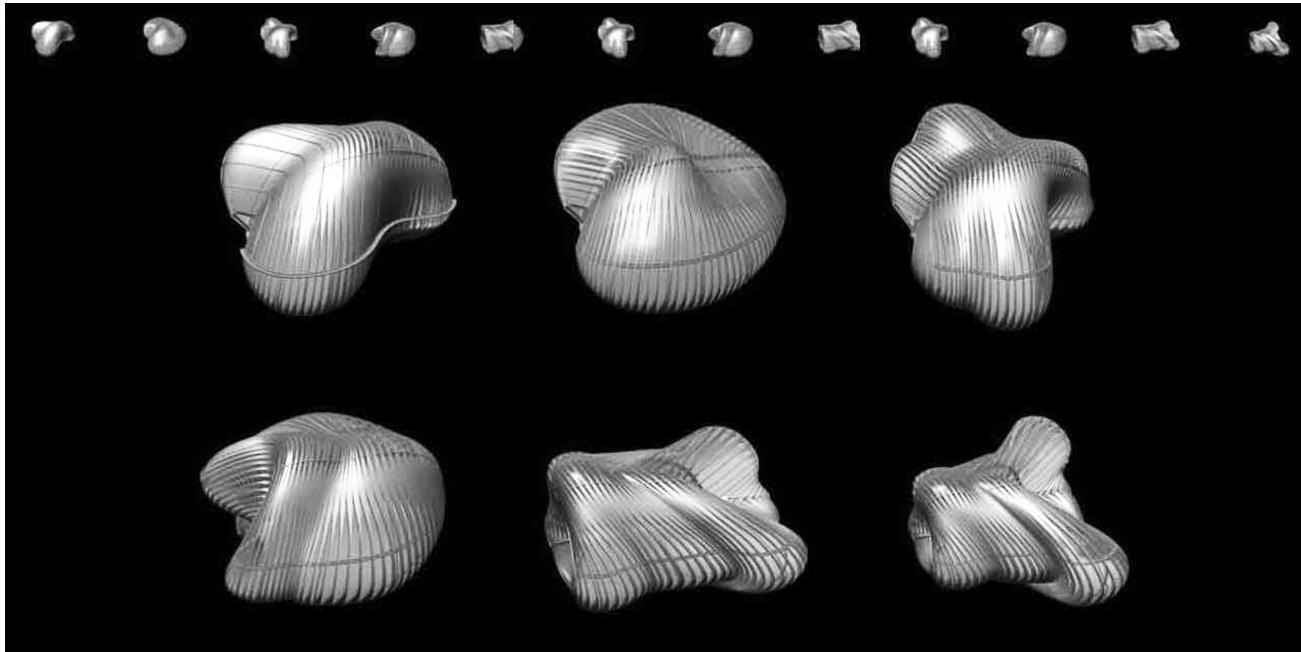
Peter Eisenman afirma que existen dos tipos de diagramas: *analítico* y *generativo* (Eisenman 1999). El diagrama analítico es aquel que busca dar explicaciones en relación a un acontecimiento consumado (recordemos que en lo que se refiere a diagramas, pueden ser tomados objetos físicos o próximos a materializarse, como es el caso de la arquitectura o acontecimientos abstractos, acciones, movimientos o simplemente el pensamiento). Es aquel diagrama instructivo, el diagrama de centro comercial, el diagrama de subterráneos, el diagrama de análisis económico de una empresa. Podría decirse, entonces, que es el diagrama del *después*. Por otra parte, el diagrama generativo es aquel que hace, es el diagrama que construye, ya sea un pensamiento o un hecho material. El diagrama generativo da *pies* continuamente, es irrespetuoso, indaga y busca el pleito. No se interesa por contar algo, sino por crearlo. Es el diagrama con espíritu joven que toma elementos (*inputs*) del contexto, de la arquitectura, del pensamiento, del mundo de las ideas, etc. y los vuelve una experiencia que, muchas veces, puede ser gráfica, pero también conceptual o abstracta. Podríamos agregar a esta bipolar significación de la diagramática una serie de gradienes intermedios. Si tomamos a la diagramática analítica como un extremo y a la generativa como el otro, podríamos inferir que el espacio entre ambos extremos se encuentra poblado por una serie en gradienes de aplicaciones diagramáticas, que van desde lo más abstracto a lo más explícito.

Apoyándonos en este argumento, podría decirse entonces que el diagrama generativo es aquel diagrama más abstracto que existe. Éste puede que no sea gráfico, incluso puede que sea difícil de explicar verbalmente, puede llegar a ser una idea. Mientras que por el

otro extremo, el analítico, es el diagrama más específico. Es la síntesis formal, el esquema práctico. En este extremo hay flechas, colores, indicaciones claras. En el extremo del diagrama analítico todo está dado, nada es dejado al azar o a la inventiva. Puede hacerse incluso un paralelismo con la idea del *parti* francés. La definición clara y absoluta de cómo proceder frente a un problema que, en verdad, tiene varias aristas.

Podríamos entender, entonces, que a medida que nos alejamos del extremo analítico y nos sumergimos hacia las penumbras de lo generativo, la visión se vuelve diversa. En lugar de teñirse nuestro espectro de neblinas insondables, muchos caminos y posibilidades de acción se disponen sobre la mesa. Las ideas se vuelven poco precisas, pero más creativas. Los conceptos dejan de ser los tradicionales y comienzan a poner en crisis a éstos. Las interpretaciones comienzan a multiplicarse, al tiempo que la visión obtusa se desvanece. El camino hacia la diagramática generativa se vuelve un camino impredecible, lleno de oportunidades pero también lleno de peligros. Alexander define dos tipos de sistemas, por un lado, el sistema de una única cosa y, por otro, el sistema generador de sistemas (Alexander 1969). Es probable que todos los sistemas generen otros sistemas, de manera intencionada o no, pero claramente existen sistemas conformados con el fin de generar otros sistemas y, más aún, de controlar sistemas. Estos sistemas generadores son los que ponen en marcha los mecanismos de los diagramas generativos o proyectuales. Son aquellos sistemas que buscan construir realidades (Figura 5).

Para el diseñador abocado a la construcción de sistemas, aparece la herramienta diagramática como controladora de los acontecimientos holísticos, que de otra manera



se desdibujarían en una inabarcable indefinición. En la medida que estos sistemas se complejicen, los diagramas han de crecer en capacidad de respuesta, dando cuenta de estos crecimientos. Para ello, es preciso indagar en las metodologías proyectuales que proponen formas de control y manejo de gran cantidad de información. Que, además de ser potente, debe de ser flexible y de rápida respuesta, de otra manera las complejas relaciones holísticas perderían sentido para el diseñador. En este sentido, cabe destacar dos tipos de diagramas generativos, los *literales* y los *topológicos*. No es mi intención aquí explayarme en este tema, pero sí cabe explicitar ciertas diferencias entre ambos, para abordar la idea de “diagrama” a la hora de operar con campos habitacionales. Por “diagramas literales” entendemos a aquellos dibujos o ideas que son decodificados materialmente sin ningún tipo de codificación demasiado trascendental. Hablo en estos términos no muy exactos, ya que no existen maneras precisas de traducción de los diagramas, sean estos literales o no. El caso de Kazuyo y Sejima, Ben Van Berkel de UN Studio o Rem Koolhaas son claros ejemplos del uso de baja decodificación del diagrama a la arquitectura. Esto no implica ningún tipo de juicio de valor por mi parte, simplemente considero que la decodificación es lo que le otorga flexibilidad y variabilidad a la diagramática. El hecho de hacer traspasos directos del concepto diagramático a la

realidad material vuelve al proceso de diseño algo oscuro, encubierto. Se producen saltos abductivos demasiado grandes y los mecanismos de construcción proyectual se ven obturados.

El diagrama generativo topológico nos dará un mayor control, no sólo de nuestra forma final, sino de nuestro proyecto o algoritmo (Figura 4). En este sentido, la topología viene a ser el mecanismo por el cual el control se vuelve visible. La topología es la ciencia que estudia las relaciones entre las cosas. Para ella, no importan las cosas en sí, sino la relación entre ellas. Un proceso de diseño, basado en la apropiación de mecanismos diagramáticos-topológicos, engendrará sistemas holísticos de relaciones entre elementos, los cuales variarán, se adaptarán, proliferarán o retrotraerán según una serie de reglas que no siempre deben ser muchas o muy complejas. Casos como el de Greg Lynn (Figura 6), Zaha Hadid, Hani Rashid de Asymptote o incluso el excéntrico Hernán Díaz Alonso son algunos despachos que exploran las potencialidades proyectuales de una diagramática topológica. El diagrama generativo topológico en su acción sobre un sistema generador cumple la función de:

1. Estabilizar el complejo sistema de relaciones dentro de un proyecto.
La estabilidad es lo que otorga coherencia a un sistema. Un sistema en desequilibrio cambiaría su estructura constantemente y

Figura 6
Experimentaciones topológicas en un caso de vivienda. Embriological Housing, Greg Lynn, FORM. Fuente: Lynn (2004).

Figura 7
Cuadro de los tipos de diagrama.



9. En este sentido, el término “gráfico” hace referencia tanto a un dibujo, como también a una construcción material física o digital del diagrama. Entendamos al diagrama como una construcción abstracta del sistema que podemos traducir bajo cualquier método representacional, siempre y cuando sea coherente para con las leyes intrínsecas del mismo.

10. El término “emergencia” aquí utilizado hace referencia al emergente proyectual. El diagrama, en su realidad gráfica, nos permite descubrir relaciones directas que se encuentran ocultas dentro de los sistemas generativos y son invisibles por fuera del diagrama.

sería imposible de ser expuesto a cualquier tipo de análisis. Sin embargo, esta cualidad no es necesario que forme parte de la búsqueda del diseñador, puesto que una vez planteadas las leyes y elementos configuradores de los sistemas, los mismos tienden a estabilizarse. Es el caso, por ejemplo, de las bandadas de aves. En principio, el despegue del plano de la tierra es dispar y a-sistémico, cada ave reposa en lugares diversos y aleatorios. Pero, en la medida que éstas se agrupan en el vuelo y comienzan a estructurar su ruta según las reglas de coordinación de seguirse unas a otras, el sistema se estabiliza y la bandada vuela en consonancia.

2. Dar cuerpo gráfico⁹ a la manipulación instantánea del sistema generativo. La cualidad más directa y clara de la diagramática es la de traducir los esfuerzos matemáticos y las relaciones *invisibles* en un soporte observable. La posibilidad de materializar las relaciones es lo que hace al diagrama una potente herramienta de clarificación y un llano territorio para la indagación y la problematización del sistema.

3. Proponer alternativas proyectuales al sistema. En la medida en la que entendamos al diagrama como un mapa del sistema, podremos operar en el mismo como cartógrafos proyectuales. Tener una visión superadora de un sistema, por más sencillo que éste sea, nos otorga herramientas de des-ocultamiento de las relaciones que a simple vista aparecen difusas y engañosas. Es el diagrama el que nos permite observar alternativas de acción sobre un acontecimiento que, a simple vista, nos devuelve información superficial.

4. Generar emergencias¹⁰ visuales de las potencialidades proyectuales.

Así como el diagrama funciona como instrumento de lectura de un sistema, nos da la oportunidad de manejar una gran cantidad de información que, de otra manera, parecería intrascendente o incluso inexistente. De esta manera, relaciones que aparecían evidentes se desnudan dando a conocer una profundidad más densa que, por medio de una visión superficial, aparecía sesgada. La posibilidad de manejar y entender sistemas complejos por medio de un diagrama nos abre la posibilidad a la combinatoria compleja entre sistemas, incluso entre sistemas generativos. De estas complejidades es de donde surgen las emergencias proyectuales, datos, información, alternativas de proyecto que aparecían dormidas dentro de las intrincadas relaciones sistémico-codificadas (Figura 7).

En definitiva, el objeto de esta sección referida al diagrama es propiciar el terreno para la comprensión de una aplicación práctica del diagrama generativo topológico en lo que he dado en llamar “campos habitacionales”.



El campo habitacional

“Una condición de campo sería cualquier matriz formal o especial con la capacidad de unificar distintos elementos siempre que respete la identidad de cada uno” (Allen 2009b: 31).

El píxel en la imagen digital funciona como un *regulador de campo*. Las variaciones aplicadas al mismo podrían ser un análogo de las relaciones entre elementos en un campo. Una forma de alterar el campo, por medio de las relaciones, podría ser la escala del píxel. De esta manera, se altera la relación, pero el campo (la imagen) continúa manteniendo los rasgos de generación inicial. Sus genes siguen siendo los mismos (Figura 8).

Si comprendemos a las diversas relaciones entre partes que se dan en proyectos de vivienda colectiva, podríamos leerlas en términos de condiciones de campo. Y, de esta manera, establecer la analogía entre estas relaciones y los píxeles de una imagen. En un campo destinado a vivienda colectiva, cada una de las células integrantes del conjunto ha de tener una estrecha *relación condicionante*. Es decir, cada una de ellas existe, con la condición de que la que le antecede y la que le precede le aporten información determinante para su existencia y organización en el campo. Estas afectaciones particulares han de generar un todo compacto y coherente en función de las condicionantes contextuales (tanto formales, como históricas y culturales).

Podría decirse entonces que leer un proyecto de vivienda colectiva como un campo, lo vuelve coherente. Deja de ser un conjunto de elementos agrupados, para convertirse en un conjunto de elementos interrelacionados e interdependientes. Las metodologías

digitales de generación paramétrica llevadas adelante por medio de posturas no-representativas y la apropiación de diagramas generativos topológicos nos permiten manipular una gran cantidad de información, complejizando estas interrelaciones y volviendo al conjunto cada vez más interdependiente (Figura 9).

Es preciso entender que en una estructura de campo, lo importante no son los elementos por sí solos, sino la combinatoria de los mismos y la relación que se genera entre ellos.¹¹ La arquitectura clásica pone en evidencia esa relación. Así como Robert Venturi ponía en evidencia el concepto de “inflexión”,¹² referido a la dependencia del conjunto en relación a sus partes, podríamos entender este acontecimiento como un campo en donde cada una de las partes acciona en conjunto con un fin común. De aislar cada una de ellas perderían sentido como piezas únicas e independientes. Ésta es una característica de la interdependencia del campo. El concepto de *armonía de las partes* de la cual habla Alberti,¹³ nos introduce de lleno en el concepto de regulación de relaciones. Son esas armonías las que habrá que regular de manera de generar un campo.

A modo de conclusión, podríamos dar cuenta de un punteo de los temas esenciales para la comprensión del concepto de “campo habitacional” en arquitectura:

1. La aplicación de la *herramienta digital*.

Como plataforma fundamental para la manipulación de la gran complejidad de información que un conjunto de viviendas requiere, a saber: tipos de familias, circulaciones, accesos, relación con el contexto, cantidad de personas, actividades comunes, etc.

Figura 8
Variaciones del pixel - variaciones del regulador de campo.
Fuente: autor del artículo.

11. Podría inferirse aquí, en relación a la teoría general de sistemas (TGS) formulada por Ludwig von Bertalanffy y publicada en 1968, una cita de Fritjof Capra: “El primer y más general criterio es el cambio de las partes al todo..., el cambio de las partes al todo puede también ser contemplado como el cambio de objetos a relaciones” (Capra 1996: 56-57). El concepto de “campo habitacional” guarda una estrecha relación con la TGS. Mi interés aquí es potenciar este concepto en función de los recursos del ordenador como método.

12. Venturi se explaya debidamente en este concepto en su famosísimo *Complejidad y contradicción en la arquitectura* cuando dice: “La inflexión se da en arquitectura cuando el conjunto se manifiesta por la naturaleza de las partes individuales, y no por su posición o número” (Venturi 1966: 144).

13. “La belleza es una armonía de las partes donde nada puede ser agregado o quitado”. Alberti, citado por Stan Allen (2009b).

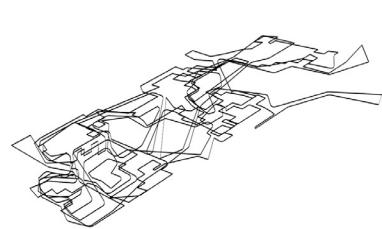


Figura 9
Construcción de campo habitacional. Fuente: autor del artículo.

2. La elección de una *postura no-representativa*. Para poner de manifiesto y apropiarse del potencial generativo del ordenador, en función de generar sistemas complejos e interrelacionados que propicien el uso de la computadora como método.
3. La implementación de *protocolos algorítmicos*. Con el fin de manipular la información de entrada (*input*) de manera ordenada y ejercer a cada momento instancias de control para la información de salida (*output*).
4. El uso de *diagramas generativos topológicos*. Con el objeto de explicitar gráfica (e incluso materialmente) el algoritmo, pudiendo así dar cuenta de las afectaciones abstractas del mismo de manera manipulable.

La apropiación del concepto de campo habitacional en el proyecto de arquitectura ha de presentar los rasgos enunciados, con el objeto de dar cuenta de la complejidad de las sociedades actuales, los sistemas de información y el, ya ineludible, acontecer de las generaciones digitales ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, Christopher. 1969. 3 aspectos de matemática y diseño (Barcelona: Tusquets).

ALLEN, Stan. 1997. "From object to field", *AD Architecture after geometry*, 127, 24-31.

ALLEN, Stan. 2009a. "Velocidades terminales, el ordenador en el estudio de diseño", en *La digitalización toma el mando*, comp. Lluís Ortega (Barcelona: Gustavo Gili), 39-57.

ALLEN, Stan. 2009b. "Del objeto al campo", en *Architectural Design* 67, 24-31.

CAPRA, Fritjof. 1996. *The web of life* (Michigan: Anchor Books). Trad. española por David Sempau, *La trama de la vida* (Barcelona: Anagrama, 1998).

CARPO, Mario. 2011. *The alphabet and the algorithm* (Massachusetts: The Mit Press).

CARPO, Mario. 2013. *The digital turn in architecture 1992-2012* (West Sussex: Wiley).

COMERCIO Y JUSTICIA. 2011. www.comercioyjusticia.com.ar/2011/05/05/cordoba-ultima-en-ranking-de-envíos-nacionales-a-viviendas/ (Consulta: 5 mayo de 2011).

DE LANDA, Manuel. 2001. "Filosofías del diseño: El caso de los programas de modelado", en *Verb processing*, eds. Jaime Salazar, Ramón Prat, Albert Ferré, Tomoko Sakamoto, Anna Tetas y Manuel Gausa (Barcelona: Actar), 131-142.

EISENMAN, Peter. 1984. "The end of the classical: the end of the beginning, the end of the end", *Perspecta* 21, 154-173.

EISENMAN, Peter. 1999. *Diagram diaries* (Nueva York: Universe Publishing).

ELIASCHEV, Federico. 2011. "Sistemas abiertos de vivienda colectiva de mediana y alta densidad", http://issuu.com/madaa_uba/docs/tesis_federico_eliaschev-agosto_2011 (Consulta: 10 junio de 2012).

FRAZER, John. 2009. "Un modelo natural para la arquitectura. La naturaleza del modelo evolutivo", en *La digitalización toma el mando*, comp. Lluís Ortega (Barcelona: Gustavo Gili), 29-38.

FRICK, Ursula y Thomas GRABNER. 2012. "Urban field adaptive urban fabric / [uto] Ursula Frick, Thomas Grabner", <http://www.recitymagazine.com/project-587-uto-ursula-frick-thomas-grabner-urban-field-adaptive-urban-fabric> (Consulta: 25 abril 2013).

CURRÍCULUM

SANTIAGO MIRET es arquitecto recibido en la Universidad de Buenos Aires (UBA) en 2010, especialista en investigación proyectual (2013) y miembro fundador de la Unidad de Arquitectura Paramétrica. Asimismo es docente en la materia 'Investigación Proyectual', integrante del proyecto de investigación SIPyH 22 "Dispositivos sensibles en procesos proyectuales complejos". Ha sido coordinador de múltiples workshops y talleres nacionales e internacionales de arquitectura paramétrica y metodologías de diseño digital. Tiene diversas publicaciones.

Centro Poiesis, Unidad de Arquitectura Paramétrica, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo,

Universidad de Buenos Aires | Pje. La Fronda 1604 5º 18, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Tel.: (011) 15 5178 6714
E-mail: smiret@gmail.com

GILBERT, Alan. 2009. *La vivienda en Latinoamérica* (Washington DC: INDES).

KWINTER, Sanford. 1998. "The hammer and the song", en *Architectural Journal* 48, 122-127.

LYNN, Greg. 1992. "Multiplicitous and inorganic bodies", *Assemblage* 19, 32-49.

LYNN, Greg. 2004. oud.digischool.nl/ckv2/ckv3/kunsttechniek/lynn/greglynn.htm (Consulta: 25 abril 2013).

ORTEGA, Lluís. 2009. *La digitalización toma el mando* (Barcelona: Gustavo Gili).

PICON, Antoine. 2009. "La arquitectura y lo virtual. Hacia una nueva materialidad", en *La digitalización toma el mando*, comp. Lluís Ortega (Barcelona: Gustavo Gili), 67-84.

SARQUIS, Jorge y Ernesto CAMARERO GARCÍA. 1972. *Composición automática de espacios arquitectónicos* (Madrid: Fundación Juan March, memoria inédita).

SCHUMACHER, Patrick. 2011. *The autopoesis of architecture – A new framework for architecture*, Vol. 1 (Londres: Wiley).

SCHUMACHER, Patrick. 2012. *The autopoesis of architecture – A new agenda for architecture* Vol. 2 (Londres: Wiley).

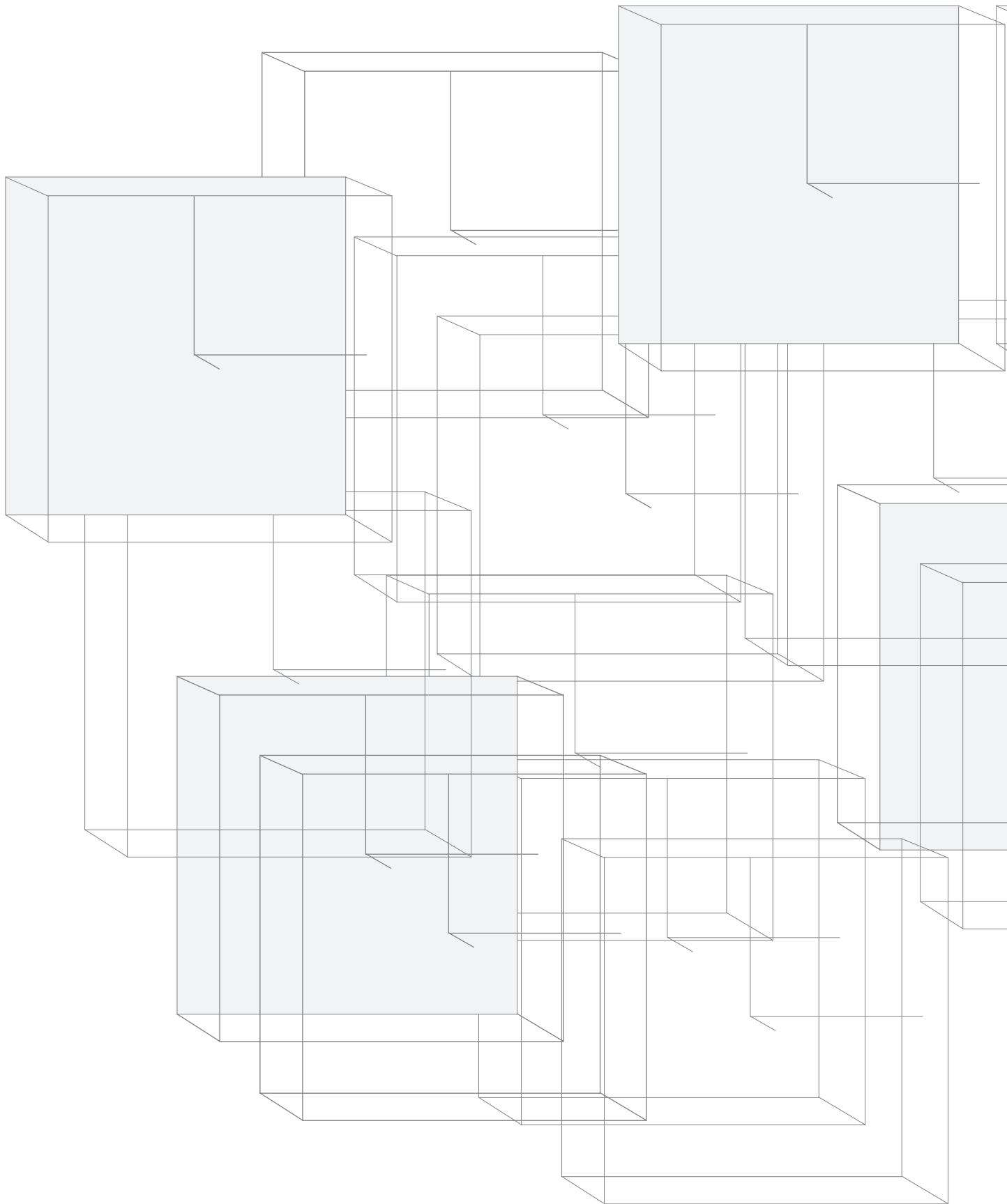
VENTURI, Robert. 1966. *Complexity and contradiction in architecture* (Nueva York: The Museum of Modern Art). Trad. española por Antón Aguirre Goitia Arechavaleta y Eduardo de Felipe Alonso, *Complejidad y contradicción en arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 2008).

WITTKOWER, Rudolf. 1949. *Architectural principles in the age of humanism* (Londres: The Warburg Institute).

ZAERA POLO, Alejandro. 2000. "Código FOA Remix 2000", 2G, 16, 122-143.

RECIBIDO: 26 febrero 2013.

ACEPTADO: 11 julio 2013.





asentamientos precarios
pobreza urbana
ciudad de buenos aires

urban settlements
urban poverty
ciudad de buenos aires

> VERÓNICA PAIVA

Centro de Investigaciones Hábitat y Municipio (CIHAM)
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires

NUEVAS FORMAS PRECARIAS DE ACCESO AL HÁBITAT: CIUDAD DE BUENOS AIRES, DÉCADA DE 1990

El objetivo del artículo es describir las características de los Nuevos Asentamientos Urbanos. Se trata de una nueva forma de hábitat precario que surgió en la ciudad de Buenos Aires a mediados de la década de 1990 y cuyas características han sido muy poco estudiadas, hasta el momento. De acuerdo con ello, el artículo repasa, no sólo las particularidades que han sido destacadas por los pocos autores que han tratado el tema, sino que agrega otras, tal como las características de los pobladores que habitan estos núcleos poblacionales, que son también una de las peculiaridades que sirven para caracterizar estos nuevos asentamientos y diferenciarlos de otras modos de hábitat precario.

*New precarious forms of access to habitat:
city of Buenos Aires, 1990*

The article aims to describe the characteristics of the New Urban Settlements (nus). The nus are a new form of precarious habitat emerged in the city of Buenos Aires in the 1990 that have been little studied so far. The article reviews the peculiarities of the nus that have been highlighted by the little ones that had studied the nus and advance on the analysis of other features such as the people who inhabit these settlements, one of the principals issues that characterizes these new settlements and differentiates it from other precarious habitat.

Introducción

En el año 2006, la Defensoría del Pueblo de la ciudad de Buenos Aires denunció la existencia de una serie de “nuevos asentamientos urbanos” que no tenían precedentes en la urbe. Definía de ese modo a un conjunto de núcleos poblacionales que estaban ubicados en zonas intersticiales y no aptas para la urbanización (bajo puentes, playones ferroviarios), que poseían alto grado de precariedad por no tener ningún tipo de servicios tales como agua, luz o servicios cloacales y que no estaban comprendidos dentro de ninguno de los planes previstos por el estado para la radicación o urbanización (Defensoría 2006: 2). Desde la publicación de ese primer documento que, en verdad, visibilizó un fenómeno que databa de mediados de la década de 1990, surgieron diversas investigaciones cuyo objetivo es señalar las particularidades de estos nuevos asentamientos y diferenciarlos de otro tipo de ocupaciones de tierra de mayor antigüedad, tales como la villa de emergencia.

En diálogo con dichos trabajos, y con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre este nuevo fenómeno urbano, este artículo vuelca los resultados de un estudio de caso realizado en el playón ferroviario de la estación Paternal de la línea de tren General San Martín, en donde se formó un núcleo llamado “La Carbonilla”, que data de fines de 1990 y que es un exponente de los nuevos asentamientos.

De modo previo a describir el caso, realizaremos un breve recorrido por la bibliografía que ha tratado el tema de los asentamientos a nivel general y más específicamente en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), además de dar algunos señalamientos relativos a la metodología usada para realizar el estudio.

El supuesto que articula este trabajo es que los nuevos asentamientos tienen características particulares, tales como el contexto social y económico que impulsó su formación, su ubicación territorial y las características socio demográficas de sus habitantes.

Asentamientos y villas. Breve historia de la situación en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Los nuevos asentamientos en la ciudad de Buenos Aires.

La palabra “asentamiento” designa un modo de ocupación informal de tierras que se repite en todo América latina —y, en general, en todos los países del Tercer Mundo— y que constituye la forma más extendida que encuentran los pobres urbanos para acceder al hábitat. En el año 2003, un informe elaborado por Naciones Unidas (UN-Hábitat 2003) estableció algunas particularidades que permiten caracterizarlos a nivel mundial. Entre ellas: la falta de servicios básicos (cloacas-baños, agua potable); la baja calidad habitacional o ilegal con estructuras habitacionales inadecuadas; el hacinamiento y alta densidad poblacional; las condiciones de vida insalubres y localizaciones peligrosas; tenencia irregular o insegura de la tierra; pobreza y exclusión social.

Además de estas cuestiones, algunos gobiernos locales exigen un mínimo de tamaño o de cantidad de personas viviendo en el sitio para reconocerlo como tal (UN-Hábitat 2003: 52). Más allá de los aspectos comunes, lo cierto es que las tipologías y condiciones de surgimiento de dichos núcleos poblacionales son diferentes en cada país y también dentro de las distintas localidades que conforman un mismo país, región o ciudad.

En lo relativo al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), la villa y el asentamiento difieren por diversas cuestiones. Entre ellas, la época en que se expandieron una y otro, el contexto social y económico que motorizó su surgimiento y, por último, los modos organizativos para ocupar la tierra y disponer espacialmente del hábitat. Mientras la villa es una ocupación espontánea surgida hacia los años treinta, como consecuencia de las nuevas oportunidades laborales que brindó la sustitución de importaciones,¹ los asentamientos fueron tomas organizadas surgidas a principios de la década de 1980.

En cuanto a las villas, la primera fue conocida como “Villa Desocupación” y estuvo conformada por una serie de casillas próximas al Puerto Nuevo que habitaron un grupo de

obreros portuarios despedidos en el contexto de la crisis del treinta y, sobre esa base, se acuñó la conocida expresión “villa miseria” (Novick 2003). Su existencia se acentuó en la década del cincuenta a partir de las migraciones internas y se expandió en 1970. El período que va desde mediados de los años cincuenta hasta mediados de los años setenta se caracterizó por el sostenido crecimiento de las villas, cuya cantidad de habitantes pasó de 34.000 en 1956 (21 villas) a más de 200.000 en 1976 (31 villas) (Dirección General de Estadísticas y Censos 2011). Luego de ello, y en el contexto de la dictadura militar del año 1976, sobrevino una fuerte expulsión de los pobladores que provocó la baja del número de habitantes hasta la restauración de la democracia en 1983 (Aristizábal e Izaguirre 1998). Según el censo de 2010, la población en villas y asentamientos (sin definir a qué se refieren con uno y otro) aumentó un 52,3% entre 2001 y 2010 (Bermúdez 2011).

En cuanto a las características tipológicas-espaciales, la villa se caracteriza por ser un tejido de tipo irregular formado por lotes de diferentes tamaños (Bellardi y De Paula 1986, Aristizábal e Izaguirre 1988), lo cual se conecta con el criterio que poseían aquellos pobladores en torno de su estancia en dichos lugares. Concretamente, pensaban la villa como un lugar de tránsito por poco tiempo hasta que pudieran acceder a sus viviendas definitivas, de mayor consolidación, razón por la cual no dedicaban demasiada atención a la forma y tamaño del terreno (Bellardi y De Paula 1986).

En cuanto a la organización social implementada para ocupar el espacio, se trató de tomas espontáneas, a las que seguían otras ocupaciones relacionadas con la llegada de familiares y amigos de otras provincias de Argentina o de países limítrofes, que venían al país en busca de mejoras en su futuro laboral. Hasta el momento, ésta sigue siendo la forma dominante de organización social y espacial para poblar las villas, aunque es un hecho comprobado que, desde mediados de la década del noventa, estos modos tradicionales siguen utilizándose, pero bajo el criterio de compra-venta informal de terrenos y casas (Cravino 2006, Paiva 2009).

En la actualidad, la población de las villas presenta un perfil poblacional heterogéneo, que incluye inmigrantes internos y de países limítrofes y también población nacida en el Conurbano bonaerense² que se trasladó a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales (Cravino 2006). En todos los casos, este traslado fue precedido por la existencia de familiares o conocidos que ya habitaban la villa y que brindaron las redes de información necesaria para la ocupación y el acondicionamiento del sitio a ocupar. Este hecho, unido a la cantidad de organizaciones intermedias tales como comedores, instituciones de asistencia y delegados encargados de representar a los pobladores ante las autoridades estatales, mejora la calidad de vida de los habitantes de las villas de emergencia.

Además de las villas, otra de las formas de ocupación de tierras que se expandieron durante la década de 1980 en el Conurbano bonaerense fueron los “asentamientos”. Desde ese momento, cuando en el ámbito académico local se hace referencia a los “asentamientos”, se alude concretamente a *esas* ocupaciones, y no al nombre genérico citado en el documento de Naciones Unidas indicado más arriba. Hacia finales de la dictadura del año 1976, más precisamente en 1981, aparece el primer antecedente de toma organizada de tierras en el partido de Quilmes (provincia de Buenos Aires). Según Cravino, esta “modalidad de ocupación urbana se distingue de las villas por presentar trazados urbanos regulares y planificados (cuadrícula), con previsión de espacios comunitarios e incorporación de servicios públicos. Las tierras son comúnmente de dominio privado, de ubicación periférica y de bajo valor en el mercado” (Cravino cit. en Rodríguez 2011: 4).

Tal como relatan diversos investigadores, las pautas que orientaron las tomas son muy diferentes a los que alentaron la formación de villas. Sus habitantes fueron, en general, corridos por efecto de diferentes medidas económicas que expulsaron a los pobres de la ciudad hacia el Conurbano bonaerense, por ejemplo, ante la imposibilidad de continuar pagando los alquileres de sus viviendas (Aristizábal e Izaguirre 1988). A diferencia de los *villeros*, los nuevos asentados sabían que las

1. Se denomina “industrialización por sustitución de importaciones” a la política económica implementada en los países del Tercer Mundo aproximadamente en la década del treinta, tendiente a aplicar altos impuestos arancelarios a los productos industriales del exterior, para favorecer la fabricación de elementos que, sobre la base de una demanda interna preexistente, pudieran fabricarse localmente haciendo hincapié en el consumo interno y favorecer así la expansión industrial. En Argentina, la primera fase de la industrialización por sustitución se dio con el desarrollo de la llamada industria liviana, es decir, productoras de bienes de consumo no durables, sobre la base de materias primas locales (alimenticias, textiles, etc.) (Aspiazu, 1989: 315).

2. Se denomina “Conurbano bonaerense” a las 24 localidades que rodean a la ciudad de Buenos Aires.

tierras no serían de *emergencia* y que posiblemente fueran su vivienda y su barrio para toda la vida, y, por lo tanto, realizaron trazados regulares y planificados, con previsión de espacios verdes y de circulación, tal como los que describimos más arriba. Guiados por organizaciones eclesiásticas y de derechos humanos, los asentamientos fueron fruto de tomas social y espacialmente planificadas. Hacia mediados de la década del noventa, surgieron en la ciudad de Buenos Aires una nueva serie de núcleos poblacionales que no tenían precedentes en la urbe y que son los que intentamos caracterizar en este trabajo. A continuación damos cuenta de la bibliografía que ha tratado el tema hasta el momento.

Los nuevos asentamientos urbanos de la ciudad de Buenos Aires. Bibliografía sobre el tema

Como dijimos, en el año 2006, la Defensoría del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires dio a conocer un documento en donde denunciaba la existencia de veinticuatro “nuevos asentamientos urbanos” en el ámbito de la ciudad. Posteriormente, otros documentos públicos y otros autores profundizaron las características de los “nuevos asentamientos urbanos” (NAU). Por ejemplo, un informe elaborado por la Sindicatura General de la Ciudad (2007) y una investigación de Daniela Szajnberg (2009) agregan que, a diferencia de las villas de emergencia, que están situadas en su mayoría en el área sur de la ciudad, los NAU se ubican en forma dispersa en las distintas zonas norte, este, oeste y sur y que un 45% de ellos se localizan en tierras ferroviarias, en las laderas de vías de trenes (Sindicatura 2007: 18, Szajnberg 2009: 29).

Por último, cabe citar un trabajo de Rodríguez (2009) que agrega un dato importante: los habitantes de los nuevos asentamientos urbanos sobreviven de la recolección de residuos o trabajan en “changas” (labores precarias y eventuales) sin ningún tipo de protección social. Es decir, se encuentran en situación de pobreza y extrema vulnerabilidad. Ya no se trata de los trabajadores

rurales migrantes que poblaban las villas de emergencia en busca de mejores oportunidades laborales, sino de población con escasa calificación, que se desempeña mayoritariamente en la recolección informal de residuos. Las casillas autoconstruidas están elaboradas muchas veces con los desechos que recuperan (cartones, chapas) (Rodríguez 2009: 4). Nos interesa particularmente esta última propuesta, ya que, coincidiendo con Rodríguez, sostenemos que los “nuevos asentamientos urbanos” de la ciudad de Buenos Aires no sólo se caracterizan por su lugar de ubicación y su falta de presencia en las leyes de urbanización, sino también por las características de los pobladores que lo habitan.

La Carbonilla, estación Paternal, ciudad de Buenos Aires. Breves consideraciones metodológicas sobre el estudio de caso

El estudio de caso fue elaborado entre 2010 y 2012 y, para realizarlo, se utilizaron herramientas cualitativas de investigación, tales como la observación y la entrevista en profundidad. En cuanto a las entrevistas, apuntaron a conocer las trayectorias de vida y habitacionales de los pobladores, las causas y el año en que se habían instalado en la zona y los mecanismos implementados para producir su hábitat. En cuanto a la cantidad de entrevistas tomadas, se realizaron alrededor de veinticinco, es decir, las necesarias para alcanzar la saturación de información, siguiendo el criterio de Glasser y Strauss de considerar finalizada la muestra cuando se entiende que nuevas entrevistas no agregarían mayor o mejor información (1967).

A la vez y siguiendo los conceptos de Taylor y Bogdan (1987), las entrevistas fueron totalmente abiertas y sólo orientadas por un guión que señalaba los temas principales a abordar, pero quedaban abiertas a que aparecieran aspectos que no hubieran sido considerados previamente y que se estimaran significativos. De este modo, y según la concepción de diseño flexible (Mendizábal 2007), este texto es producto de una relación interactiva con el trabajo de campo por el cual, además de las



respuestas a las preguntas iniciales, se arrojan un conjunto de resultados que no estaban previstos al iniciar la labor de campo y que son producto de ella (Sautú 2005).

Ubicación

El asentamiento está ubicado en los terrenos de la estación Paternal, en los bordes de las vías del Tren General San Martín, concretamente, en la ex playa de maniobra de la estación y se extiende entre las calles Trelles y la avenida San Martín, del barrio de Paternal de la ciudad de Buenos Aires. Su formación data, aproximadamente, del año 1998 y su nombre se relaciona con un depósito de carbón ubicado en el lugar. Hacia octubre de 2010, y según pudimos relevar a partir del trabajo de campo realizado en el sitio, existían alrededor de siete sub zonas diferentes dentro del asentamiento, las que pueden observarse en el mapa que figura más abajo. Estas sub zonas fueron delimitadas a partir de lo que los propios vecinos del asentamiento señalaban como tales (Figura 1).

Los sectores 1 y 2 tienen como característica principal la acentuada pobreza de sus habitantes, la que se revela en los materiales de sus casas, sus trabajos y su nivel de ingresos. Mientras que “Espinosa 1” data aproximadamente de 1999, “Espinosa 2” sólo tenía algunos meses de existencia para el año 2010. Más allá del tiempo de asentamiento, los dos sub sectores no difieren demasiado entre sí. El sector 3 data de principios de 2010 y es bastante diferente de los anteriores. Se trata de un área conformada por casas de material (todas de ladrillo), que está en plena etapa de construcción. A diferencia de los otros dos sectores (Espinosa 1 y 2), aquí los terrenos se compran, lo mismo que la vivienda, cuya cali-

dad es ostensiblemente mejor que en las áreas antes mencionadas. El sector 4 corresponde a un sector de viviendas de material, de buen nivel de consolidación, cuya formación data de los primeros años del 2000. La primera vivienda empezó a partir de un empleado del aserradero ubicado enfrente de este conjunto de viviendas (empleado que luego fue despedido del aserradero), pero que se quedó viviendo en el lugar y, a partir de allí, se fueron construyendo otras. Más allá de la calidad de las viviendas, el nivel de vida y las ocupaciones de las personas que habitan este conjunto de casas, no difiere de las de “Espinosa 1 y 2”. Tanto como éste, el sector número 7 también lleva muchos años en pie y está conformado por viviendas de alto nivel de consolidación (todas de material), todas las cuales, además, tienen el frente sobre la calle Añasco. Por último, los sectores 5 y 6 se caracterizan por ser viviendas muy pobres (chapa y cartón), tal como las que pueden observarse en los sectores 1 y 2.

“Espinosa 1 y 2”

Los sectores “Espinosa 1” y “Espinosa 2” están localizados en una de las puntas del asentamiento de estación Paternal. Más exactamente sobre el costado lindante con la avenida San Martín.

El sector 1 (“Espinosa 1”) reconoce como antecedente directo una “ranchada”³ de cartoneros pertenecientes a la localidad de José C. Paz, que se trasladaban a la ciudad durante la semana a fin de juntar los residuos revendibles y volvían a sus viviendas en el conurbano durante el fin de semana. Este grupo de cartoneros eran todos hombres y sólo se quedaban en la capital durante la semana a fin de ahorrarse el pasaje de tren o porque ter-

Figura 1
Asentamiento “La Carbonilla”,
Paternal, ciudad de Buenos
Aires. Elaborado por Laila
Fleker.

3. Se llama “ranchada” a los grupos de dos, tres o más personas que viven en la calle pero juntos, siendo un grupo estable de convivencia diaria.

minaban las tareas de recolección muy tarde en la noche. Se alojaban directamente debajo del puente ubicado en la avenida San Martín y Chorroarín, junto con otros cartoneros en la misma situación. Algunos años después, cerca de 1998, comenzaron a asentarse otros cartoneros —todos hombres y en situación de tránsito— ya no debajo del puente, sino dentro de la estación Paternal, en el costado lindante con la avenida San Martín. En todos los casos, se instalaban en casas muy precarias (chapa, cartón, nylon), dado que se trataba de un alojamiento transitorio dedicado a pasar la semana, que de ningún modo reemplazaba la vivienda principal localizada en algún barrio de José C. Paz, de mucha mejor calidad y asiento de la familia.

Si bien existe un grupo de cartoneros que continúa en esta situación, es decir, en constante ir y venir entre José C. Paz y la ciudad de Buenos Aires, otro conjunto considerable de personas se instaló en el sitio de modo permanente. Las razones que los llevaron a quedarse en la ciudad fueron diversas, pero similares en algunos aspectos. En ocasiones fueron tragedias familiares o personales tales como el incendio de la vivienda en la que vivían o la pérdida de algún hijo que sumió a la familia en un profundo dolor y los dejó sin fuerza para enfrentar los avatares de la vida y, en otras, se unieron a estos pesares las cuestiones estructurales relacionadas con la falta de empleo y todo tipo de recurso que permitiera la supervivencia económica en sus barrios de origen, en los cuales ni siquiera el “cartoneo” es una opción factible. La mayoría de los habitantes de “Espinosa 1 y Espinosa 2” son originarios de lugares como “Sol y Verde” o “Vucetich” en José C. Paz, es decir, sitios muy pobres en donde no existe ninguna opción de empleo ni otro tipo de recursos de donde asirse tales como escuelas, comedores barriales o parroquias con congregaciones económicamente potentes que permitan solventar recursos no monetarios, tales como ropa o alimentos para la población del lugar. En este contexto, muchos habitantes fueron migrando lentamente hacia la ciudad y se instalaron en las tierras disponibles en este camino que recorrían diariamente en su traslado desde José C. Paz. Concretamente,

en los costados de las vías del tren General San Martín, en el que se transportaban para “cartonear”.

En octubre de 2010, “Espinosa 1 y Espinosa 2” constituían dos poblados de alrededor de 100 casas formadas por personas que se conocían entre sí, porque eran familiares, amigos o conocidos. Se trataba de hogares conformados por entre cuatro y cinco miembros, que oscilaban entre las parejas maduras con hijos adolescentes o las parejas muy jóvenes con niños muy pequeños. En todos los casos vivían exclusivamente de la actividad del *cartoneo*, sin otro ingreso más que el que provenía de esta actividad. Todos eran argentinos y, a pesar de ello —y de la facilidad que brindaría la nacionalidad (en relación a un inmigrante) para acceder a planes y subsidios del estado— ninguno tenía plan social del gobierno porque jamás lo tramitaron, con lo cual, como dijimos, se sosténían únicamente con el ingreso que obtenían de su precario trabajo.

Todas las viviendas estaban localizadas al costado de las vías del Tren General San Martín a una distancia de aproximadamente tres o cuatro metros de las vías. Durante el año 2010, se colocó un alambrado que separaba las viviendas del paso del tren, lo cual limitaba la posibilidad de accidentes, ya que los había en forma casi permanente, en especial, de niños. Las viviendas eran muy precarias. Todas eran de chapa, madera y cartón y —a diferencia de lo que es usual en las villas de emergencia— esta fragilidad y esta pobreza no se relacionaba con el breve tiempo de asentamiento (como sucede en las villas), sino que era la situación reinante desde que se localizaron allí desde hacía aproximadamente once años atrás y tendía a permanecer sin cambios.

En cuanto a los servicios, recién en 2010, los vecinos estaban accediendo a algunos servicios por vías no formales. El agua se traía en bidones desde alguna canilla pública más o menos cercana y desde unos meses atrás algunos habitantes habían conectado una manguera general que acercaba el agua hasta la entrada de las viviendas sin conexión con el interior. Se accedía a la electricidad a través de la provisión que brindaba algún vecino, pero pagando un costo mensual por

ello. En cuanto a la calefacción y la comida, se obtenían por gas de garrafa y, en cuanto al baño, algunos habitantes tenían pozo luego de once u ocho años de habitar el sitio y otros no poseían ningún tipo de baño y utilizaban tarros viejos cuyo contenido se arrojaba en lugares próximos a la vivienda.

Políticas públicas destinadas al asentamiento y a sus habitantes

Hasta el momento, casi no existen políticas orientadas a atender a la población del asentamiento, excepto las de perfil asistencial. Las familias se sostienen únicamente con los ingresos que provienen de la actividad del *cartoneo* y de alguna ayuda que brinda Caritas (ropa y alimentos). Casi ningún habitante posee planes sociales y no hay comedores comunitarios en el lugar, lo que da cuenta de la pobreza y la carencia general que rodea la zona.

En cuanto a las políticas orientadas al asentamiento, no existe ninguna dirigida a la radicación o la urbanización, tal como la Ley N° 148 que rige para las villas de emergencia (BOCBA 1999). En junio de 2012, se presentó un recurso de amparo ante el Poder Judicial de la Ciudad de Buenos Aires para que se intervenga sobre el asentamiento con medidas de mejora, que tuvo resultado positivo a través de la disposición de una medida cautelar por la que llama a la formación de una mesa formada por autoridades designadas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA) y el Instituto de la Vivienda (que hasta ahora se declara sin competencia sobre los asentamientos) para que otorguen soluciones a los temas de salud y habitabilidad de “La Carbonilla” (Michelena 2012).

Por otro lado, las personas del asentamiento están comprendidas dentro de la ley N°

3706 de “Personas en situación de calle”, que otorga cierta protección a las personas que están en situación de calle o en peligro de estarlo, tal como aquellos que tienen sentencia de desalojo. En este sentido, si bien puede pensarse que los habitantes de estos sitios estarían protegidos por esta ley, lo cierto es que la misma no especifica cuáles son los resguardos habitacionales que se le otorgarán a los asentados. Y, en este sentido, la experiencia hasta el momento muestra que la única política oficial vigente es la que provee el GCBA, a través del Programa de atención a familias en situación de calle que depende del Ministerio de Derechos Humanos y Sociales y que consiste en un subsidio que se otorga por seis meses a las personas que demuestren que será destinado a la obtención de una solución habitacional, como por ejemplo algún contrato de alquiler o comprobantes de alojamiento (BOCBA 2006).

Fuera de ello, no existen soluciones habitacionales de fondo para los asentamientos y sus pobladores.

Conclusiones

Al iniciar este trabajo, manifestamos que su objetivo era contribuir a los estudios que intentan señalar las particularidades de los nuevos asentamientos urbanos formados en la ciudad de Buenos Aires desde mediados de la década del noventa, diferenciándolos de otros núcleos poblacionales pobres de mayor tradición en la urbe, como las villas de emergencia. Para ello, trajimos como estudio de caso el trabajo de campo que estamos llevando a cabo en el asentamiento llamado “La Carbonilla”, ubicado en la estación Paternal del barrio del mismo nombre de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Respecto de este estudio de caso y su capacidad de ilustrar las características de todos los NAU, es preciso realizar algunas aclaraciones. Por un lado, somos conscientes de que el trabajo de campo se refiere sólo a dos sectores (Espinosa 1 y 2) y no a todo el asentamiento. Por otro, también tenemos claro que La Carbonilla constituye tan sólo un ejemplo dentro de la diversidad de nuevos asentamientos que se han formado en los últimos veinte años, algunos de los cuales fueron descriptos en trabajos previos (Paiva y Bolaños 2010). Sin embargo, y a pesar de los reparos que deben tomarse, creemos que este caso presenta algunas situaciones inéditas que permiten esbozar algunas particularidades de estos nuevos núcleos urbanos llamados “NAU” y que los diferencian de las villas y los asentamientos de los años ochenta. ¿De qué se trata?

En principio, y tal como fuera señalado por otros documentos y autores (Defensoría del Pueblo 2006, Sindicatura 2007), su ubicación en el norte de la ciudad (a diferencia de las villas que están mayoritariamente al sur) y, en este caso, al lado de las vías férreas, tal como se constata en el 45% de los nuevos asentamientos urbanos (Szajemberg 2009).

Además, y tal como señalan los mismos autores, el no estar contemplado en la Ley 148 de radicación de villas de emergencia, como sí lo están dichos núcleos de mayor tradición.

Pero, además de estos aspectos ligados a la ubicación geográfico-territorial y su visibilidad para la ley —que no son datos menores para señalar diferencias— nosotros queremos hacer hincapié en otros elementos que nos parecen fundamentales para marcar distinciones con las villas. Concretamente, nos referimos a la marcada pobreza del sitio y de sus habitantes, lo que se nota en la precariedad de las viviendas (en general de chapa y cartón) y a la trayectoria de vida y laboral de los asentados que son distintas a las de los pobladores de villas.

En este sentido, buena parte de los nuevos asentamientos urbanos son personas nacidas y criadas en los partidos más pobres del Conurbano bonaerense (tal como José C. Paz, por ejemplo), pertenecientes a hogares cuyos integrantes registran el último empleo formal cerca de veinte años atrás —es decir, entre los

inicios y mediados de la década del noventa— y que a partir de allí no pudieron volver a insertarse en el mercado de trabajo. En los casos más graves, son analfabetos o no tienen documentos porque su nacimiento nunca fue registrado, con lo cual son personas sin existencia civil (Alconada Mon 2009). Corridos por la pobreza y el desempleo crónico, se instalaron en sitios cercanos a las posibles fuentes de ingreso: *cartoneo*, limpia vidrios o abre puertas, tareas que los ubican en los barrios de mayor nivel socioeconómico de la ciudad de Buenos Aires en donde existen más posibilidades de realizar este tipo de actividades informales. Buena parte de la ubicación de los NAU se relaciona con el perfil de tareas que realizan los sujetos que los habitan —por ejemplo, en estaciones de tren de las zonas residenciales del norte de la CABA o cercanos a *shoppings*.

En este sentido, *los nuevos asentamientos urbanos son el correlato espacial de una determinada época histórica*, es decir, son configuraciones territoriales que se formaron a partir de las consecuencias que dejaron las políticas neoliberales de los años noventa en el territorio y en la gente. Éstas fueron, por un lado, la concesión a empresas privadas de la red ferroviaria, que dejó vacantes antiguas playas de maniobras o depósitos de mercadería que quedaron sin uso y, por tanto, con espacio libre para el asentamiento de personas. Paralelamente, por otro, los habitantes de las zonas pobres del Conurbano bonaerense que quedaban excluidos del mercado formal de trabajo encontraron como opción de supervivencia la realización de servicios informales que se llevan a cabo en esas áreas de la ciudad. Pero además de estos aspectos, quedan por resaltar algunas otras particularidades, que diferencian a estos asentamientos y sus pobladores de otros núcleos urbanos precarios, en especial las villas.

Los habitantes de los “nuevos asentamientos urbanos” son más pobres que los habitantes de éstas y, especialmente, tienen menos “capital social” (Bourdieu 1980), es decir, menos redes que los vinculen con instituciones sociales que puedan darles ayuda (Iglesia, ONGS) o políticas (delegados villeros o punteros políticos que les acerquen planes

sociales o los ayuden a ser visibilizados ante las autoridades gubernamentales). No sólo tienen menos redes, sino mucho menos historia de luchas sociales o canales a través de los cuales esa historia se transmita de generación en generación y se haga *carne* en la gente, es decir, se transforme en un capital que les permita saber dónde y cómo demandar ante las autoridades. Es por esta razón, que luego de más de 20 años de asentados en el sitio, muchos de los pobladores aún continúan en la misma situación de pobreza y precariedad en la que se encontraban cuando llegaron o que recién luego de tantos años estén accediendo a planes o implementando las primeras medidas de lucha ante las instituciones.

En este sentido, si bien en algunos casos el perfil de los nuevos habitantes de las villas y los nuevos asentamientos son similares (por ejemplo, el caso de habitantes del Conurbano bonaerense pauperizados que se trasladan a la urbe en busca de una mejor situación ocupacional), la situación relativa de uno y otro son distintas y bastante mejor en el caso de los villeros, por el hecho de contar con redes familiares previas que les informan sobre los sitios disponibles para ocupar y con instituciones intermedias que los auxilian en sus diferentes necesidades cotidianas y mejoran su condición relativa ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCONADA MON, Hugo.** 2009. "Los argentinos que viven sin documento", *La Nación*, <http://www.lanacion.com.ar/1118105-los-argentinos-que-viven-sin-documento> (Consulta: 20 de mayo 2013).
- ARISTIZÁBAL, Zulema e Inés IZAGUIRRE.** 1988. *Las tomas de tierras en la zona sur del Gran Buenos Aires* (Buenos Aires: Centro Editor de América Latina).
- ASPIAZU, Daniel.** 1989. "Industrialización sustitutiva", *Diccionario de Ciencias Sociales y Políticas*, comp. Torcuato Di Tella (Buenos Aires: Puntusor), 315-317.
- BELLARDI, Marta y Aldo DE PAULA.** 1986. *Villas Miserias: origen, erradicación y respuestas populares* (Buenos Aires: Centro Editor de América latina).
- BERMÚDEZ, Ismael.** 2011. "La población en villas creció más del 50%", *Diario Clarín*, 7/9/2011, http://www.clarin.com/capital_federal/poblacion-villas-crecio-ciento_0_550145018.html (Consulta: 3 de octubre 2012).
- BOCBA (Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires).** 1999. "Ley N° 148, De Atención prioritaria a la problemática social y habitacional en las Villas y Núcleos habitacionales transitorios", sancionada el 20 de diciembre de 1998, promulgada por Decreto N° 123 de 1999, N° 621.
- BOCBA (Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires).** 2006. "Decreto 690/06. Programa de atención a familias en situación de calle", sancionado el 21 de junio de 2006, N° 2463.
- BOCBA (Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires).** 2011. "Ley N° 3706, Protección y garantía integral de los derechos de las personas en situación de calle y en riesgo a la situación de calle", Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sancionada el 8 de junio de 2011, N° 3680.
- BOURDIEU, Pierre.** 1980. "Le capital social", en *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 31, <http://www.letunifor.xpg.com.br/arquivos/capsoc2.pdf> (Consulta: 20 de mayo 2013).
- CRAVINO, María Cristina.** 2006. *Las villas de la ciudad. Mercado e informalidad urbana* (Buenos Aires: Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento).
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.** 2006. *Informe de situación: Desalojos de "Nuevos Asentamientos Urbanos"* (Buenos Aires: Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires, mimeo)
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS.** 2011. *Resultados provisionales del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 en la Ciudad de Buenos Aires* (Buenos Aires: Ministerio de Hacienda).
- GLASSER, Barney y Anselm STRAUSS.** 1967. *The discovery of grounded theory: Strategies for quantitative research* (Nueva York: Aldine).
- MENDIZÁBAL, Nora.** 2007. "Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa", en *Estrategias de investigación cualitativa*, ed. Irene Vasilachis de Gialdino (Buenos Aires: Gedisa), 65-103.
- MERKLEN, Denis.** 1991. *Asentamientos en la Matanza. La terquedad de lo nuestro* (Buenos Aires: Catálogo).
- MICHELENA, Lorenzo.** 2012. "El estatus legal de los Nuevos Asentamientos Urbanos. El caso de 'La Carbonilla'", [jornadasocialologia.fahce.unlp.edu.ar/actas/Michelen.pdf/at.../file](http://pdf/at.../file) (Consulta: 20 de mayo 2013).
- NOVICK, Alicia.** 2003. "Villa", en "Las palabras de la ciudad: ciudad, villa, suburbio, barrio, country club, plaza, chalet y conventillo", *Crítica N° 131*, ed. Alicia Novick (Buenos Aires: IAA-FADU-UBA, mimeo).
- PAIVA, Verónica.** 2009. "Modalidades de asentamiento en una villa de la ciudad de Buenos Aires. El caso del sector 104 de la villa 31 bis. 2006-2009", *Cadernos IPPUR* 23 (1), 83-102.
- PAIVA, Verónica y Camilo BOLAÑOS.** 2010. "Nuevos asentamientos urbanos en la ciudad de Buenos Aires. El caso del asentamiento "Agustín Magaldi" del barrio de Barracas", en *II Encuentro teoría y práctica política en América latina* (Mar del Plata: UNMDP), 15-25.
- RODRÍGUEZ, María Florencia.** 2009. "Notas sobre los conceptos de los 'Nuevos Asentamientos Urbanos' (NAU) en la Ciudad de Buenos Aires", en *Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales PAMPA* 5, 197-217.
- RODRÍGUEZ, María Florencia.** 2011. "Las formas 'pobres' de hacer ciudad: un recorrido histórico sobre las modalidades de hábitat popular y su incidencia en la agenda estatal", *La revista del ccc* [en línea]. Septiembre / Diciembre 2011, 13, <http://www.centrocultural.coop/revista/articulo/280/> (Consulta: 12 de septiembre 2012).
- SAUTÚ, Ruth.** 2005. *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación* (Buenos Aires: CLACSO).
- SINDICATURA GENERAL DE LA CIUDAD.** 2007. *Diagnóstico institucional*, (Buenos Aires: Sindicatura General de la Ciudad, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, mimeo).
- SZAJNBERG, Daniela, coord.** 2009. *Los nuevos asentamientos informales en la ciudad de Buenos Aires* (Buenos Aires: FADU-NOBUKO).
- TAYLOR, Steven y Robert BODGAN.** 1987. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (Buenos Aires: Paidós).
- UN-Habitat - United Nations Human Settlements Programme.** 2003. *The challenge of slums. Global report on human settlements* (Londres: Earthscan Publications LTD).

RECIBIDO: 5 diciembre 2012.

ACEPTADO: 14 marzo 2013.

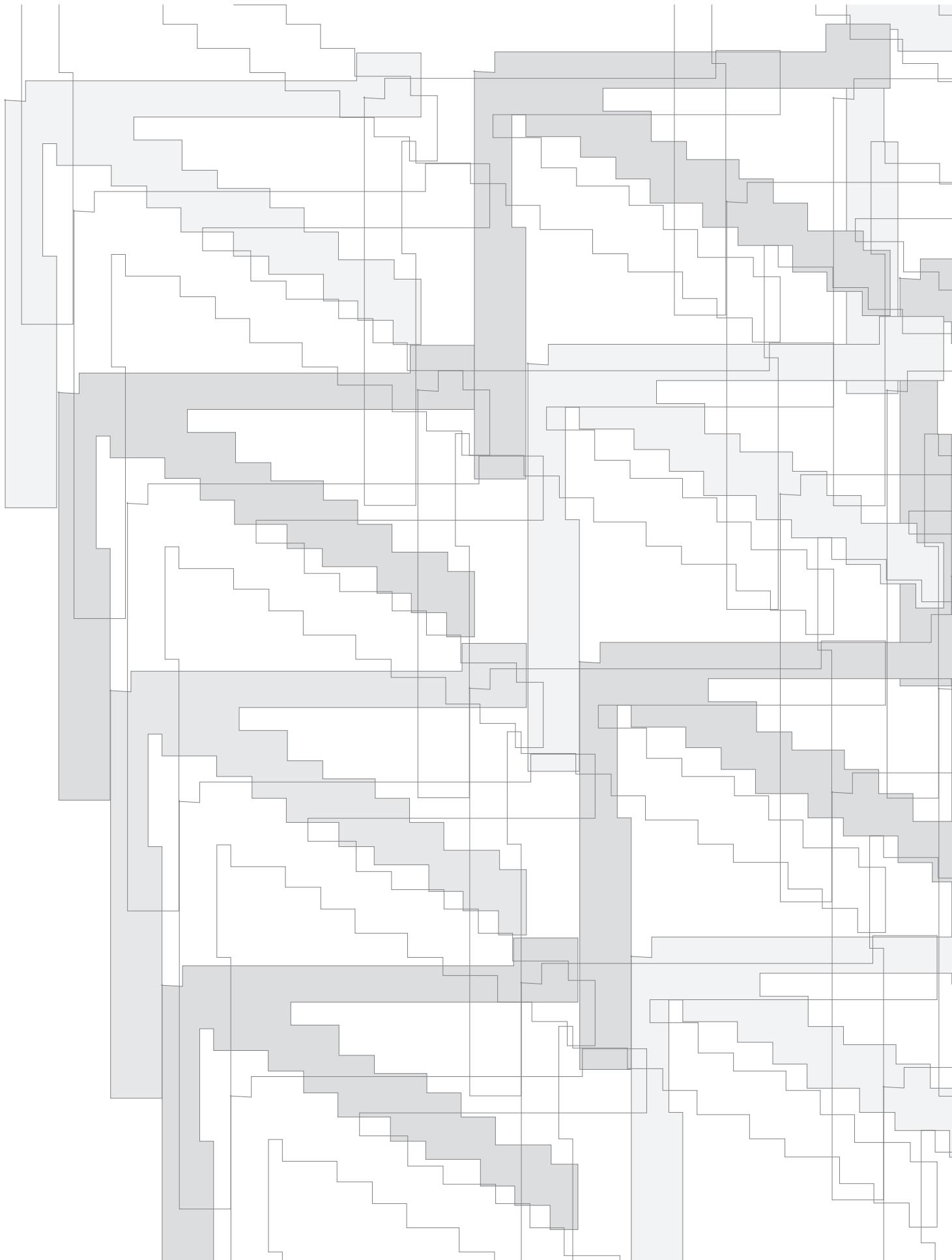
CURRÍCULUM

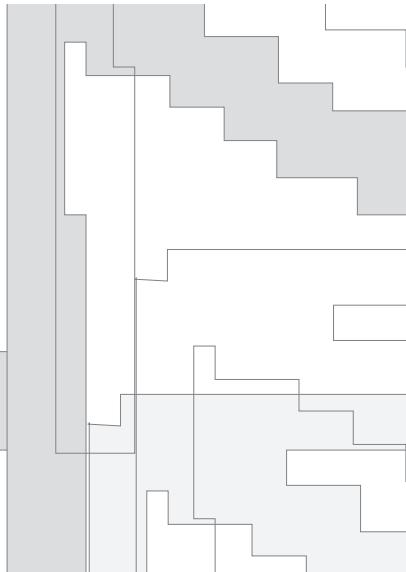
VERÓNICA PAIVA es socióloga, magíster en Gestión Ambiental Urbana y doctora en Ciencias Sociales. Es docente e investigadora de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se especializa en temas de sociología e historia urbana y ha publicado diversos artículos relacionados con el higienismo y la ciudad, el ambiente, los cartoneros y la recolección informal y las cooperativas de recuperadores de residuos. Entre otros, publicó el libro *Cartoneros y cooperativas de recuperadores. Una mirada a la recolección informal de residuos* (Buenos Aires: Prometeo, 2008), que fue producto de su tesis doctoral.

Centro de Investigaciones Hábitat y Municipio (CIHaM)
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires |

Universidad Nacional de Mar del Plata

E-mail: paivav@yahoo.com.ar





sistema de proporciones
números metálicos
número plástico
proporción cordobesa

proportion system
metallic numbers
plastic numbers
cordovan proportion

> VERA M. WINITZKY DE SPINADEL

Laboratorio de Matemática y Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires

SISTEMAS DE PROPORCIONES UTILIZADOS EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Al buscar sucesiones numéricas que sirvan como base para un sistema de proporciones en diseño arquitectónico, se requiere que dichas sucesiones satisfagan propiedades aditivas y sean simultáneamente progresiones geométricas. El Número de Oro $\phi = 1,618034\dots$, miembro prominente de la Familia de Números Metálicos, cumple ambas condiciones, existiendo otros miembros que también las cumplen, como el Número de Plata, el Número de Bronce, etc. Asimismo, el Número Plástico introducido por el arquitecto holandés van der Laan $\psi = 1,32471795\dots$, las satisface. Lo mismo sucede con la Proporción Cordobesa utilizada por el arquitecto español Rafael de la Hoz en sus diseños.

Proportion systems used in architectonic design
Looking for numerical sequences to be used as a base for a proportion system in architectonic design, it is necessary that these sequences have additive properties and, simultaneously, are geometric progressions. The Golden Mean $\phi = 1,618034\dots$, the most important member of the Family of Metallic Means, satisfies both conditions, existing other members that can be used as a base like the Silver Mean, the Bronze Mean, etc. Besides, the Plastic Number introduced by the Dutch Arch. van der Laan $\psi = 1,32471795\dots$, also satisfies these conditions. The same happens with the Cordovan Proportion found by the Spanish architect Rafael de la Hoz

Introducción

Desde la antigüedad, los arquitectos abocados al diseño han tenido como objetivo principal el que dicho diseño fuera armónico y gozara de cierta belleza. Recurriendo a elementos matemáticos sencillos, buscaban sucesiones numéricas que pudieran servir como base para crear un sistema de proporciones que cumpliera con este objetivo. Simplemente, dichas sucesiones debían poseer propiedades aditivas, esto es, que cada miembro de la misma pudiera obtenerse por suma de otros miembros y ser progresiones geométricas, Recordemos que una progresión geométrica es una sucesión de números tal que cada elemento es igual al anterior multiplicado por un factor constante que se denomina la “razón” de la progresión.

Sistema de proporciones áureo

El conocido Número de Oro $\phi = 1,618034\dots$ cumple ambas condiciones. En efecto, para verificarlo, vamos a considerar la sucesión de Fibonacci.

Fibonacci, hijo de Bonaccio, era el seudónimo del matemático italiano Leonardo de Pisa (c. 1170- c. 1250). El apodo de Guglielmo, padre de Leonardo, era *Bonacci* (simple o bien intencionado) y su hijo recibió póstumamente el apodo de *Fibonacci* (*filius Bonacci*). Guglielmo viajaba al norte de África y, desde niño, Leonardo lo acompañó para ayudarlo y aprendió el sistema de numeración árabe. Convencido de la superioridad de este sistema frente al usual sistema romano de numeración, a su regreso se ocupó de difundir en Europa el sistema de numeración indo-árabigo que emplea la notación decimal e introduce el cero. En 1202, a los 32 años, publicó sus resultados en el libro *Liber Abaci*, siendo considerado por los historiadores como el más autorizado matemático europeo de la Edad Media.

La sucesión que lleva su nombre es una sucesión de números naturales tal que cada número se obtiene sumando los dos que le anteceden. Si comenzamos con los dos primeros $F(0) = F(1) = 1$ tenemos:

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots \quad (1)$$

donde

$$F(n+2) = F(n+1) + F(n) \quad (2)$$

Esta sucesión goza de la propiedad que el cociente de dos términos sucesivos tiende al Número de Oro, independientemente de qué par de números se eligen como iniciales. Efectivamente, si formamos la sucesión de los cocientes de dos términos sucesivos de la misma:

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}, \frac{21}{13}, \frac{34}{21}, \frac{55}{34}, \frac{89}{55}$$

esta nueva sucesión converge al Número de Oro ϕ .

Si ahora construimos una progresión geométrica de razón ϕ partiendo de 1 y multiplicamos cada término por la razón

$$\dots, \frac{1}{\phi^2}, \frac{1}{\phi}, 1, \phi, \phi^2, \phi^3, \dots$$

es fácil verificar que esta última es también una sucesión de Fibonacci que satisface la propiedad (2). En efecto, por cálculo directo resulta:

$$\dots <= \frac{1}{\phi^2} + \frac{1}{\phi} = 1 <= \frac{1}{\phi} + 1 = \phi <= 1 + \phi =$$

$$\phi^2 = \phi + \phi^2 = \phi^3 = \dots$$

Con esto hemos probado que el sistema de proporciones áureo goza simultáneamente de las propiedades aditivas y geométricas. Naturalmente, ésta es la razón por la cual, a través de la historia, tantos diseños han basado sus medidas en un sistema de proporciones que tiene como base el Número de Oro. El uso de la proporción áurea ϕ : 1 dominó el arte y la arquitectura griega y romana, persistió en los monumentos de la Edad Media Gótica y, posteriormente, en el Renacimiento. Es posible detallar importantes consideraciones de orden filosófico, natural y estético que justifican la preferencia por la proporción áurea desde que el hombre comenzó a reflexionar.

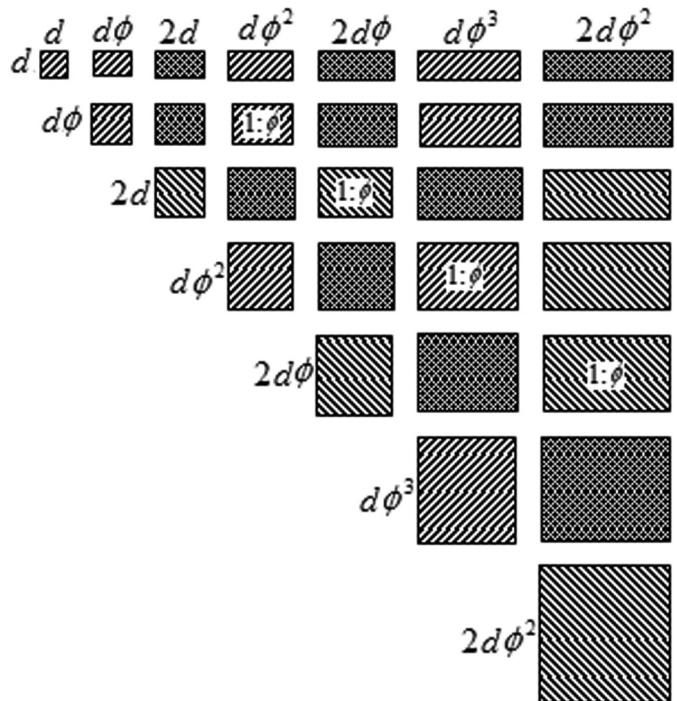


Figura 1
Trama fundamental
del Modulor.

nar sobre las formas geométricas del mundo que lo rodea. Comenzando por la Prehistoria, allí donde se encuentre una intensificación de una función o una belleza y armonía particular en un diseño, aparece la proporción áurea.

Ejemplo de un sistema de proporciones áureo

En el siglo xx, Le Corbusier¹ inventó un módulo arquitectónico que toma en cuenta las dimensiones humanas y la necesidad de una producción masiva en serie. Fijó la altura media de un hombre en $d = 6$ pies = 183 cm, y consideró las dos siguientes progresiones geométricas de razón ϕ que denominó:

Sucesión roja: $d, \phi d, \phi^2 d, \phi^3 d, \dots$

Sucesión azul: $2d, 2\phi d, 2\phi^2 d, 2\phi^3 d, \dots$

Usando ambas sucesiones, es posible fijar una escala para el ser humano, así como para sus posiciones ergonómicas más habituales, escala que determina el nivel constructivo proyectual en el diseño arquitectónico, así como en todo otro tipo de diseño. Cada par adyacente de términos de la sucesión roja, por ejemplo $\phi^n d$ y $\phi^{n+1} d$, son la longitud y el ancho de un rectángulo áureo G_n . Le Corbusier ordenó estos rectángulos áureos en una trama, el Modulor, efectuando superposiciones y subdivisiones de los diferentes G_n , (1953) y (1980). Un análisis detallado de este *principio generador*, así como de las relaciones del Modulor con la escala humana, lo presenté en mi artículo “El Modulor de Le Corbusier” (1996).

En la Figura 1 se muestra la trama fundamental del Modulor, en la que aparecen tres grupos: a) rectángulos cuyos lados corresponden a la sucesión azul, rayados en una dirección b) rectángulos cuyos lados corresponden a la sucesión roja, rayados en dirección opuesta c) rectángulos producidos por pares de dimensiones (una roja y una azul), rayados en forma superpuesta.

Observando cada fila o columna de esta trama se nota que dos rectángulos adyacentes de la misma sucesión (sea roja o azul) forman el próximo de la sucesión por yuxtaposición. El sistema del Modulor es sumamente versátil: una vez que un área rectangular ha sido

embaldosada con el Modulor, las baldosas pueden ser redispuestas en muchas maneras diferentes para formar nuevos embaldosados del rectángulo.

Le Corbusier usó los elementos del Modulor, no solamente en el diseño de las paredes de habitaciones, de pisos enteros hasta un edificio completo, sino que también lo usó en el diseño de todos los elementos supplementarios de uso normal. Asimismo, usó el Modulor en la construcción de la sede de las Naciones Unidas en Nueva York, en el diseño de una unidad de vivienda en Marsella, en varios edificios de oficinas en París, así como en la creación de innumerables objetos de uso cotidiano, por lo que se lo considera como el precursor de la ergonomía.

Por último, cabe mencionar que el único proyecto de Le Corbusier construido en Latinoamérica es la casa Curutchet, sita en el Boulevard 53 nº. 320, La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. A fines de 1948, el médico cirujano Pedro Curutchet le escribió a Le Corbusier encomendándole el proyecto para la construcción de su vivienda particular y consultorio, en un pequeño lote de 9 metros por 20 metros de fondo, entre medianeras. Curiosamente nunca se conocieron personalmente, pero el médico lo consideraba un intelectual totalmente innovador y es así como Le Corbusier comenzó la elaboración de un anteproyecto en febrero de 1949 para el doctor, su mujer y sus dos hijas en la parte de

1. Le Corbusier era el sobrenombre de Charles Edouard Jeanneret (1887-1965). Arquitecto suizo, pintor y urbanista, cuyas ideas produjeron una revolución en el proyecto de diseño de edificios modernos. Conjuntamente con su hermano Pierre Jeanneret, diseñó varias villas cerca de París, una famosa ciudad jardín en Pessac (Burdeos), la capilla de Notre-Dame (Ronchamp), etc. Como pintor, gustaba de formas geométricas puras y fue uno de los maestros del “purismo”, derivado del “cubismo”. Como urbanista, estuvo a su cargo el diseño de la ciudad del futuro.

vivienda y para la clínica, una sala de espera, un gabinete de consulta y una habitación para internación. La primera etapa de la obra fue dirigida por el conocido arquitecto Amancio Williams, la segunda por el arquitecto Simón Ungaro y la tercera por el ingeniero Alberto Valdés, terminándose finalmente la construcción en 1955.

También es interesante acotar que uno de los colaboradores en el estudio de Le Corbusier era Iannis Xenakis, un arquitecto, ingeniero y compositor musical francés, de ascendencia griega. Había nacido en 1922 y había estudiado composición en París con Arthur Honegger, Darius Milhaud y Oliver Messiaen. Su obra (1954) *Metástasis*, para 65 músicos, fue compuesta tomando el Modulor como base, creando así una fuerte ligadura estructural entre el tiempo y los sonidos musicales, que puede disfrutarse oyéndola.

La Familia de Números Metálicos

El Número de Oro es el miembro más prominente de la Familia de Números Metálicos (FNM). Esta familia la introduce a nivel nacional (Spinadel 1997) y a nivel internacional (1998 y 2010). Se define como el conjunto de las soluciones positivas de ecuaciones cuadráticas del tipo $x^2 - px - q = 0$, donde p y q son números naturales.

Si consideramos la subfamilia de Números Metálicos que se obtiene tomando en esta ecuación cuadrática $q = 1$, tenemos:

$$x^2 - nx - 1 = 0$$

cuyas soluciones positivas son:

$$n=1: \phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{Número de Oro; } n=2: \sigma_{Ag} = 1 + \sqrt{2}$$

$$\text{Número de Plata; } n=3: \sigma_{Br} = \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$$

Número de Bronce; etc.

A este conjunto lo hemos denominado “Familia de Números Metálicos Periódicos Puros” (FNMPP) puesto que sus descomposi-

ciones en fracciones continuas son periódicas puras. Así, por ejemplo, el Número de Oro resulta dado por la siguiente descomposición en fracciones continuas periódica pura: [1,1,1,...]

$$\phi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \ddots}} = [\overline{1}]$$

Esta descomposición implica que si calculamos las aproximaciones racionales σ_k de ϕ :

$$\sigma_1 = 1; \sigma_2 = 1 + \frac{1}{1} = 2; \sigma_3 = 1 + \frac{1}{1+1} = \frac{3}{2}; \dots$$

es fácil verificar que:

$$\sigma_2 = \frac{2}{1}; \sigma_3 = \frac{3}{2}; \sigma_4 = \frac{5}{3}; \sigma_5 = \frac{8}{5}; \sigma_6 = \frac{13}{8}; \sigma_7 = \frac{21}{13}; \dots$$

En cambio el Número de Plata tiene la siguiente descomposición en fracciones continuas periódica pura

$$\sigma_{Ag} = 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \ddots}} = [\overline{2}]$$

Y así siguiendo.

Con respecto a los restantes miembros de la FNMPP he comprobado (2010) que todos los miembros de la FNMPP cumplen con las condiciones que ya hemos verificado para el Número de Oro, a saber, que las sucesiones numéricas que se toman como base en un sistema de proporciones, además de satisfacer propiedades aditivas, son simultáneamente progresiones geométricas.

Esto implica que, en el futuro, pueden tomarse como base de cualquier sistema de proporciones para diseñar todo tipo de formas innovadoras en diseño.

Ejemplo de un sistema de proporciones basado en el Número de Plata

El sistema romano de proporciones estaba basado en el Número de Plata y sus potencias sucesivas o bien sus aproximaciones enteras, tal como se muestra en Watts (1996). En particular, Donald y Carol Watts, un matrimonio de arquitectos norteamericanos a quienes conoci personalmente en Italia, han estudiado con sumo cuidado las ruinas de las casas de Ostia, la ciudad portuaria del Imperio Romano, comprobando que estaban enteramente organizadas por un sistema de proporciones originado por el Número de Plata y sus potencias sucesivas. Tanto les entusiasmó este sistema de proporciones que lo usaron para diseñar su propia casa (Watts D. 1996).

En las Figuras 2 y 3, se ilustra la inclusión de los posibles rectángulos de Plata dentro de los esquemas que los autores mencionados utilizaron para sus desarrollos analíticos geométricos aplicados a las ruinas de la ciudad de Ostia.

A la pregunta de por qué los Números de Oro y de Plata son los encontrados con mayor frecuencia al estudiar sistemas de proporciones usados en proyectos de diseño arquitectónico, la respuesta es:

- 1) Son los primeros miembros de la FNMP y tienen las descomposiciones en fracciones continuas más simples de todos.
- 2) El Número de Oro está asociado a la geometría pentagonal ya que al considerar un pentágono regular de lado unitario, sus diagonales valen exactamente $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

El Número de Plata está ligado a la geometría octogonal pues tomando un octógono de lado unitario, su segunda diagonal (la que deja un vértice libre) vale $1 + \sqrt{2}$.²

Sistema de proporciones plástico

Considerando una generalización al espacio del Número de Oro, encontramos el Número Plástico de van der Laan $\psi = 1,32471795\dots$, que es la única solución real (las dos restantes son complejas conjugadas) de la ecuación cúbica:

$$x^3 - x - 1 = 0$$

Este número fue considerado por el holandés Dom Hans van der Laan (1904-1991) que empezó sus estudios de Arquitectura en 1923 en Delft y los abandonó en 1927 para convertirse en monje benedictino en la abadía de Oosterhout.

En 1938, proyectó y construyó una nueva ala de la abadía de Oosterhout y retomó su actividad como arquitecto, permaneciendo en esta abadía hasta 1968, año en que se mudó al monasterio de Vaals donde permaneció hasta su muerte. Aunque diseñó muy pocas obras, casi todas ellas son de carácter religioso (tres conventos, un monasterio, una capilla y una casa privada). Sus estudios sobre las proporciones en las iglesias del Románico, le condujeron al descubrimiento que muchas de ellas aparecen relacionadas con la sucesión de Padovan y desarrolló un sistema de proporciones basado en el *Número Plástico* que utilizó en sus construcciones (Laan 1997).

La sucesión de Padovan debe su nombre al arquitecto inglés Richard Padovan nacido en 1935, responsable en gran medida de la difusión de la obra del arquitecto benedictino, al traducir en 1983 al inglés su tratado de Arquitectura, *Architectonic space* (Laan 1983).

La sucesión de Padovan:

$$1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 16, \dots$$

se obtiene tomando tres valores iniciales u_0 , u_1 , u_2 y aplicando una relación de recurrencia que permite obtener los términos siguientes:

$$u_0 = u_1 = u_2 = 1 \quad u_n = u_{n-3} + u_{n-2}$$

donde $n = 4, 5, 6, \dots$

Razonando de manera similar al caso de la sucesión de Fibonacci, formamos la sucesión de términos consecutivos de la sucesión de Padovan:

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{7}{5}, \frac{9}{7}, \frac{12}{9}, \frac{16}{12}, \dots$$

Y esta sucesión converge al Número Plástico que puede tomarse como base de un sistema

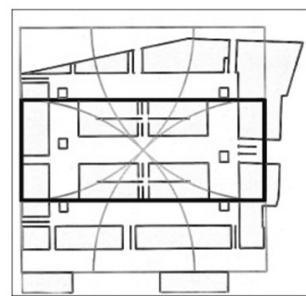
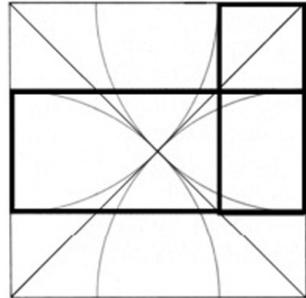


Figura 2
Esquema constructivo de Watts.

Figura 3
Aplicación del esquema a una planta.

2. Es probable que los restantes miembros de la FNMP estén asociados con algún tipo de configuraciones geométricas, pero este tema está abierto y no ha sido enteramente resuelto aún.



4. a.



4. b.



4. c.



5.

Figura 4
Abadía de Oosterhout.

Figura 5
Iglesia del monasterio de Vaals.

de proporciones, por gozar tanto de propiedades aritméticas como geométricas.

Es importante recalcar que van der Laan era un monje y sus obras principales son la abadía de Oosterhout, que se ve en las fotografías (Figura 4).

También diseñó la iglesia del monasterio de Vaals (Figura 5) que se encuentra en la abadía de Sint Benedictusberg y el convento de las Hermanas de María Madre de Jesús en Mariavall (Suecia), que fue la última obra que diseñó en 1991, el mismo año de su muerte. La construcción se debe a su sobrino Rik van der Laan y al arquitecto sueco Rudi de Bruin. En ambas, especialmente en la última, utilizó el Número Plástico como guía para crear su ideal de espacio (“el espacio arquitectónico”). Por otra parte, era benedictino y ello implicaba que siguiendo la Regla de San Benito, debía buscar la relación entre la arquitectura y la naturaleza. Por ello resulta habitual encontrar el paisaje exterior dentro de las obras del arquitecto, llegando a emplear el Número Plástico en el diseño de este paisaje exterior que integra el mundo que nos rodea.

Relación del Número de Plata con la “Proporción cordobesa”

La “proporción cordobesa” fue descubierta en 1973 por el arquitecto español Rafael de la Hoz Arderius, cuando analizaba la aparición del Número de Oro en edificios de la ciudad de Córdoba en España. En su investigación encontró que el rectángulo áureo no era el que aparecía sino un rectángulo diferente al que denominó “rectángulo cordobés”.

Posteriormente, se han hallado aplicaciones de la proporción cordobesa en el diseño de las cúpulas de las catedrales octogonales góticas (Gil López 2012). Específicamente, fue encontrada en el diseño de la catedral de Burgos en España, que ha sido declarada Monumento de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1984.

Esta hermosa catedral posee cuatro cúpulas octogonales: el Cimborio, la capilla del Alguacil, la capilla de la Presentación y la vieja Sala Capitular. La más conocida es la capilla del Alguacil, pero la de diseño más complejo en razón de la disposición de los nervios curvos es la capilla de la Presentación.

La proporción cordobesa está relacionada con el Número de Plata, como puede apreciarse en las Figuras 6, 7 y 8 donde el Número de Plata se indica, por simplicidad, como $\sigma_{Ag} = \theta$.

En consecuencia, podemos definir el Número Cordobés c como la relación entre el radio de la circunferencia circunscrita a un octógono regular y el lado del mismo octágono.

De manera similar a la definición de un “rectángulo áureo” como el rectángulo de base igual al Número de Oro y altura unitaria, se llama “rectángulo cordobés” al que tiene base igual a la “proporción cordobesa” y altura unitaria.

Ambos rectángulos están representados en la Figura 9.

El rectángulo cordobés no solo apareció en las cúpulas cordobesas, sino también en otros contextos hispánicos tales como el Acueducto de Segovia y la Puerta de Alcalá en Madrid, así como en contextos europeos, a saber, el Pantheon de Agripa, la Basílica de Maxentius y en otros lugares más lejanos como la Pirámide de la Luna en Teotihuacán en Méjico e incluso en nuestro país, en la iglesia de la Compañía de Jesús en Córdoba, Argentina (Spinadel 1998 y Alsina y García Roig 2001).

La cúpula de la Capilla de la Presentación fue construida por Juan de Matienzo, entre 1519 y 1522, inspirado por el trabajo de Simón de Colonia y especialmente por la Capilla del Alguacil. Como puede apreciarse en las Figuras 10 y 11, dicha cúpula posee una planta octogonal regular.

Por otra parte, el lado y el radio de un octágono regular forman un triángulo isósceles, llamado “triángulo cordobés” por mi colaboradora, la doctora Antonia Redondo Buitrago (Redondo y Reyes 2008a y 2008b), relacionado con el rectángulo de Plata, como puede verse en las Figuras 12 y 13.

A pesar que se han hallado elementos arquitectónicos que confirman la aparición del rectángulo cordobés, ha habido pocos arquitectos que hayan investigado la influencia del triángulo cordobés en el diseño arquitectónico (Hylebrouck, Redondo y Reyes 2009) y justamente esta influencia es la que se ha hallado recientemente en el análisis de las cúpulas de las Capillas de la Catedral de Burgos en España.

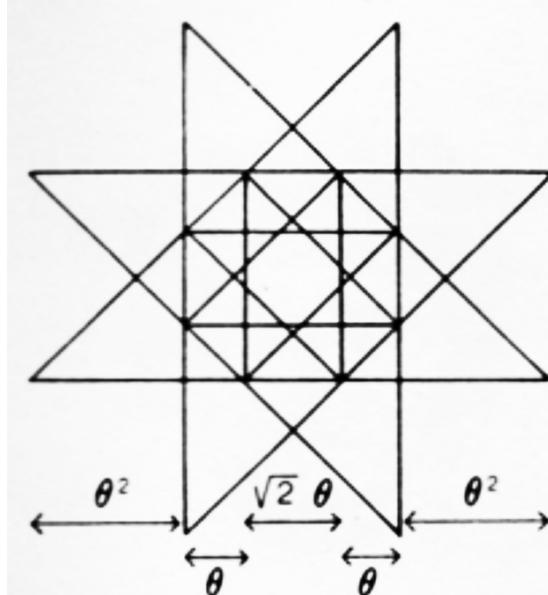


Figura 6
Configuración octogonal estrellada.

Figura 7
Definición de la proporción cordobesa.

Figura 8
Relación entre Número de Plata y la proporción cordobesa.

Figura 9
Proporción áurea, basada en un decágono (izq). Proporción cordobesa, basada en un octágono (der.).

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos 135^\circ}$$

$$AC = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AI}{AB} \Rightarrow AI = \frac{1}{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}$$

$$IJ = AC - 2AI = \sqrt{2 - \sqrt{2}}$$

$$\frac{AB}{IJ} = \frac{1}{\sqrt{2 - \sqrt{2}}} = c = \text{nº cordobés}$$

$$AD = \theta = 1 + \sqrt{2}$$

$$AK = BC = 1$$

$$KL = AD - 2AK = 1 + \sqrt{2} - 2 = \sqrt{2} - 1$$

$$\frac{AB}{KL} = \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = \sqrt{2} + 1 = \theta$$

$$\theta = \sqrt{2} c^2$$

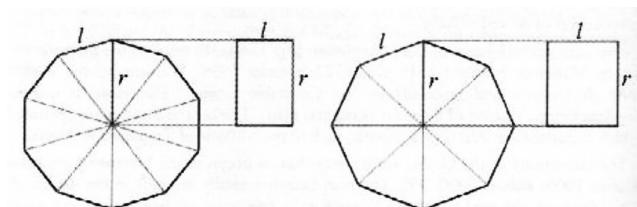


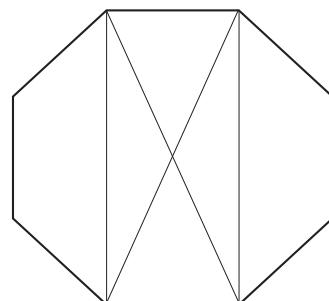
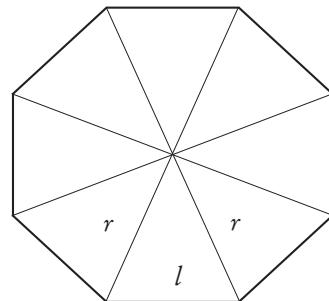


Figura 10
Cúpula de la Capilla de la Presentación en la Catedral de Burgos.

Figura 11
Detalle cúpula de la Capilla de la Presentación en la Catedral de Burgos.

Figura 12
Triángulo cordobés.

Figura 13
Rectángulo de Plata.



Al respecto, cabe mencionar que en la reciente publicación de Tomás Gil López (2012) los resultados del análisis geométrico demuestran que en la Capilla de la Presentación de la Catedral de Burgos, cuando se toma como módulo el lado del octágono regular, los cinco triángulos cordobeses obtenidos en el plan de la cúpula forman una sucesión geométrica cuya razón es el Número Cordobés c . Como la cúpula es de difícil acceso, es prácticamente imposible efectuar mediciones directas. Entonces usaron un método fotogramétrico tal que las ocho estaciones luminosas elegidas estuvieran convenientemente ubicadas de modo de no superponerse con ningún área de sombra en la cúpula. Este objetivo se logró tomando varias tomas con una cámara de alta resolución digital, usando una lente calibrada. Con la ayuda del programa de computación *Photomodeler*, los mismos puntos espaciales podían aparecer en diferentes fotografías.

Conclusiones

Todos los sistemas de proporciones que hemos visto utilizados en diseño arquitectónico, a saber, el sistema del Número de Oro, el del Número de Plata, el del Número Plástico y la Proporción Cordobesa son sucesiones de segmentos cuyas longitudes gozan de propiedades aritméticas y están en progresión geométrica, cumpliendo la condición que sumando dos medidas consecutivas del sistema se obtiene otro miembro del sistema. Su enorme importancia en todo proyecto de diseño, sea éste arquitectónico o de cualquier otro tipo simple (gráfico, industrial, de imagen y sonido, de indumentaria, textil, de arte, del paisaje) o combinado, es la consecuencia del hecho comúnmente aceptado que todo proyecto concebido y diseñado tomando como base un sistema de proporciones posee armonía y belleza ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSINA, Claudi y Jaime GARCIA-ROIG. 2001. "On plastic numbers", *Journal of Mathematics & Design* 1, (1), 13-19.

GIL LOPEZ, Tomás. 2012. "The vault of the Chapel of the Presentation in Burgos Cathedral: "Divine Canon? No, Cordovan Proportion", *Nexus Network Journal, Architecture & Mathematics* 14, (1), 177-189.

HOZ, Rafael de la. 2002. *La proporción cordobesa* (Córdoba: Colegio de Arquitectos de Córdoba, España).

HUYLEBROUCK Dirk, Antonio REDONDO y Encarnación REYES. 2009. "Octagonal Geometry of the Cimborio in Burgos Cathedral", *Nexus Network Journal, Architecture & Mathematics* 13, (1), 195-203.

LAAN, Hans van der. 1997. *Le Nombre Plastique: quinze Leçons sur l'Ordonnance architectonique* (Leiden: Brill Academic Pub).

LAAN, Hans van der. 1983. *Architectonic space* (Leiden: Brill Academic Pub).

LE CORBUSIER. 1953. *El Modulor. Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable a la arquitectura y a la mecánica* (Buenos Aires: Poseidón)

LE CORBUSIER. 1980. *El Modulor y Modulor 2* (Barcelona: Editorial Poseidón).

REDONDO Antonia y Encarnación REYES. 2008. "The Cordovan Proportion: Geometry, Art and Paper Folding", *Hyperseeing: Proceedings of Seventh Interdisciplinary Conference isama*, 107-114, en <http://www.isama.org/hyperseeing/>. (Consulta: 8 agosto 2012).

REDONDO Antonia y Encarnación REYES. 2008. "The Geometry of the Cordovan Polygons". *Visual Mathematics*, 10, (4). <http://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/redondo2009/cordovan.pdf> (consulta: 8 agosto 2012)

SPINADEL, Vera Winitzky de. 1996. "El Modulor de Le Corbusier", *Revista AREA* 3, 3-11.

SPINADEL, Vera Winitzky de. 1997. "La familia de Números Metálicos en Diseño", *1er. Seminario Nacional de Gráfica Digital. Sesión de Morfología y Matemática 2* (Buenos Aires: Ediciones FADU), 173-179.

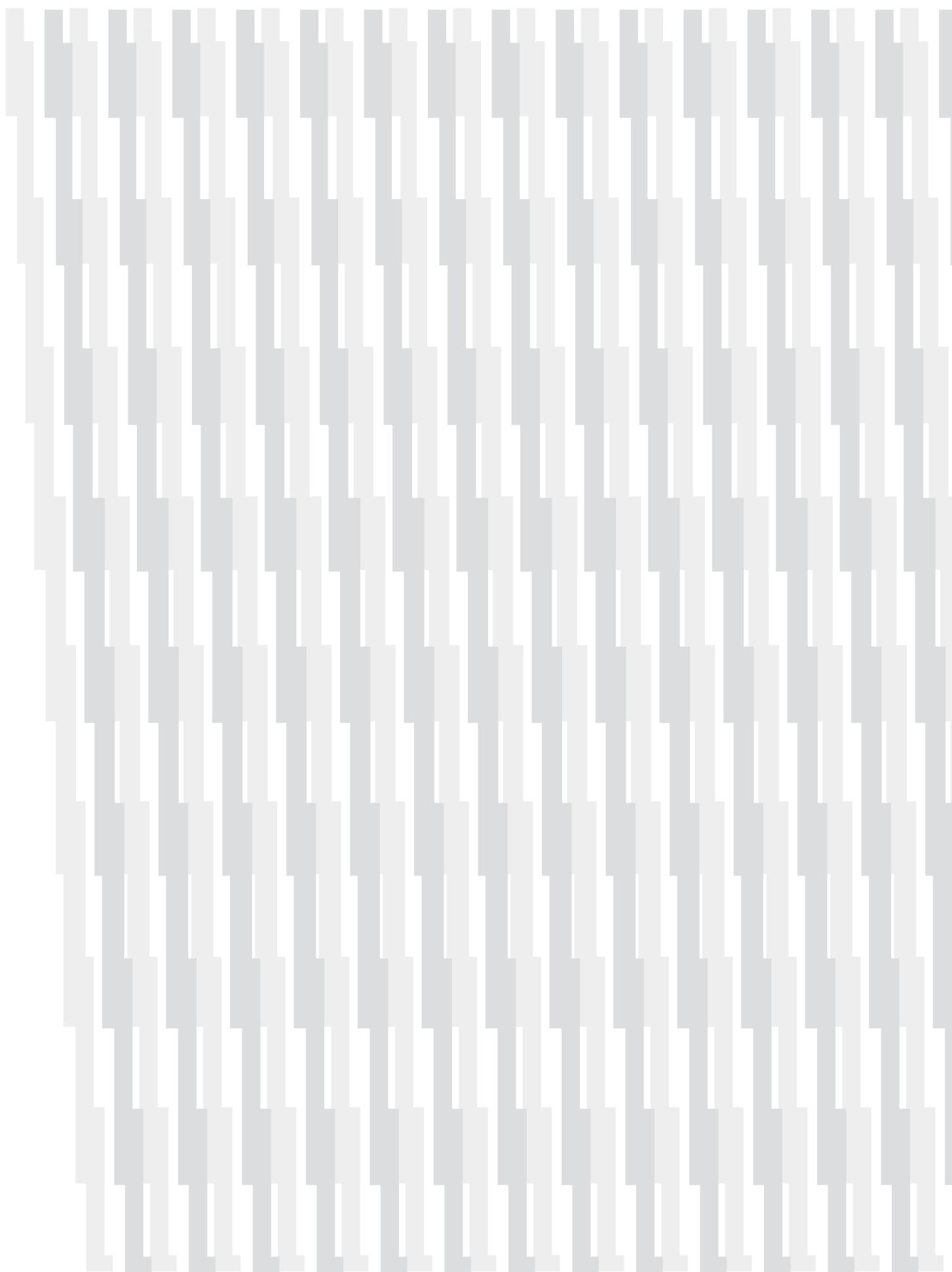
SPINADEL, Vera Winitzky de. 1998. "The Metallic Means and Design", en *Nexus II: Architecture and Mathematics*, ed. Kim Williams (Fucecchio: Edizioni dell'Erba), 143-157.

CURRÍCULUM

VERA WINITZKY DE SPINADEL es doctora en Ciencias Matemáticas, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en 1958, siendo en la actualidad profesora titular emérita en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo desde 2010. En 1995, fue nombrada directora del Centro de Matemática & Diseño. En abril de 2005, inauguró el Laboratorio de Matemática & Diseño del cual es directora. Organizó varias conferencias internacionales de Matemática & Diseño trianuales. Es presidenta de la International Mathematics & Design Association con sede en Buenos Aires, desde 1998, uno de cuyos objetivos es publicar un *Journal of Mathematics & Design*. Es autora de más de diez libros y ha publicado más de cien trabajos originales con referato, tanto en revistas nacionales como internacionales.

**Laboratorio de Matemática y Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |**

E-mail: vspinade@fibertel.com.ar





escala
proporción
wittkower
tedeschi
le corbusier

scale
proportion

> MARÍA CLAUDINA BLANC

Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales,
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño,
Universidad Nacional de Rosario

LA ESCALA Y LA PROPORCIÓN. DOS CONCEPTOS EN TENSIÓN

Este trabajo se propone retomar la reinserción del tema de la escala y la proporción alrededor de los años cincuenta considerando tres publicaciones que abordaron estas cuestiones en un momento de inflexión disciplinar en el que comenzaba a reevaluarse el International Style y era necesario retomar algunos conceptos en función del futuro de la arquitectura. La indagación alrededor de estas nociones nos permite enlazar otras vinculadas a la valoración del espacio y volver sobre la tensión persistente a lo largo de la historia entre aquellos que entendían a la arquitectura como un arte, donde el deleite y la emoción coronaban el trabajo creativo del arquitecto, y los que la consideraban una ciencia que debía seguir modelos matemáticos.

The scale and the proportion. Two concepts in tension

This paper intends to consider the subject of scale and proportion around the fifties considering three publications widely

disseminated that tackled these issues in a disciplinary turn point moment in which the international style started to be released and it was necessary to reevaluate some concepts for the future of architecture.

The investigation around these ideas allow us to link others related to valuable space considerations and come back to the persistent tension through history between those that believe architecture was an art, where enchantment and emotion crowned the creative work of the architect and those who regarded it a science that should follow mathematical models.

Los *principios* y la proporción

Entre 1948 y 1949 se produjo, según lo expresó Peter Smithson, un momento oportuno para la reinserción del tema de la proporción en el debate arquitectónico. Esta centralidad habría sido una de las causas del éxito del libro de Rudolph Wittkower *Architectural Principles in the Age of Humanism* publicado precisamente en 1949 (Pevsner 1957: 460). En este mismo sentido, algunos años después, Reyner Banham declaró que el impacto que causó este libro sobre la generación de estudiantes en la posguerra fue un fenómeno insoslayable, “la contribución más importante ... aportada por un historiador a la arquitectura inglesa desde *Pioneers of Modern Movement*” (Banham 1955: 356).

Sobre la base de una nueva concepción del mundo, se fue demoliendo, según Rudolph Wittkower, toda la estructura de la estética clásica y, en este proceso, la visión humana de las cosas sufrió un cambio decisivo. La proporción se convirtió así en una cuestión de sensibilidad individual y el arquitecto se independizó de la matemática (Wittkower 1958: 152).¹ Esta perdida de expresión del orden cósmico (universal) donde las proporciones representaban lo infinito, como había expresado Guadet ya a principios del siglo xx, llevará a Wittkower a regresar al Renacimiento donde la arquitectura era concebida como una ciencia que debía hallarse integrada por un solo sistema de cocientes matemáticos y el edificio reflejar las proporciones del cuerpo humano porque el hombre era imagen de Dios. Wittkower identificará así un deseo de orden en la arquitectura renacentista que se manifestará a través de una preocupación recurrente por la proporción y la composición, desatendiendo la importancia que esa “sensibilidad individual” había adquirido en función de la revalorización del hombre como centro de la experiencia arquitectónica. En la obra de Alberti y Palladio, Wittkower resumió los ideales de la arquitectura que expresan la unidad entre arte y ciencia a través de la matemática. De este modo, las formas producidas durante el Renacimiento, a diferencia de las de la arquitectura clásica (ecléctica) del siglo xix, contendrían un

valor particular, simbólico y absoluto, que no se asemejaba al de aquellas formas puras (Wittkower 1958: 9). Desde esta perspectiva, Wittkower se posiciona críticamente frente a Ruskin, postura que ya había adoptado Geoffrey Scott en 1914 en *La arquitectura del humanismo* y con cuyas conclusiones Wittkower no acuerda —probablemente entendiendo que su postura, treinta y cinco años después, debía dar un paso adelante en relación al concepto de belleza.

En el estilo renacentista, Scott había identificado una arquitectura del gusto defendiendo más que los problemas prácticos, los problemas estéticos frente al sistema de las formas.² A diferencia de Wittkower, Scott creía que el método científico era útil intelectual y prácticamente, mientras el método ingenuo y antropomórfico, que humanizaba el mundo y lo interpretaba por analogía con los propios cuerpos y los propios deseos, seguía siendo el método estético al que consideraba fundamental dentro de la disciplina. Para el autor, el orden del modelo era totalmente distinto de la belleza, aunque en todo modelo se suponga un mínimo de orden (bueno o malo), lo que satisfacía la vista no era, ni el orden ni la relación entre orden y variedad, sino el orden bello y la variedad bella y eso se daba en casi cualquier combinación. La proporción y los intentos constantes por descubrir las secuencias matemáticas exactas de los edificios bellos, como si esto fuera una condición o una manera de explicar su belleza, quebrantaban esta idea. “Nuestro gusto estético es parcialmente físico”, había dicho Scott. Así como la proporción matemática pertenecía al intelecto abstracto, la proporción estética era una preferencia de sensación corporal y el problema del gusto residía entonces en estudiar los métodos de su atractivo y la forma de su reacción (Scott 1914 [1970: 170-172]). En

1. El concepto de proporción en Wittkower cambia y se desarrolla, según Henry A. Millon, entre sus escritos del 40 y del 60. Este trabajo no pretende registrar este proceso, sino centrarse en las ideas en torno a sus primeras concepciones (Millon 1972: 83-91).

2. Tomaremos la forma de enunciación de Scott tal cual él lo hace sin problematizar el uso de la noción de “estilo”.

su planteo, ninguna suma de razonamientos podía crear ni anular una experiencia estética, ya que la meta de las artes nunca había sido la razón, sino el deleite. Podemos suponer aquí que, lejos de fundar la belleza de la arquitectura en un método científico, Scott está proponiendo un acercamiento fenomenológico al problema de la proporción.³ A partir de la valoración de la obra renacentista en la que ambos autores coinciden, Wittkower trabaja sobre un espacio de dos dimensiones producto de relaciones matemáticas, mientras Scott reconoce en la arquitectura un arte de tres dimensiones conformado de espacios y sólidos. Y es desde esta tercera dimensión desde donde proviene, para él, una buena parte del placer que la arquitectura provoca, ya que el arquitecto modela un espacio cuyo principal valor es el de la *libertad en movimiento*.⁴ Sin embargo, advertía Scott, existen otros espacios que, por estar debidamente proporcionados con el cuerpo, no invitan al movimiento, pues no todos los espacios simétricos son bellos y no se pueden establecer proporciones fijas del espacio como arquitectónicamente correcto:

Nada puede ayudar al arquitecto sino la máxima capacidad de imaginar el valor-espacio que resulta de las condiciones complejas de cada caso particular; no hay libertades que no pueda tomar en determinadas ocasiones, ni *relaciones fijas* que no puedan frustrarlo. La arquitectura no es mecanismo, sino un arte; y esas teorías de la arquitectura que facilitan pruebas prefabricadas para la creación de la crítica del modelo, se hallan condenadas por sí mismas. (Scott 1914 [1970: 188-189])

Para Wittkower, la cuestión espacial es un problema secundario, una adición que hizo al libro de los artículos publicados en el *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* entre 1940 y 1945 y adquiere una significación intelectual, racional, más que experiencial en este modelo (el renacentista), donde sus derivaciones matemáticas, entendidas como abstracciones, son la característica saliente en la relación entre arquitectura y ciencia. Esta última trabajaba con unidades espaciales

Esta pérdida de expresión del orden cósmico (universal) donde las proporciones representaban lo infinito, como había expresado Guadet ya a principios del siglo xx, llevará a Wittkower a regresar al Renacimiento donde la arquitectura era concebida como una ciencia que debía hallarse integrada por un solo sistema de cocientes matemáticos y el edificio reflejar las proporciones del cuerpo humano porque el hombre era imagen de Dios.

entendidas como parte de un espacio universal de interpretación científica cuya clave había sido descubierta en las leyes de la perspectiva y servían como *ratios* universalmente válidos, puros y absolutos. Así, la forma que resulta de esta concepción es, a diferencia de la propuesta por Scott, una forma de dos dimensiones manifestada en la planta y su elevación, donde ni el espacio ni el movimiento son cuestionados (Payne 1994: 337).⁵

El valor de la escala

Las ideas de Scott fueron retomadas casi contemporáneamente a Wittkower por Bruno Zevi quien, en *Saber ver la arquitectura* (1948), transcribe una larga cita de autoría del crítico para fundamentar algunas de sus ideas. Para el arquitecto italiano, la proporción, la euritmia y la armonía debían mostrar su adhesión (subordinarse) a los hechos tridimensionales del espacio para su validación. La interpretación espacial abarcaría, a todas las otras interpretaciones, revalidándolas así, en arquitectura. Contenido social, efecto psicológico y valores formales se materializaban en el espacio, en otro intento por revalorizar la tridimensionalidad de la arquitectura (Zevi 1948 [1955: 125-126]).

La diferenciación entre objetos “arquitectónicos” y “no arquitectónicos” que realiza Bruno Zevi ha sido ampliamente discutida. Mi intención es introducir la crítica que le realiza Enrico Tedeschi en su *Introducción a la historia de la arquitectura* (1951), que

3. Shirazi (2012) trabaja sobre el discurso fenomenológico en arquitectura en base a las ideas de Merleau Ponty, Heidegger y Gadamer. No nos extenderemos en estas consideraciones para no desviar el foco de nuestro trabajo, pero consideramos necesario marcar este acercamiento tan temprano a cuestiones que hoy consideramos objeto de estudio de la fenomenología.

4. “Junto a los espacios que tan sólo proporcionan longitud y anchura —o lo que es lo mismo, superficies a las que miramos—, la arquitectura nos facilita espacios de tres dimensiones en los que permanecemos. Y aquí tenemos el centro mismo del arte arquitectónico... La arquitectura es la única de las artes que puede dotar al espacio de todo su valor.... Aunque podamos despreciarlo, el espacio nos afecta y puede dominar nuestro espíritu. ¿Cuál es su método? Una vez su recurso es el movimiento. En realidad el espacio es libertad en movimiento” (Scott 1914 [1970: 185-187]).

5. La autora trabaja el concepto entre la concepción de Frankl en *Entwicklungsphasen der neueren Baukunst* de 1914 y la de Frey en *Gothic und Renaissance* de 1929.

6. Scott dice: "La crítica ha fallado soberanamente en el momento de reconocer este dominio de los valores espaciales de la arquitectura. La tradición de la arquitectura es práctica. Los hábitos de nuestra mente respecto de esta cuestión son fijos. Hablamos de lo que nos ocupa y de los que vemos... El espacio nos afecta y puede dominar nuestro espíritu... El objeto de la edificación es incluir un espacio... toda la arquitectura nace de esa necesidad. Pero estéticamente el espacio tiene todavía más importancia. El arquitecto modela el espacio... Modela su espacio como una obra de arte, intenta a través de sus medios provocar un cierto humor a quienes penetran en él". (Scott 1914 [1970:186])

se entrelaza con las ideas que hemos presentado hasta aquí. Tedeschi sostiene que esta clasificación que realiza Zevi proviene de una mala interpretación del valor práctico de la arquitectura al que hace referencia Scott.⁶ De la proposición de Pevsner —que la historia de la arquitectura es la historia del hombre que da forma al espacio y si bien fundamentalmente espacial no lo es exclusivamente porque el arquitecto además de un espacio interior, modela, en todo edificio, un volumen y ciertas superficies planas proyectando también un exterior—, Tedeschi rescata dos valores. Por un lado, la innegable existencia de un hecho espacial interior; por el otro, la existencia de un hecho plástico que es exterior al edificio, definiendo dos tipos de espacios, uno práctico y otro estético. El primero es aquel al que el hombre entra, en el cual se siente protegido, abierto o cerrado, arquitectónico o urbanístico. Y el segundo es menos rígido, menos tangible, puede expresarse con un volumen de aire, limitado por superficies sólidas, o también por medio de relaciones espaciales, creando un espacio que se podría llamar externo. Este espacio externo, creado por la relación entre edificios, y entre edificios y naturaleza; y no entre esculturas y esculturas y naturaleza pone la cosa construida en relación con el ambiente, mientras la escultura queda incluida como elemento decorativo. De este modo, tanto el urbanismo como la arquitectura tienen como finalidad la creación de espacios y es la calidad de los espacios creados la que define su valor, no la existencia de un espacio interior como proponía Zevi.

Entendemos que el espacio no puede pensarse sin dimensión y sin significado y que la arquitectura, como productora de calidad, determina un espacio que convierte a la escala en parte inseparable de esa *qualia* que la arquitectura produce.

Entendemos que el espacio no puede pensarse sin dimensión y sin significado y que la arquitectura, como productora de calidad, determina un espacio que convierte a la escala en parte inseparable de esa *qualia* que la arquitectura produce, porque la escala, como estado dinámico, hace que cualquier tamaño percibido afecte y adapte todo lo demás haciendo que todas las partes de una misma escena se vuelvan mutuamente reconocibles. En este sentido, Tedeschi rescata la postura de Giedion, quien también había visto el problema del espacio interior como dominante, ligado al problema del tiempo y al movimiento del observador, mientras critica que el uso que éste había hecho de la noción espacio-tiempo no fue más allá de mostrar la visión histórica en el pasaje de la perspectiva renacentista al espacio-tiempo moderno y, si bien su visión podría considerarse revolucionaria pues cambiaba una manera de ver en la arquitectura muy arraigada, son pocas las obras, sostiene Tedeschi —en clara alusión a las ideas de Scott—, que resisten un examen que tenga en cuenta el movimiento, dado que los monumentos de la academia de mil ochocientos fueron pensados para ser vistos desde un solo punto de vista y el movimiento del espectador debilita la sensación inicial, a diferencia de lo que sucede con los monumentos clásicos, los medievales y barrocos. Para exemplificar esto, propone pensar en San Pedro donde uno no debería lamentarse por no poder contemplar la cúpula desde la plaza sabiendo que se podrá tener esa sensación desde otros puntos. Es más, agrega que no hay dudas de que el atrio y la nave pueden servir de oportuna preparación para la "emoción de la cúpula" (Tedeschi 1951: 58).

De manera similar a Scott, aparece aquí un acercamiento fenomenológico, en este caso al problema de la escala. Podemos pensar junto a Merleau Ponty que esa emoción que provoca la cúpula se puede traducir en la tensión que produce "la inminencia de una tormenta entre nubes de tormenta".

En *Saber ver la arquitectura*, Zevi presenta al espacio moderno fundado en el plano libre y a dos corrientes espaciales que se cimentan sobre esta idea: el funcionalismo y el movimiento orgánico. El primero, representado

por la figura de Le Corbusier, quien piensa el plano libre racionalmente, y el segundo, por el movimiento orgánico, del cual Zevi es abanderado. Definido desde esta segunda postura, el espacio es presentado como rico en movimiento, en indicaciones direccionales, en ilusiones de perspectiva, en vivas y geniales invenciones; profundamente original porque no intenta impresionar el ojo del hombre sino expresar la acción misma de la vida. Así, el “hombre integral” se convierte en el centro de la cultura sobre la que nace el arte contemporáneo y, por esto, es ley de la cultura arquitectónica orgánica la escala humana, el rechazo de toda arquitectura que se superpone o es independiente al hombre (Zevi 1948 [1955: 87]). Esta sería la razón, según Zevi, por la que la conciencia espacial moderna es extremadamente sensible al problema de la escala. Cada edificio es calificado así por su relación entre sus dimensiones y las del hombre, relación que si es alterada provoca una farsa o una retórica vacía.

A pesar del esfuerzo por intentar expresar esa sensibilidad, que Zevi reconoce en el problema de la escala, entendemos que es Tedeschi quien presenta una visión superadora, no sólo de la postura de Zevi sino también a la de Wittkower, quien ni siquiera llegó a considerar la escala como problema, como ya fue analizado. Tedeschi se cuestiona por qué la idea de escala no ha permanecido igual en los diferentes períodos de la arquitectura modificando su valor a través del tiempo. Recientemente Letelier sostuvo que el concepto de escala ha ido sufriendo un desplazamiento desde un propósito caracterizante (Gran escala de Boullée), pasando a ser operada con fines pragmáticos (racionalismo moderno, funcionalismo, hasta la primera mitad del siglo xx), para virar a un concepto de escala relativa, sensualista y experiencial (resultado del empirismo, el existencialismo y la fenomenología que impactaron a partir del tercer cuarto del siglo xx) (Letelier Praga 2007: 245). ¿Cómo podemos pensar entonces el problema de la escala? Siguiendo a Tedeschi, a través de los conceptos transmitidos tradicionalmente por los tratadistas o en el lenguaje corriente, lo que se entiende por “escala” es en realidad “proporción”, es decir,

Esta confusión entre escala y proporción es considerada por el arquitecto italiano nociva para la creación arquitectónica y para el examen crítico agravándose si se intercambian en importancia: reduciéndose la proporción —como elemento de menor valor— a la escala.

“la armónica relación entre las partes y entre cada parte y el todo, en el edificio” (Tedeschi 1951: 76). Incluso, remarca que los modernos no han podido sustraerse al “hechizo de las abstracción geométrica”, dedicando espacio a estudios sobre proporciones armónicas, sección áurea y trazados reguladores señalando que hasta un poeta como Valery en su *Eupaliinos o el arquitecto* (1923) dedica unas líneas a la proporción, pero fue Viollet-le-Duc quien reconoció esta confusión distinguiendo que la proporción es sólo un caso particular de la escala.⁷ Esta, entonces, no establecería una forma de unidad, sino una relación del edificio con cualquier elemento que no forma parte de él: “Un edificio puede estar en escala o no con el ambiente que lo rodea, natural o construido, pero —he aquí lo importante— debe presentar relación de escala necesaria, ya sea en su espacio interior ya en su construcción, con el hombre” (Tedeschi 1951: 78). Esta confusión entre escala y proporción es considerada por el arquitecto italiano nociva para la creación arquitectónica y para el examen crítico agravándose si se intercambian en importancia: reduciéndose la proporción —como elemento de menor valor— a la escala. Tedeschi reconoce, adhiriendo a la idea de Peter Smithson con la que comenzamos, que en ese momento en que todos se ocupan de la proporción, su propuesta podría parecer una herejía, como intentamos mostrar aquí, pero al reemplazar el punto de vista constructivo por el espacial puede cambiar esta perspectiva.⁸ Utiliza para ello un ejemplo simple:

contemplando una cosa desde afuera, la proporción adquiere una importancia mayor por la impresión que obtenemos de ella, en tanto que la escala puede pasar inadvertida. Pero, si penetramos en algo, la impresión recibida entonces depende en

7. Philippe Boudon trabaja con mayor profundidad los conceptos de proporción y escala atendiendo a las discordancias con que se presentan en el diccionario de Viollet Le Duc (Boudon 1971: 51).

8. Payne sostiene que Wittkower “define un estilo renacentista, construye una intención renacentista y proyecta un observador renacentista que reconoce y abstiene formas esenciales de su manifestación del *problema constructivo*” (1994: 330). El destacado es del autor.

9. “L'échelle est la règle de passage ... d'un espace dans l'autre... Tandis que la proportion mesure dans un espace clos, qu'il s'agisse des rapports des parties d'un édifice entre elles dans *l'espace vrai* ou des rapports des parties d'un édifice dans *l'espace mental* de l'architecte, l'échelle suppose deux espaces au moins avec pasage d'un espace à l'autre et règles de projection (Boudon 1971: 59). El destacado es del original.

10. El ambiente histórico es, para Tedeschi, el ambiente de la historia: humano, compuesto de realidades psicológicas, culturales, sociales, morales. Es la historia misma de la cultura o del espíritu a través de la cual la arquitectura no es vista como un documento, sino como una contribución activa de los artistas a la formación de la cultura.

11. Steen Rasmussen en *La experiencia de la Arquitectura* pone en cuestión esta analogía para decir que es un error creer que las proporciones del mundo visual se pueden experimentar del mismo modo que las proporciones armónicas de la música, entendiendo que no existen proporciones únicas correctas para la arquitectura, pero sí regularidades armónicas que el describirá como ritmos (Rasmussen 1959 [2000: 83-101]).

forma inmediata y fuerte de una relación de escala entre el espacio en el cual estamos y nosotros mismos. (Tedeschi 1951: 79)

Esta impresión para Tedeschi sobrepasa en intensidad a la que puede brindar la proporción de una pared o las partes en las que ésta está dividida. Años más tarde, Boudon señaló al respecto que si existen dos espacios arquitecturales, uno real y otro ficticio,

la escala es la regla de pasaje... de un espacio a otro... Mientras la proporción mide cada objeto o la relación de sus partes en el espacio real o bien en el espacio mental del arquitecto, la escala supone al menos dos espacios, pasando de un espacio a otro, además de reglas de proyección. (Boudon 1971: 59)⁹

La escala se convierte así, retomando el pensamiento de Tedeschi, en “el elemento esencial que establece la comunicación entre la obra arquitectónica y el ambiente físico y humano, esto es físico e histórico” (Tedeschi 1951: 79). Este problema de escala sería más frecuente en el campo urbanístico que en el de la construcción, porque al proyectar grandes espacios abiertos y combinaciones con elementos naturales es mucho más difícil imaginar el valor de estos espacios. Así, hay obras que están fuera de escala con el hombre desde el punto de vista físico, pero que mantienen su valor porque están en escala con el ambiente histórico, donde se historiza la escala humana.¹⁰ La conciencia de este valor de escala lleva a Tedeschi a pensar, por ejemplo, en el Panteón que estuvo en escala con el parámetro histórico de su tiempo, por tanto, no puede estarlo con el tiempo contemporáneo, aunque lo reprodujéramos en un banco, en un ministerio o en una iglesia. Esto sería una señal de “insensibilidad histórica” en la sociedad que lo admite, advierte, porque

ninguna obra de arte existe en el vacío: mucho menos una de arquitectura. Cuando reflexionamos sobre la historia de una época determinada, nuestra mente se dirige de inmediato hacia los hechos artísticos, sociales, religiosos, políticos, económicos,

hacia los movimientos de pensamiento, progresos científicos. Análogamente, si es historia de la arquitectura lo que nos interesa, no podemos descuidar este cuadro de la cultura al cual la arquitectura —por ser actividad orientada no sólo para satisfacción artística, sino también responder a importantes exigencias prácticas— se encuentra íntimamente ligada. (Tedeschi 1951: 81)

Una visión entre grises

En la misma reunión en que Smithson sostuvo la importancia que había adquirido el libro de Wittkower y junto a él la consiguiente reinscripción del tema de la proporción en el debate arquitectónico, Wittkower sostuvo que la postura de Le Corbusier no era ni negra ni blanca (RIBA Journal 1957: 462).

Mientras Nikolaus Pevsner dijo: “El libro del *Modulor* pretende ser todo en todo” comparándolo con la Biblia y mostrando que desde el Génesis hasta este libro, la mística de los números y las figuras eran algo en que creer y algo de lo que hacer uso. Al mismo tiempo se preguntaba, ¿existe la garantía de producir belleza adhiriendo a proporciones ya fijadas? (RIBA Journal 1957: 456-457). Retomando la analogía musical para anclar la cuestión de la medida como lo hicieron Wittkower y el mismo Scott, y muchos otros antes y después de ellos,¹¹ *El Modulor* de Le Corbusier propone alcanzar, como él mismo lo expresa, la armonía entre dos sistemas inconciliables de medida, el metro y el pie, entendiendo que era el segundo el que mejor había atravesado el “siglo de las catástrofes” (Le Corbusier 1950 [1953: 16]). La marcha del automóvil, reemplazando a la del tren o a la marcha a pie, es la que ha creado esta necesidad visual de medida en el ideario de Le Corbusier. Incluso creía que el avión provocaría un trastorno total del que no se podría tener conocimiento y, al respecto, llegó a preguntarse si la fabricación de objetos podía seguir realizándose con medidas locales. Definitivamente, Le Corbusier pensaba el problema de las proporciones desde su presente y desde las discordancias que la medida provocaba en su hacer (proceso creativo) sin desestimar que, desde la antigüe-

dad, se habían utilizado códigos o sistemas que afirmaban una unidad esencial para poder construir y cuyos instrumentos de medición se basaban en medidas humanas, y por eso participaban de la matemática que rige el cuerpo. Pero, dentro de ese pasado que, de algún modo, Le Corbusier rescata, deja al margen, a diferencia de Wittkower, el período renacentista, donde identifica el nacimiento de ese espíritu de escuela —contra el que tanto luchará, donde los trazados se vuelven “intelectuales sin límite”, absolutamente fuera de la percepción, de los sentidos y de la vida. A tal punto fuera de la vida que habrían de matar a la arquitectura “clavándolos en la hoja de papel de las láminas de dibujo, como estrellas, cuadrados y otras deslumbrantes figuras, perfectamente subjetivas” (Le Corbusier 1950 [1953: 55]). Pero, a pesar de este desprecio hacia el Renacimiento, la matemática, sobre la que todo se construye en aquel momento de la historia, es para Le Corbusier, “el edificio imaginado por el hombre para comprender el universo” (1950 [1953: 63]). Con su Modulor, Le Corbusier pretende lograr una medida que sea armónica a la escala humana y aplicable universalmente, no sólo para la arquitectura, sino también para la mecánica en cuyos objetos se encuentra la raíz de esta necesidad visual de medida, a la que ya hicimos referencia y retomamos en este momento del relato porque nos posiciona ante el concepto de “standard” sobre el que tanto había insistido el arquitecto suizo desde sus artículos en *L'Esprit Nouveau*.¹² Utilizando este concepto cuando intentaba instalar su unidad de medida ofreciéndola para construir alojamientos prefabricados a un empresario neoyorquino, Le Corbusier vuelve sobre la idea de una casa-un palacio; un palacio-una casa haciendo hincapié en que la magnitud no sólo está en la intención, sino también en la dimensión. Así como un palacio tiene la obligación de estar tan cerca de las necesidades más modestas como una simple y noble casa, debe también humildemente servir, y la clave de esta ecuación es la proporción. La proporción detenta la sonrisa de la cosas, dirá Le Corbusier (1950 [1953: 96]). El Modulor rige entonces no sólo para las superficies y las longitudes sino también para

los volúmenes, manteniendo la escala humana y prestándose a ilimitadas combinaciones sin perder “la unidad en la diversidad”, milagro que sólo pueden producir los números (1950 [1953: 81]). Pero, a pesar de esta abnegación por lograr el valor exacto “del hombre con la mano levantada”, el arquitecto suizo no deja de estar alerta. Sólo los ojos son jueces, advierte. El Modulor no concede talento, sino que “ofrece la posibilidad de elegir en un depósito de combinaciones” como herramienta para los que crean, no para los que ejecutan. La libertad creativa sigue siendo entonces un punto que Le Corbusier no puede negar, aunque esto requiera hacer a un lado su fórmula —sus casi 20 años de pruebas—, porque la clave de la emoción estética que Le Corbusier busca es, en su ideario, una función espacial.¹³ Así, tomar posesión del espacio se vuelve el primer gesto que realizan los seres vivos, la primera prueba de existencia. La arquitectura, la escultura y la pintura, dependen específicamente de él y están adscriptas a la necesidad de regirlo, cada una por medios apropiados (1947: 317-318, 1950 [1953: 26]). El “*espacio indecible*” se nos presenta entonces como la coronación de la emoción plástica y el sentimiento espacial, la condición esencial para el ingreso a la profesión, porque un arquitecto sin este sentimiento pierde su razón de ser y su derecho a existir (1947: 318).

Cuando cierra los ojos y se absorbe en la consideración de todas las posibilidades, el hombre se abstrae. Si construye es con los ojos abiertos; mira con sus ojos que son dos y no diez, o ciento o mil —y

12. Juan Borchers será uno de los principales críticos del Modulor, llamando a no confundir la idea de escala humana con su medida e iniciando una línea que entiende a la escala como fenómeno de experiencia, experiencia singular que sólo proporciona la arquitectura (1975).

13. “Si un artista lo es verdaderamente puede partir de la sección áurea o de la teosofía, de la prefabricación o del socialismo, y llegar a la obra de arte” escribió Enrico Tedeschi (1951: 79).

Tomar posesión del espacio se vuelve el primer gesto que realizan los seres vivos, la primera prueba de existencia. La arquitectura, la escultura y la pintura, dependen específicamente de él y están adscriptas a la necesidad de regirlo, cada una por medios apropiados.

están colocados delante de la cabeza, en la frente, la de él, mirando hacia delante y no pudiendo ver, por tanto, ni de costado ni de espaldas ... La arquitectura se juzga con los ojos que ven, con la cabeza que gira, con las piernas que andan. La arquitectura no es un fenómeno sincrónico, sino sucesivo ... El ojo humano no es el de una mosca. (Le Corbusier 1950 [1953: 64-65])

Indudablemente, la tensión que provocaba pensar al hombre en un “espacio en movimiento” hace que Le Corbusier, de forma similar a Tedeschi y a Scott, considere la necesidad de ir más allá de valores fijos, integrando aquello que se presenta como indecible, no negando la sensibilidad individual, como decidió hacer Wittkower. Sin embargo, como nos ayuda a pensar Steven Holl, la arquitectura, tal vez más que cualquier otra forma de comunicación, posee el poder de unir la expresión intelectual y la intuitiva en una sola forma (Holl 2002).

En 1957, seis años después de que la Trienal de Milán dedicara una sección a la proporción y se realizara el Primer (y único) Congreso Internacional sobre el tema en Milán, la Royal Institute of British Architects (R.I.B.A.) convocó a un debate sobre la moción: “los sistemas de proporción hacen mejor al buen diseño y al mal diseño más difícil”. En ese encuentro, Peter Smithson contra la moción sostuvo la idea que nos permitió iniciar este trabajo. Hubo sesenta votos en contra y cuarenta y ocho a favor de la moción. Sólo Mr. Fraser, un estudiante presente en el debate, introdujo el tema de la escala declarando que no sabía si estaba a favor o en contra de la propuesta, pero que creía muy evidente que un sistema de proporciones debía estar aliado a una escala y que eso no había sido debatido, ni siquiera se había nombrado la palabra escala durante la sesión, dejando en evidencia la tensión que ambos términos provocaban en una operación similar a la que propusimos en este trabajo.

Al situar Wittkower las prácticas formales del Renacimiento dentro de un mundo objetivo y racional, basado en la ciencia, la matemática y la proporción, realiza una operación contraria a la de Tedeschi utilizando

los términos de una ecuación que rechaza la subjetividad bajo cualquier forma que ella se presente y, por la cual, su relato se construye como una antítesis al de Scott. El rescate que, contemporáneamente a Wittkower, realizan Zevi y Tedeschi (a pesar de las diferencias entre ambas concepciones) muestra que, muy a pesar del éxito del libro del historiador del arte, utilizado en todos los claustros académicos y de la brecha que aparentemente este libro venía a llenar desde la publicación de Scott, la tendencia que este último representaba lejos de haber sido rechazada definitivamente, fue revalorizada 36 años más tarde.¹⁴ Wittkower trabaja sobre un *deseo de verdad* a través del cual logra dar importancia a un tema que interactúa con el discurso contemporáneo, y por el cual su construcción histórica testifica el rol activo de los escritos históricos en la construcción del modernismo, haciendo que el pasado se vuelva relevante para el presente, tal como sostiene Payne. En cambio, Tedeschi trabaja sobre una idea que reconoce no le pertenece, según la cual “no es la verdad sino el problema lo que está en el centro” de su búsqueda. Problema que trasciende períodos históricos y que convierte también al pasado en un hecho relevante y fundamental para el presente. Es el mismo punto de referencia al que se llega por caminos opuestos y por el que se pretendía estimular la búsqueda de una nueva dirección de principios que guíen el trabajo del arquitecto y que pudieran servir como disparadores para el futuro desarrollo del discurso contemporáneo en un momento de inflexión disciplinar, a partir del cual comenzará a darse lugar a las reevaluaciones del International Style, según lo expresó Henry Millon (Millon 1972: 90-91). Una operación similar propuso recientemente Steven Holl, al plantear la necesidad de hacernos nuevas preguntas sobre la escala y la proporción reubicando al hombre como locus de la experiencia y restableciendo sus raíces perceptuales, no menos ambiguas por ello, para poder pensar el futuro desarrollo de la arquitectura, ubicando nuevamente al pasado en esa condición de “eterno presente” que ya nos había propuesto Giedion (Holl, Pallasmaa, Pérez-Gómez 1994: 116) ■

14. Payne sostiene, contrariamente a nuestra postura, que la tendencia que Scott representaba ya había sido rechazada definitivamente al momento de ser publicado el libro de Wittkower (Payne 1994: 338).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANHAM, Reyner. 1955. "The New Brutalism", *Architectural Review* 118, 354-361.

BORCHERS, Juan. 1975. *Meta Arquitectura* (Santiago: Mathesis).

BOUDON, Philippe. 1971. *Sur l'espace architectural. Essai d'epistémologie de l'architecture* (París: Dunod).

HOLL, Steven, Juhani PALLASMAA y Alberto PÉREZ-GÓMEZ. 1994. *Questions of perception: Phenomenology of Architecture* (Tokio: A+U).

HOLL, Steven. 2002. *Idea and phenomena* (Zurich: Lars Muller Publishers).

LE CORBUSIER. 1930. *Le Modulor* (Boulogne-sur-Seine: L'architecture d'aujourd'hui-ASCORAL). Trad. española por Rosario Vera, *El Modulor. Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y la mecánica* (Buenos Aires: Poseidón, 1953).

LE CORBUSIER. 1947. "El espacio indecible", *Revista de Arquitectura* 321, 317-318.

LETELIER PRAGA, Sofía. 2007. *Escala y escalaje en arquitectura: inteligencia visual que adquiere identidad en la geografía* (Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Departamento de Urbanística y Organización del Territorio, tesis doctoral inédita).

MILLON, Henry. 1972. "Rudolf Wittkower, Architectural Principles in the Age of Humanism: its influence on the development and interpretation of modern architecture", *The Journal of the Society of Architectural Historians* 31 (2), 83 -91, www.jstor.org/stable/988682 (Consulta: 24 de junio 2009).

PAYNE, Alina. 1994. "Rudolf Wittkower and Architectural Principles in the Age of Modernism", *The Journal of the Society of Architectural Historians* 52 (3), 322-342.

PEVSNER, Nikolas. 1957. "Report of a debate on the motion that systems of proportions make good design easier and bad design more difficult", *RIBA Journal*, 64, 460-461.

RASMUSSEN, Steen. 1959. *Experiencing architecture* (Cambridge: The MIT Press). Trad. española por Carolina Ruiz, *La experiencia de la arquitectura. Sobre la percepción de nuestro entorno* (Madrid: Mairea-Celeste, 2000).

CURRÍCULUM

MARÍA CLAUDINA BLANC es arquitecta y doctoranda en la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario. Se desempeña como docente de las asignaturas Introducción a la Historia e Historia I en la Universidad Abierta Interamericana y es adscripta en el Taller de Historia de la Arquitectura de la doctora arquitecta Bibiana Cicutti en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Rosario. Fue becaria (2008-2011) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica para el proyecto de investigación "La Biblioteca de la Arquitectura Moderna en Argentina. Teorías de la arquitectura y del proyecto: una antología crítica (1901-1962)".

Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas

y Regionales,

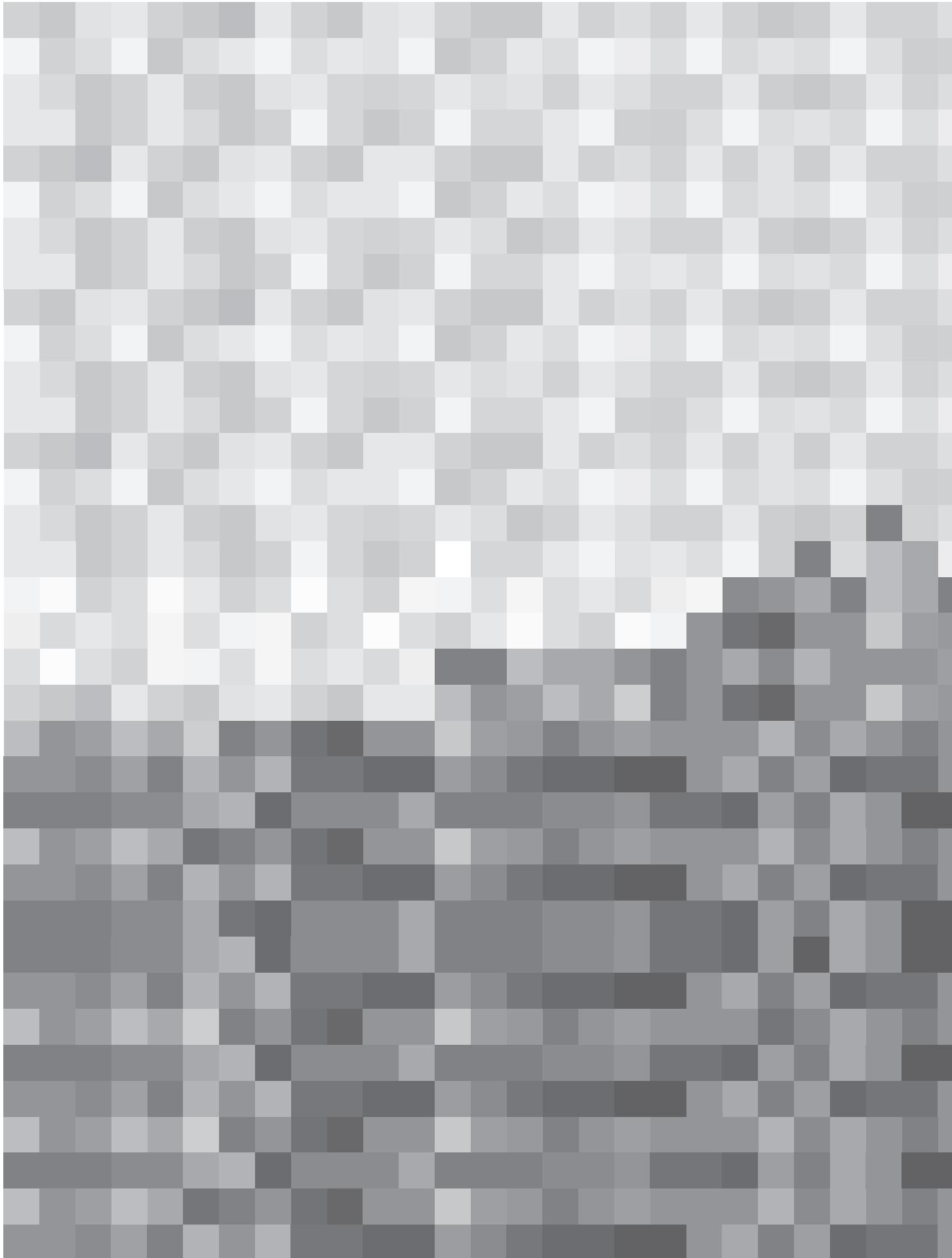
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño,

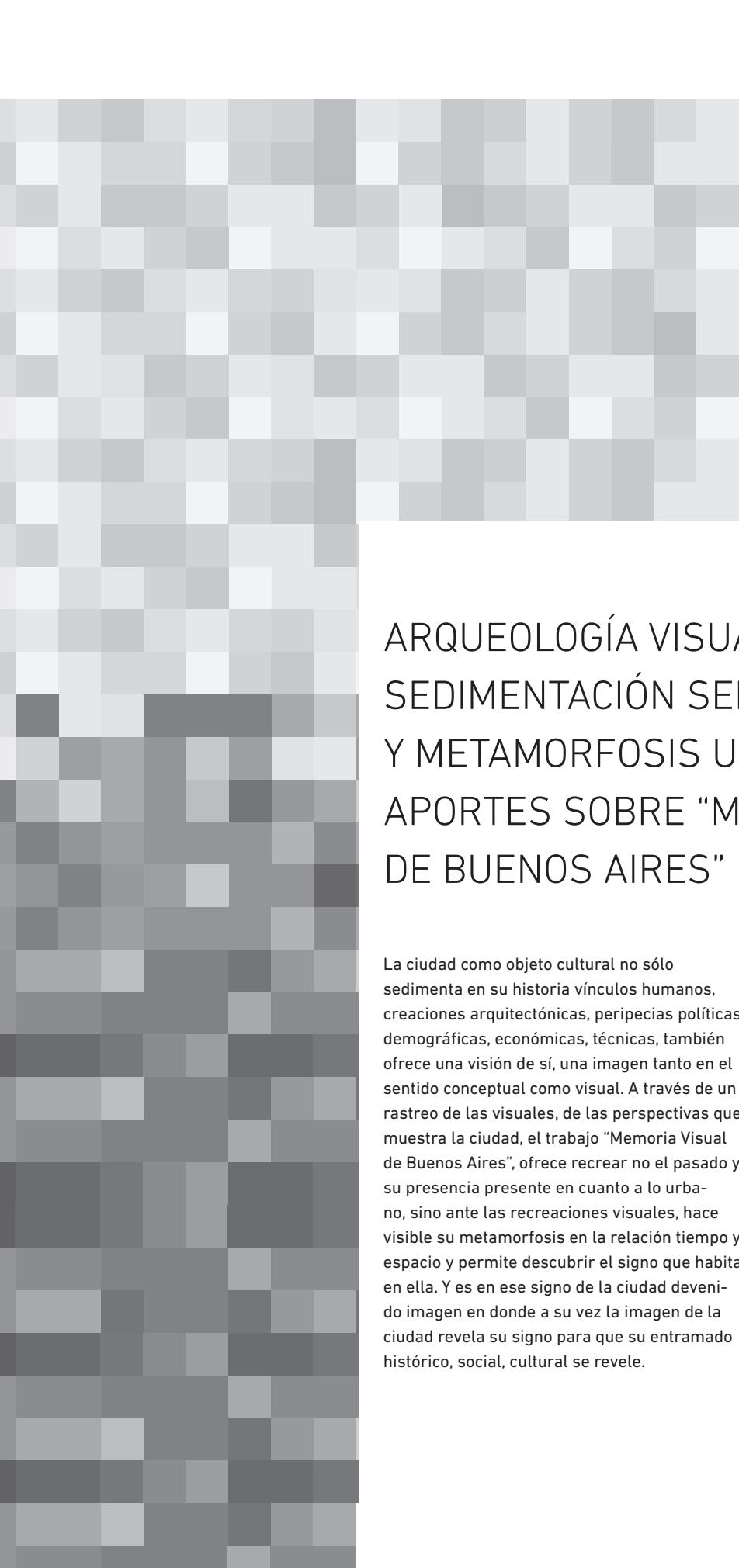
Universidad Nacional de Rosario |
San Martín 465 dpto. 4, Rosario

E-mail: claudinablanc@gmail.com

RECIBIDO: 3 mayo 2013.

ACEPTADO: 17 julio 2013.





ciudad
memoria
imagen
sedimentación
arqueología visual

city
memory
image
sedimentation
visual archeology

> WALTER CENCI

Secretaría de Coordinación Académica
y de Investigación, Instituto de Artes Mauricio Kagel,
Universidad Nacional de San Martín

ARQUEOLOGÍA VISUAL DE LA CIUDAD. SEDIMENTACIÓN SEMIÓTICA Y METAMORFOSIS URBANA. APORTES SOBRE “MEMORIA VISUAL DE BUENOS AIRES”

La ciudad como objeto cultural no sólo sedimenta en su historia vínculos humanos, creaciones arquitectónicas, peripecias políticas, demográficas, económicas, técnicas, también ofrece una visión de sí, una imagen tanto en el sentido conceptual como visual. A través de un rastreo de las visuales, de las perspectivas que muestra la ciudad, el trabajo “Memoria Visual de Buenos Aires”, ofrece recrear no el pasado y su presencia presente en cuanto a lo urbano, sino ante las recreaciones visuales, hace visible su metamorfosis en la relación tiempo y espacio y permite descubrir el signo que habita en ella. Y es en ese signo de la ciudad deviniendo imagen en donde a su vez la imagen de la ciudad revela su signo para que su entramado histórico, social, cultural se revele.

Visual archaeology of the city. Sedimentation semiotic and urban metamorphosis. Contributions on “Memoria Visual de Buenos Aires”
The city as a cultural objet not only sediments in his history human relationships, architectural creations, political, demographical, economical, techniques adventures, also offers a vision of itself, an image in the conceptual and visual sense.
Through a trace of the visuals, the perspectives that show the city, the work “Memoria Visual de Buenos Aires”, offers to recreate not the past and its present presence as urban, but before the visuals recreations, making visible its metamorphosis into the relations time and space and allows to discover the sign that is found in it. And it is on that sign that the city became image in where the image of the city reveals its sign where historical, social and cultural framework is revealed.

Quien tiene la llave del signo, se libera de la prisión de las imágenes

MICHEL TOURNIER

Ciudades bajos las ciudades

De todas las producciones humanas, sin duda que una de las más singulares, precisamente por su pluralidad, por su diversidad y condición heterogénea, es la ciudad: fruto de la planificación, de la organización, objeto de investigación y proyección racional, creación del trabajo sistemático, pero también fruto de la incertidumbre, de un cierto descontrol, cruce de impulsos particulares y colectivos, y de un efecto del tiempo que cincela el espacio urbano de una manera frecuentemente imprevisible. La metáfora del tiempo y de la historia y la metamorfosis del espacio se precipitan en su condición. En una visita a Buenos Aires en el año 2000, Baudrillard dio una conferencia y dejó una impresión sobre las ciudades que nos sirve de maravilloso disparador para desarrollar algunas ideas sobre Buenos Aires y su memoria visual:

Cada ciudad tiene su fenomenología, pero cada ciudad tiene también su escena primitiva, que no se confunde del todo con su original. Así, New York tiene por escena primitiva la modernidad, y ella es la escena primitiva de la modernidad. Me he preguntado mucho tiempo cuál es la escena primitiva de Estambul, cuya pregnancia es la más fuerte, ante la que se evanescen los recuerdos superficiales y el folklore. Yo creo que es el de su mundo subterráneo, de la cripta y del abismo, del santuario en profundidad. No obstante la impetuosidad, la confusión, la intensa superficialidad de Estambul, lo que fascina ante todo más que el resto es lo enterrado en la profundidad del tiempo, la sedimentación de épocas, de imperios, el inmenso reservorio de sombras imperiales y funerarias —la anamnesis milenaria de toda una ciudad.¹

¿Cuál sería la escena primitiva que abastece la historia de Buenos Aires, su punto de retorno mítico, su pregnancia original, que haga posible una fenomenología, como sugiere

Baudrillard, una experiencia tanto perceptiva como conceptual? ¿Qué entramado de mundo subterráneo —tanto urbano como histórico— y de su superficie —presente en los estilos, en las formas arquitectónicas, visuales, pero también en su tránsito, en sus intercambios sociales— se teje armando tanto la memoria como la amnesia de toda ciudad, la anamnesis, como el presente mítico en el cual vive?

Y esa intensa fenomenología quizás actualice a la referencia originaria a la cual cada ciudad remite: ya sea la ciudad de Oriente o a la ciudad occidental. Recuerda Félix de Azúa que en el relato bíblico, luego de asesinar a su hermano, “Caín, alejándose de la presencia de Yahvé, habitó la región de Nod, al oriente del Edén. Conoció a su mujer, la cual concibió y parió a Enoc. Púsose aquél a edificar una ciudad a la que dio el nombre de Enoc, su hijo.” (Génesis, 4: 16-18). Y su descendencia es la que construye ciudades, inventa la música, la metalurgia, los artefactos. Como contraparte, la ciudad occidental tiene como ícono mitológico a Dédalo, él las crea, las fortifica, les teje un laberinto. Es creador además de:

la danza llamada *choros* lo que está en el origen mismo de las ciudades occidentales, pues para la fundación de una ciudad occidental deben seguirse los siguientes pasos: primero se determina el lugar de la danza (se separa un espacio sobre el que los danzantes, cuyo nombre en griego es *choros* y que subsistirán aún como tales danzantes en la tragedia clásica, evolucionan sobre el espacio ordenado como un laberinto (el mismo que hoy puede verse en los suelos de las catedrales góticas o en los jardines renacentistas); y, por fin, encienden el hogar con fuego venido de una ciudad anterior y materna. (De Azúa 1995: 92)

Tal vez, todas las ciudades, después de su origen (mítico), sean cosmopolitas, es decir, tanto de Oriente como de Occidente, todas tengan su laberinto, su *choros* original, su fuerza de choque, su capacidad de desarrollar el fuego de creación.

Una manera de indagar quizás, no el origen, pero sí su desenvolvimiento en la historia de

1. Texto original sin publicar obtenido en forma personal a través del propio autor.

la ciudad de Buenos Aires, la encontramos en forma particular y sugerente en el trabajo “La memoria visual de la ciudad. Reconstrucciones multimedia de la transformación urbana” realizado por un equipo dirigido por los arquitectos Graciela Raponi y Alberto Boselli.² La inquietud de esta memoria visual se expresa a través del intento de una narrativa visual, como sugieren los autores, y que tiene como texto y contexto a la ciudad y su historia que, sin verificar las condiciones sociales, políticas o económicas, o alguna hipótesis urbana o arquitectónica, se remite al propio tejido urbano como texto, que nos permitiría ensayar alguna perspectiva semiológica de análisis.

Memoria y topos de las dos ciudades

Nos guía, como concepto iniciático, la noción hegeliana que concibe al lugar como tiempo depositado en el espacio (Muntañola 1978: 85), considerando la posibilidad de que él, como *topos*, pueda ser pensado, creado y recreado no sólo por la temporalidad, sino por la percepción, como efecto de la construcción sensorial, de la perspectiva que lo constituye atravesando no sólo la espacialidad, sino la significación. Allí es donde una semiología del espacio concurre para pensar, construir y habitar una ciudad. Esta espacialidad visual, este recorte sintagmático de las visuales posibles de la ciudad a través del tiempo, de cómo él se ha ido depositando en el tiempo, es explorado por este trabajo de Raponi-Boselli, siendo a su vez, una fuente de significación, de reconstrucción para seguir modelando este sintagma de la ciudad; pero también dejando traslucir sus paradigmas, sus recortes *verticales*, las variaciones posibles, en un mismo espacio convertido en diferentes lugares.

En efecto, el trabajo de la memoria visual de Buenos Aires traduce, sino una lingüística de la ciudad, al menos una semiología, es decir, la forma en que ella arma su significación, en función de las subjetividades que se producen en condiciones propias de enunciación —entendido este término en el sentido de Benveniste. Y, al mismo tiempo, la ciudad deviene una forma de objetualidad, como expresan Baudrillard y Nouvel en *Objetos singulares* (2001); un fenómeno singular en su conjunto, que más allá o más acá de la significación, supone derivas, fugas, una alteridad inmanente, irreductible a la planificación total, de efectos desconcertantes, indominables, tanto para bien como mal, fuera de la funcionalidad operativa de la urbano, dando lugar a formas monstruosas y poéticas simultáneamente. Ciudades que,

La memoria visual sería una manera de hacer suceder una vez más la historia de la ciudad, pero a través de una de sus posibles perspectivas, en donde se puede jalonar su metamorfosis.

como diría Kant, más que bellas, serían sublimes, fuera de la escala humana; cuya significación escapa a las posibilidades cotidianas de existencia y de sentido, pero cuya dimensión se encarna y marca una memoria singular. Habría, por tanto, dos posibilidades para la ciudad contemporánea. La ciudad reconstruida semiológicamente, terreno fértil para la subjetividad, para la creación de sentido, para la configuración de lugares, entendidos como las apropiaciones del espacio en el tiempo: la ciudad sujeto. Por otro lado, concibiendo una radicalidad exorbitante, la ciudad adquiere una carácter anamórfico al sentido, él no surge por perspectiva, por proyección, sino por desvío, es la ciudad que escapa a la subjetivización, y se convierte en otra cosa, que retrata, por ejemplo, en el caso de Nueva York, Rem Koolhaas: la ciudad exponencial, funcionando más allá de sus fines, escapando a una sintaxis predeterminada, de allí su delirio, su exceso, pero también su radicalidad, su poética, su singularidad.

A aquella expresión de Hegel, deberíamos articularla con lo que expresa el escritor Paul Auster en *La invención de la soledad*: “La memoria es el espacio en que algo sucede por segunda vez” (Auster 1994: 92). Hay en esta expresión un deslizamiento de lo que habitualmente se entiende como coordenada propia de la memoria: del tiempo hacia el espacio, del transcurso continuo de la temporalidad a la sucesión contigua de los espacios. En este caso, la memoria visual sería una manera de hacer suceder una vez más la historia de la ciudad, pero a través de una de sus posibles perspectivas, en donde se puede jalonar su metamorfosis. En este orden, se puede describir, en esa “narración visual”, tal como sugieren sus creadores, vislumbrar cómo fue variando la ciudad, advertir su diacronía. Pero también ensayan una suerte de sincronía diacrónica, si puede decirse así, en esas imágenes que reconstruyen en superposición esa genealogía de la mirada y de la historia urbana: Cómo un edificio moderno se hubiera instalado sobre una configuración urbana previa, ese efecto que Boselli-Raponi conciben como “paradoja”. La memoria es entendida como espacio de imaginación, como re-creación, como reconstrucción que utiliza la imagen y su capital, su acopio del pasado. A este tipo de

2. El Proyecto de Investigación UBACyT “Memoria Visual de Buenos Aires”, dirigido por los arquitectos Graciela Raponi y Alberto Boselli, viene desarrollándose desde hace dos décadas en una serie de sucesivos y conexos proyectos binaurales, en el Instituto de Arte Americano (IAA) y en el Centro Audiovisual de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires y tiene la participación de los diseñadores de Imagen y Sonido, Diego Cortese, Juan Ortiz, Andrés Paz Geuse e Ignacio Boselli, con el apoyo del equipo del Centro Audiovisual y de investigadores del IAA. La elaboración de este proyecto ha dado lugar a la siguiente página web www.memoriabuenosaires.com.ar, donde pueden encontrarse todas las referencias necesarias que hacen a la reflexión de este artículo.

En este proyecto de Boselli-Raponi, la imaginación se vincula con la posibilidad tecnológica de recreación de imágenes, una forma de imaginería, pero no necesariamente de contenido religioso, sino arqueológico —permitido por la materialidad virtual de la imagen— y al servicio de una producción de memoria: una memoria visual.

Imagen-capital,³ que nos permite concebirla no sólo como apariencia, como superficie, como mero efecto visual, sino como densidad, con un espesor posible que contenga sentido, como una forma de huella del pasado, que permite proyectar a futuro. Este tipo de imagen-capital nos ayudar a tender un puente entre la imaginación y la memoria, ya que es la primera la que permite hacer ciertas reconstrucciones para que ésta pueda constituirse y, si se le adosa un sentido, convertirse en historia. En este contexto, puede comprenderse que en este proyecto sea posible “narrar visualmente” la historia, el desarrollo urbano de la ciudad tejiendo como hilo, no a las palabras sino a las imágenes. De este modo, es altamente significativo, en el trabajo de Raponi-Boselli, la recreación de *miradas imposibles*, miradas ucrónicas, cómo hubieran sido posibles ciertas perspectivas superponiendo épocas y edificaciones. De allí paradójicamente, la posibilidad de crear sentido, de comprender en un modo revelador el devenir urbano, las tensiones entre el territorio y la urbanización, la dinámica económica, política, cultural, social, de la ciudad.

En este tipo de recreación semiológica de la ciudad, el sintagma de su configuración se ve atravesado por el paradigma de sus posibilidades. Un ejemplo que este proyecto desarrolla es la metamorfosis de Retiro y de la Plaza San Martín: la mutación del circuito económico, social y cultural, el vaivén del espacio público y privado, de la construcción y el espacio verde y los posibles jalones en el tiempo, cómo los espacios podrían haber sido en caso de... Si algún elemento (edificio, plaza, áreas de circulación, etc.) del sintagma urbano le cambiamos su posibilidad paradigmática, se descubre otro tejido, otro texto, otra visión, una nueva perspectiva, que abastece la pregunta expresada en un pretérito pluscuamperfecto subjuntivo: Qué

3. En *Estéticas de la alteridad. Lenguaje, cuerpo y tecnología en el arte contemporáneo* (Cenci 2004) desarrollamos diversos tipos de imágenes y sus estatutos posibles y una posibilidad es la imagen-capital, concepto derivado de la propuesta de Franco Casetti.

hubiera sido si..., y que permite reflexionar sobre un futuro potencial: qué habría sido si... cambiando un paradigma del sintagma de la ciudad. Un ensayo de esto es la Villa 31; el texto urbano hubiera sido distinto sin su inclusión, sin su proliferación, y qué habrá sido distinto si se relocalizara su población, si se establecen otras coordenadas políticas, sociales, económicas, que encuentran en la ciudad su significación, su cruce de subjetividades. Ambas coordenadas retratan a su modo también las dos ciudades, la de Oriente y la de Occidente, la dimensión histórica, pero también la mítica; la subjetividad como la radicalidad de la ciudad. Una ciudad remite al signo, a la potencia de significación, la otra, responde a su imagen; la primera, a su historia, la segunda a su mito, y así como la historia da significación a través de signos, el mito se presentifica en imágenes.

Imágenes, signos y métodos de la mirada

Diríamos también, siguiendo pero invirtiendo la expresión de Tournier, “quien tiene la llave de la imagen, se libera de la prisión del signo”, como cita Alejandro Baer en *El testimonio audiovisual* (2005). Así como es necesario organizar el tejido urbano, hacer su cosmos, palpitá su otra dimensión, su alteridad, su imagen mítica que escapa a la significación, a una política posible para ella.

La historia no sólo es lo sucedido en el pasado, o su relato y comprensión desde el presente, es más que efemérides o aniversarios, supone la articulación de acontecimientos; ella es donde se asientan precisamente los acontecimientos y es, por lo tanto, lo producido por ellos. La imagen puede ser una forma de captar acontecimientos, una suerte de relato a través de iconos, pero también la imagen misma se vuelve soporte de la historia y un acontecimiento. El siglo xx ha sido el de la transformación, el del devenir del mundo a imágenes, pero no todas son un acontecimiento, algo que se vincule con la historia. Estas imágenes, recrean y hacen historia.

En este proyecto de Boselli-Raponi, la imaginación se vincula con la posibilidad tecnológica de recreación de imágenes, una forma de imaginería, pero no necesariamente de contenido religioso, sino arqueológico —permitido por la materialidad virtual de la imagen— y al servicio de una producción de memoria: una memoria visual.

Una referencia del trabajo, manifestada por los propios autores, destaca la inquietud que, por las categorías teóricas utilizadas, expresa

una vocación conceptual en donde la utilización del recurso visual se articula con herramientas de orden lingüístico y semiológico:

La metodología que se adoptó en el montaje de Riachuelo del 2006 y en Costa Norte del 2007 es el de la continuidad espacial de un itinerario como esquema básico de la narración visual. La discontinuidad temporal, en cambio, aparece al arribarse a cada uno de los hitos y nodos urbanos que jalona el recorrido. Estos íconos monumentales de fuerte visibilidad e inercia, impiden que la diacronía haga perder el hilo narrativo.⁴

Teniendo esta consideración metodológica, el trabajo de Raponi-Boselli implica tanto dilucidar visualmente la continuidad narrativa de la ciudad en una perspectiva. Por ejemplo, el montaje de Riachuelo o el realizado sobre Plaza de Mayo o la 9 de Julio, que busca presentar, bajo la pregnancia narrativa de la imagen, cómo sucede una suerte de inercia en los íconos monumentales que se jalona en cada una de estas imágenes, pero también se trata de encontrar las discontinuidades, las disrupciones temporales, los cortes a la inercia que permite a su vez la creación de un sentido narrativo. Operan como embragues, como cambios de marcha en la evolución metamórfica de la ciudad.

En función de pensar la cuestión metodológica empleada en este proyecto, nos sirve de alusión Desiderio Blanco, que apuntala al estudio semiológico desde una dimensión visual del siguiente modo:

La ‘mira intencional’ (en el sentido de ‘poner en la mira’) y la ‘captación’ son las operaciones elementales con las que se inicia la emergencia de la significación. Como la ciencia —toda ciencia, dura o blanda— es un espacio de producción de sentido, pone en marcha desde el primer momento esas dos operaciones. La ‘mira intencional’ impone la intensidad: tensión, fuerza, rigor, calidad, mientras que la ‘captación’ circunscribe el ‘dominio de pertinencia’ de cada ciencia.

- > El punto de vista orienta la ‘mira’ sobre el campo de presencia.
- > Los límites de un dominio de pertinencia se imponen a la ‘captación’ de la significación.
- > La ‘mira’ descansa en la intensidad de la tensión que ella misma instaura entre la fuente y el blanco de la ‘mira’.
- > La ‘captación’ procede por delimitación de una extensión actorial, espacial y/o tem-

poral, y cerca el dominio para inscribir en él el objeto de ‘mira’. (Blanco 2006)

Podemos encontrar diversas alusiones a esta perspectiva que presenta Blanco en el trabajo de Boselli-Raponi, la recreación de campos de la mirada, de multiplicidad de presencias, de captaciones y significaciones y necesariamente, la exploración de una intensidad nueva de la mirada urbana que se potencia atravesando la experiencia de este proyecto.

Imágenes de la ciudad

La imagen nos interroga por la visibilidad: qué es visto, qué puede ser visto y qué apertura de sentido y de silencio, de no sentido, de anamorfosis tiene la imagen en la memoria y la imaginación. La imagen convoca a la imaginación para llenarla, para adosarle un sentido, por ejemplo, ubicándola en una secuencia histórico-geográfica.

Si es que la *imagen* puede ser pensada como un *signo*, de algún modo, serían los aspectos paradigmáticos (sedimentación histórica, connotaciones inmanentes, afectación del tiempo) y sintagmáticos (ubicación en la cadena geográfica del tejido urbano, la contigüidad en el espacio, afectación del espacio). El tejido urbano se presenta como un texto, con sus efectos paradigmáticos y sintagmáticos.

Si la *imagen* es un *objeto*, entonces se podría pensar que las imágenes urbanas replican los hallazgos arqueológicos, que permiten, más allá de la historia, de la fuente escrita, rearmar el pasado y su metamorfosis hasta el presente. Al mismo tiempo, esta imagen nos podría

4. Esta apreciación metodológica la encontramos en “Métodos y Estrategias” de la página: <http://www.memoria-buenosaires.com.ar/narrar.htm>

Y si la ciudad tiene su imagen (y sus imágenes), y su signo (y sus signos), también puede ser concebida como un texto: El tejido urbano como texto, que reúne a su vez otros textos; un edificio, una cuadra, un barrio pueden ser leídos lingüísticamente, conformando un sintagma.

poner frente a nuestro futuro. Es una imagen-capital que se presenta como recurso ante la metamorfosis urbana.

Si la *imagen* es una pura *pantalla*, en donde la imaginación y la memoria defecionan ante el poder técnico, al predominio de la imaginería, entonces la pantalla, sustituye a la imagen, a su porosidad, por el poder sellado de ella. Justamente, la pantalla es una superficie lisa, sin necesidad de recreación, de sentido. Las imágenes que permanentemente se toman de la ciudad, de un sector, una panorámica fija, como algunas webcams, ya no son propiamente imágenes, son prótesis, son pantallas, que no auxilian a la imaginación, sino que sustituyen el juego entre la ciudad y su imagen, por una implementación artificial, que en tiempo real duplica a la ciudad misma.

¿Cómo no someterse al predominio de la pantalla y sostener la apertura de la imagen, la tensión entre la imaginación y la imaginería en el desarrollo de la memoria? ¿Puede la imagen permanecer unida al destino en metamorfosis de la ciudad, o las pantallas y la obnubilación que generan (viajar por una autopista urbana no refleja la imagen de la ciudad, es deslizarse por una pantalla interactiva, por un scanner) derivarán en una sustracción de la ciudad y su destino? Las imágenes se adecuan a las condiciones humanas de percepción, son de algún modo ergonómicas, son una forma de habitar el espacio y de generar formas de intercambios. La pantalla, en cambio, es una sustracción del intercambio en función de una interacción visual, eventualmente policiaca, vigiladora de la realidad, pero que no potencia los intercambios sino que los controla y en cierta medida los neutraliza.

Y si la ciudad tiene su imagen (y sus imágenes), y su signo (y sus signos), también puede ser concebida como un texto: El tejido urbano como texto, que reúne a su vez otros textos; un edificio, una cuadra, un barrio pueden ser leídos lingüísticamente, conformando un sintagma. También una perspectiva visual de un ángulo de la ciudad, como se ofrece en el trabajo de Boselli-Raponi, nos permite encontrar ese texto urbano: cada elemento no vale en sí mismo sino por su articulación con el contexto urbanístico que le da su significación. El Palacio Barolo es un maravilloso ejemplo. En Montevideo tiene un gemelo de mayor altura, pero las características distintivas en Buenos Aires, en su urdimbre le dan una significación particular. Cada ciudad, dada su condición simbólica, su devenir urbano, su juego de significaciones le asigna un valor singular. Las imágenes que superponen momentos históricos, como si fueran un collage de la sedimentación urbana, tienen —más allá de los

efectos referenciales, los desplazamientos de la ciudad, su conquista del río, el desarrollo de avenidas, en fin, la metamorfosis del espacio urbano, que implica el juego de ilusión, de creación sin un ordenamiento definitivo— una suerte de locura controlada, de vértigo, que probablemente ninguna planificación pueda establecer un criterio definitivo sobre ella. En este sentido vemos expresada las dos condiciones que proponíamos para la ciudad contemporánea, para este cosmopolitismo que alberga por un lado su disposición urbana, su racionalidad, una dialéctica de las tensiones sociales, económicas, políticas, etc.

Dice Baudrillard: “el espacio... es el escenario primitivo de la arquitectura, y la radicalidad del espacio, es el vacío” (Baudrillard 1998: 78). Podríamos concebir que la imagen, como soporte de la memoria visual, tendría que poder recrear las condiciones singulares para mostrar cómo la arquitectura y el urbanismo plantean su condición radical con el espacio y el vacío: cómo crea espacio y vacío simultáneamente. La imagen, en este sentido, sería un modo de mostrar esta posibilidad, ya que la imagen es una forma radical de captar lo que ya no es, es decir esa suerte de vacío histórico, la condición de pasado, es decir, captando ese ya no ser de la ciudad, pero también es lo que señala la mutación urbana, su devenir, su recorrido en el tiempo. La imagen al mismo tiempo que muestra, que hace aparecer en el espacio (bidimensional por cierto) de la memoria, oculta algo, genera un vacío, expresa lo que ya no es. Las imágenes que superponen momentos históricos, como si fueran un collage de la sedimentación urbana, tienen, más allá de los efectos referenciales, de ver los desplazamientos de la ciudad, su conquista del río, el desarrollo de avenidas, en fin, la metamorfosis del espacio urbano, implican el juego de ilusión, de creación sin un ordenamiento definitivo, una suerte de locura controlada, de vértigo, que probablemente ninguna planificación pueda establecer un criterio definitivo sobre ella. En este sentido, vemos expresadas las dos condiciones que proponíamos para la ciudad contemporánea, para este cosmopolitismo que alberga, por un lado, su disposición urbana, su racionalidad, una dialéctica de las tensiones sociales, económicas, políticas, etc.

Lo que logra el trabajo de Boselli/Raponi no sólo es recomponer imágenes, perspectivas, recorridos visuales, sino la capacidad de ver, la potencia de lo visual, tanto a la luz de la historia como a través del presente o, mejor dicho, el presente arquitectónico que transparenta el pasado visual que lo habita. No es sólo el ver, sino el permitir ver, la posibilidad de generar el espacio como visible a la luz del tiempo ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSTER, Paul. 1994. *La invención de la soledad* (Barcelona: Anagrama).

BAUDRILLARD, Jean. 1998. "Arquitectura y radicalidad", conferencia pronunciada en octubre en la VII Bienal de Arquitectura, Buenos Aires (inédita).

BAUDRILLARD, Jean y Jean NOUVEL. 2001. *Los objetos singulares* (Buenos Aires: FCE).

BAER, Alejandro. 2005. *El testimonio audiovisual* (Madrid: Siglo xxi).

BLANCO, Desiderio. 2006. "Semiótica y ciencias humanas", *Revista Letras* 77, Lima.

CASETTI, Franco. 1990. "Imagen-valor", en AA.VV., *Videoculturas de fin de siglo* (Madrid: Cátedra).

CENCI, Walter. 2004. *Estéticas de la alteridad. Lenguaje, cuerpo y tecnología en el arte contemporáneo* (Buenos Aires: Ed. Jorge Baudino).

DE AZÚA, Félix. 1995. *Diccionario de las artes* (Barcelona: Planeta).

MUNTAÑOLA, Josep. 1978. *Topos y logos* (Barcelona: Kairós).

RECIBIDO: 12 octubre 2012.

ACEPTADO: 15 marzo 2013.

CURRÍCULUM

WALTER CENCI es licenciado y doctor en psicología, ambos títulos por la Universidad del Salvador. Se desempeña como profesor de Estética y Teoría y Análisis del Arte en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y de Comunicación y Semiótica en la Universidad Argentina de la Empresa. Ha escrito los siguientes libros: *Estéticas de la alteridad. Lenguaje, cuerpo y tecnología en el arte contemporáneo* (Buenos Aires: Ed. Jorge Baudino, 2004), *Complicidades estéticas - Psicoanálisis, arte y azar* (Buenos Aires: Corregidor, 2007), *Sinfonía. Ensayo de ética, comunicación y cultura* en coautoría con Daniel Sinopoli (Buenos Aires, Ed. Temas, 2009), *Colusiones. Arte, Azar y Pensamiento en Trías, Deleuze y Baudrillard* (Buenos Aires: Ed. Jorge Baudino, 2009) y *El arte o la sombra de sí mismo. Imagen y escena en la estética contemporánea* (Berlín: Editorial Académica Española, 2011). Actualmente es secretario de Coordinación Académica y de Investigación en el Instituto de Artes Mauricio Kagel (UNSAM).

**Secretaría de Coordinación Académica y de Investigación,
Instituto de Artes Mauricio Kagel**

Universidad Nacional de San Martín |
Martín de Irigoyen 3100, cp 1650, San Martín, Buenos Aires,
Argentina

Tel.: (0 11) 4006-1500 Int. 2200

E-mail: wcenci@unsam.edu.ar





historia
epistemología
modos de mirar
jardín zoológico

history
epistemology
ways of seeing
zoological garden

> MARINA C. VASTA

Maestría en Historia y Crítica de la Arquitectura,
Diseño y del Urbanismo,
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires

MODOS DE VER. ABORDAJES EPISTEMOLÓGICOS PARA EL ESTUDIO DEL JARDÍN ZOOLÓGICO DE BUENOS AIRES

En el presente trabajo se ensaya una serie de aproximaciones al análisis de la mirada humana hacia los animales desde el surgimiento de la ciencia moderna occidental, para abonar la construcción de un relato histórico-critico sobre el Jardín Zoológico de Buenos Aires, desde su inauguración hasta la década de 1950, ubicándose en uno de los posibles ejes narrativos: la relación cultura-naturaleza.

Epistemological approaches to the study of Buenos Aires Zoological Garden

In the present work, we test a range of approaches to the analysis of the human look to animals since the emergence of modern Western science, to improve the construction of a historical-critical story about Buenos Aires Zoological Garden, since its opening up to the 1950s, reaching one of the possible narration's axes: the relationship between culture and nature.

Como parte del estudio, análisis e interpretación del Jardín Zoológico de Buenos Aires en la historia de la cultura urbana porteña, se realizó la lectura de una serie de autores de otros campos disciplinares —entre los que se destacan John Berger (1980, 1991) Santos Zunzunegui (2003) y Desmon Morris (1967, 1969)¹—, que permitieron la conformación de cuatro posibles líneas de abordaje. Las dos primeras toman como punto de partida las nociones de “objetividad”, “abstracción” y “temporalidad lineal” surgidas dentro del sistema mundo moderno capitalista (“Mirar desde afuera”, “Mirar el pasado”), la tercera coloca al zoológico en las reflexiones respecto al colonialismo dentro de la dialéctica centro-periferia (“Miradas periféricas”) y la cuarta ensaya una visión particular del “pensar desde las víctimas” planteado por el doctor Enrique Del Percio en su texto *Aportes a una teoría de la indisciplina* (2010) (“Mirarlos para mirarnos”) (Figura 1).

Mirar desde afuera

La superficie urbana ideal es brillante (el cromo, por ejemplo), refleja lo que se le opone y parece negar que hay algo visible tras de sí. Su antítesis es el flanco de un cuerpo que sube y baja durante la respiración. La experiencia urbana se concentra en reconocer las cosas por su exterior, midiéndolas, probándolas, tratándolas. Cuando es necesario explicar el interior (no me refiero a la biología molecular sino a la vida cotidiana), se lo explica como un mecanismo y, sin embargo, las unidades de medida aplicadas al mecanismo pertenecen siempre al exterior. El afuera, el exterior, se celebra con la continua reproducción visual (duplicación) y se justifica mediante el empirismo. (Berger 1991 [2008: 113])

En este texto, “El Palacio Ideal”, John Berger analiza la obra artístico-arquitectónica de un campesino en Cheval (Francia), entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Su descripción le permite reflexionar acerca de la relación de los seres humanos con la naturaleza, distinguiendo dos modelos: el hombre de

Figura 1
Cuidador del Zoológico dando de comer a un hipopótamo, Junio 1930 (Archivo General de la Nación).



1. John Berger es crítico de arte, pintor y escritor; Santos Zunzunegui, catedrático de comunicación audiovisual y publicidad, y Desmon Morris, zoólogo y etólogo.



campo y el hombre de ciudad. La cita seleccionada para abrir este apartado explica una de las principales características del modo de aproximación urbano al reconocimiento/conocimiento de su entorno. Los términos “exterior”, “mecanismo” y “empirismo” remiten a la imagen del grupo de estudiantes sentadas frente a un recinto del Jardín Zoológico con el fin de aprehender determinados conocimientos sobre los animales exhibidos; fotografía que acentúa la definición de este equipamiento urbano como un espacio para estudios y divulgación científica - laboratorio y espacio didáctico (Figura 2).

Durante el siglo XVII, Descartes cristalizó el pensamiento que dividía el cuerpo del alma y el hombre de la naturaleza, y se formalizó la idea de objetividad: el sujeto debía abstraerse de su corporalidad para conocer y debía penetrar la naturaleza para comprenderla (*res cogitans* vs. *res extensa*). Esta acción abrió la brecha que alejó cada vez más fuertemente a hombres de animales; al hacer una división absoluta entre el alma y el cuerpo, el filósofo francés legó el cuerpo a las leyes de la física

y la mecánica, y, como los animales no tenían alma, quedaron reducidos al modelo mecánico.

El surgimiento del museo y el jardín zoológico se produjo dentro de este nuevo contexto. En términos generales, tanto el espacio del museo como el espacio del zoológico se estructuraron sobre una ideología de la visibilidad —la visión como paradigma central de la adquisición del saber en occidente—, con una propuesta de sentido articulada bajo la trilogía *recorrido-orientación-orden*; y asimismo se constituyeron en una operación ideológico-social oculta tras las ideas de la difusión de la ciencia —heredadas de la filosofía de las Luces:

Conviene no perder de vista que este hacer enunciativo que es el museo surge en un momento preciso de la historia, producto de una ruptura conceptual (a finales del siglo XVIII) articulada en el paso del colecciónismo privado al desarrollo de un proyecto pedagógico-informativo de carácter público.

Figura 2
Jardín Zoológico, grupo de niñas tomando apuntes frente a la jaula de los loros (Archivo General de la Nación).

El museo se inserta de manera natural, como un sistema de representación más, en el conjunto del imaginario social en tanto institución cultural propiciada y amparada por el Estado-Nación: la formación de los estados modernos es acompañada por una serie de acciones, en campos muy diversos, encaminados a otorgar “señas de identidad colectiva” unitarias a los grupos sociales embarcados en el nuevo proyecto de vida común. En este sentido, el museo contribuye, a través de la idea de patrimonio colectivo artístico, a esta construcción ideológica. (Zunzunegui 2003: 39)

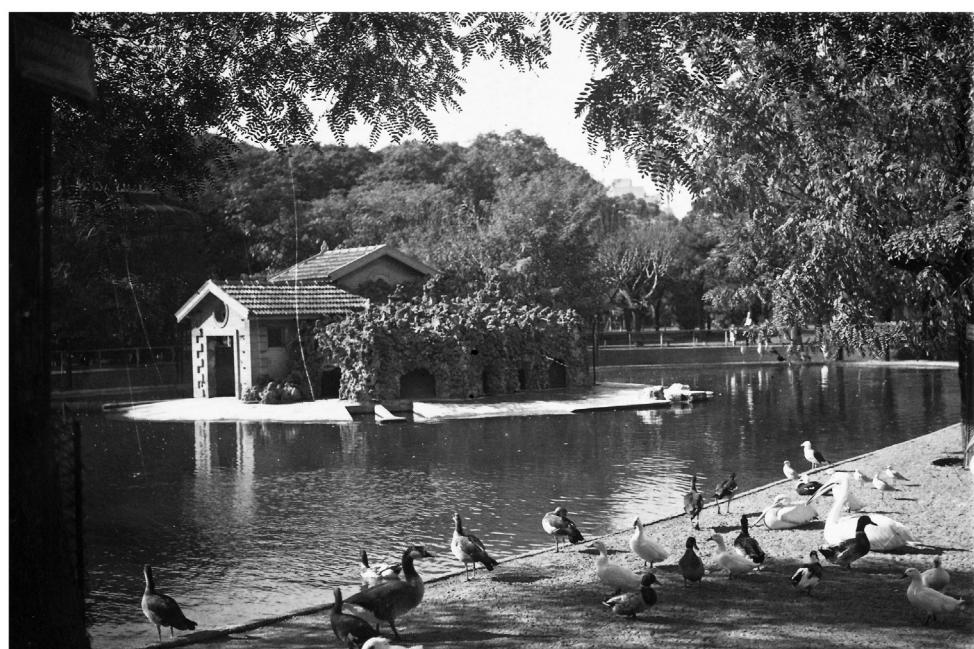
En el caso del museo, el elemento expuesto se definió como un objeto de estudio y fue visto a través de un nuevo filtro que emparentó a la exhibición con un fenómeno de ilusión. Santos Zunzunegui dice que el museo produce un “extrañamiento”, dado por el marco propiamente dicho y reforzado por la proyección de volver inteligible todo lo que es aislado, acotado, ordenado y, en una palabra, asimilado; Clifford define a este tipo de muestra como “el recorte de objetos de su contexto específico para representar totalidades abstractas” (1988: 220).

En el jardín zoológico, el mayor fenómeno de ilusión fue la representación de la verdad como certeza, del progreso como disipador de las fronteras de lo desconocido y de la dominación de la naturaleza por parte de la especie humana. El distanciamiento que se provocó entre humanos y animales al reducirlos a meros mecanismos, al objetivarlos, permitió la creación de una imagen que negó la existencia de lo invisible, lo incontrolable, lo cíclico; se negó la “fisicalidad”² del animal y la existencia de su interior como traslación de la negación de la propia interioridad humana dentro de procesos naturales que excedían —y siguen excediendo— al hombre. El sentido de la vista primó por sobre otros sentidos, y el lenguaje verbal se volvió indispensable en el proceso de razonamiento, con el fin de negar la conciencia de procesos que se continúan y se modifican, ajenos al poder humano o al de cualquiera para ponerse en marcha y detenerse.

El tratamiento paisajístico de todo el complejo zoológico como un jardín jugó también un papel fundamental. La escenificación de ambientes geográficos de ilusión, de mundos remotos que se superponían sin orden, permitieron al espectador cambiar de situación

Figura 3
Jardín Zoológico, isla de los palmípedos (Archivo General de la Nación).

2. Término utilizado por John Berger en el texto “El palacio ideal”, junto a “interioridad”, para describir las cualidades esenciales que determinan el carácter de la obra descripta. El escritor lo liga a la toma de conciencia acerca del trabajo físico como un todo integrado por procesos interiores y exteriores, sin primacía de uno sobre otro.



en un espacio acotado. El recorrido visual lo invitó a viajar a lugares lejanos y exóticos que se reconocían en ciertas construcciones o animales; y le permitió tomar contacto con la naturaleza y lo salvaje, pero excluyendo el miedo, la inquietud y la incertidumbre que esas experiencias conllevaban fuera de este espacio controlado:

Sus características [la mirada paisajística pintoresca] llevan a un movimiento inclusivo: abierto a otras culturas, amante de lo exótico, seducido por la novedad constante en su estética de la sorpresa —que para ser eficaz debe ser siempre renovada—, alimentado en sus motivos por el viaje, educativo, higiénico o, más tarde, de puro placer. Éste es el movimiento del espectador en el espacio acotado del jardín. (Silvestri y Aliata 2011: 126) (Figura 3)

Mirar el pasado; mirar desde el presente

Me pregunto por la naturaleza del teatro, por su misterio, su esencia. Está vinculada al tiempo. El teatro, de forma más tangible que cualquier otro arte, nos confronta con el pasado... En cada representación teatral, lo que sucedió alguna vez vuelve a representarse... El teatro depende de dos tiempos que coexisten físicamente. El tiempo de la representación y el momento del drama. Cuando leemos una novela, abandonamos el presente; en el teatro es imposible abandonar el presente. El pasado se hace presente del único modo posible. Esa posibilidad única es el teatro. (Berger 1991 [2008: 185])

La brecha que alejó cada vez más a hombres de animales no se limitó a lo espacial. La ubicación del ser humano por fuera de la naturaleza para su dominación a través de la ciencia y la tecnología resultó en una negación de los saberes pre-científicos donde el tiempo estaba ligado a lo cíclico —con la consiguiente proximidad con lo impredecible, lo invisible, lo incontrolable—, para la construcción de una idea lineal del tiempo basada en la noción



Figura 4
Jardín Zoológico, pabellón de los orangutanes (Archivo General de la Nación).

de progreso. A partir de allí se entendió que, aunque estuvieran en el presente, los animales vivían en el pasado, al igual que cierta parte de la población humana, como los “pueblos bárbaros”, que aún se identificaban como parte de *la res extensa* y no eran vistos abstractos de su propia corporalidad.

John Berger reflexiona sobre la temporalidad en su texto “Teatro de monos”, haciendo hincapié en la similitud entre el género dramático y la actuación de los simios en su recinto del Zoológico de Basilea; cuestión que puede ser retomada mediante un análisis profundo sobre la representación y la entrada en juego del tiempo y la historia (Figura 4).

Desde otra perspectiva, trasladando esta distancia temporal a la construcción arquitectónica-paisajística del jardín zoológico, encontramos que en 1801, el conde de Lacepede³ definió que el jardín zoológico ideal: “no es una acumulación de edificios o pajareras o jaulas con barrotes sino que constituye un verdadero escenario” (van den Bergh 1962).⁴

La utilización de la palabra “escenario” no fue casual, como tampoco lo fue el desarrollo del diorama o “hábitat para la exhibición” como solución proyectual para la resolución de los recintos zoológicos, comparables con el armado de un decorado o escenografía para representar un acto en específico. En sus inicios, estos montajes no tenían el propósito de mostrar una relación ecológica real, sino que el énfasis estaba puesto en crear un espectáculo visualmente pintoresco que permitiera al espectador trasladarse mentalmente en tiempo y espacio. Entre los ejemplos más

3. Naturalista y escritor francés. Trabajó en el equipo de Buffon y fue autor de numerosas obras, entre las que destacan *Historia general y particular de los cuadrúpedos ovíparos y de las serpientes* (1788-1789), *Historia natural de los peces* (1798-1803) e *Historia natural de los cetáceos* (1804).

4. Traducción de la autora.



Figura 5
Caravana egipcia, *Jardin zoologique d'acclimatation de Paris* (Henri Sicard et Farradesche, 1891).

destacados, encontramos el caso del primer recinto para grandes animales con foso, creado en Estados Unidos por Carl Hagenbeck⁵ para la Feria Mundial de Saint Louis de 1904. Allí se exhibía un oso polar junto a una morsa y un esquimal, en un montaje que ilustraba la vida en el Polo Norte.

Miradas periféricas

Por medio de esta excursión mis alumnos han aprendido que la escuela que frecuentan les proporciona una recreación tan agradable como instructiva; han visto, observado y oído mucho y saben ahora que hay en el mundo otros hombres cuyo color, costumbres, armas, alimentos, etc., difieren esencialmente de la nuestra; han charlado entre sí, cambiándose mutuas explicaciones; han juzgado, han raciocinando, se han visto obligados a expresarse de una manera clara. Han conocido una parte ignorada del mundo y una multitud de cosas igualmente ignoradas; han recorrido una parte desconocida de la ciudad; se ha ampliado el horizonte de sus conocimientos. (Zubiaur 1897: 26)

En la conferencia dictada en la Escuela Normal de Paraná el 19 de junio de 1897, José Benjamín Zubiaur⁶ destaca la importancia de la excursión escolar como recurso didáctico. La cita seleccionada forma parte del diálogo sostenido con un profesor de la escuela modelo de Bruselas acerca de una visita a un jardín zoológico, comentario que Zubiaur utiliza para justificar las bondades de las nuevas prácticas docentes. Se subrayan dos cuestiones de diverso orden: la primera es la necesidad del orador de referir a modelos

5. Domador y director de circo alemán, famoso tratante y adiestrador de animales exóticos y promotor de exhibiciones y jardines zoológicos. A fines de la década de 1860, se convirtió en el principal tratante de fauna exótica de Europa.

6. Abogado y doctor en jurisprudencia. Su interés por temas educativos lo llevó a crear en 1866, junto a otros colegas, la revista pedagógica *La Educación*. En 1889, participó junto al doctor Alejo Peyret, en representación del gobierno argentino, de la Exposición Universal de París y de dos actividades que se realizaron simultáneamente: el Congreso Internacional para la Propagación de los Ejercicios Físicos en la Educación y el Congreso Pedagógico Internacional de Instrucción Primaria. Fue rector del Colegio de Concepción del Uruguay entre 1892 y 1899.

europeos para fundamentar su discurso; y la segunda es la diferenciación que existe entre lo visto por su colega durante la excursión al jardín zoológico occidental y el repertorio existente en los jardines zoológicos de la Argentina. La imagen de la caravana egipcia con la cual se publicita el Jardín Zoológico de Aclimatación de París en 1891 completa el cuadro de situación respecto a las colecciones propuestas en el viejo continente (Figura 5). Dentro de este contexto, las implicancias ideológicas del espacio zoológico en Europa y en Latinoamérica merecen un análisis dentro de la dialéctica centro-periferia planteada por la idea de colonialismo.

Al momento de la fundación de los zoológicos de Londres (1828), Berlín (1844) o París (1793), estos espacios aportaron un considerable prestigio a las capitales donde se emplazaron, sin demasiadas diferencias con la contribución de las casas de fieras a la realeza. Berger los define como “una confirmación del poder colonial moderno”, donde la conquista de tierras exóticas y lejanas se ve representada en la captura de animales que son enviados al zoológico de la metrópoli, o donde la donación de un animal se convierte en una muestra simbólica de la subordinación en las relaciones diplomáticas.

La conquista del *otro* en los zoológicos europeos no se limitó al animal. El repertorio incluyó seres humanos que eran considerados exóticos, ajenos, y que colaboraron con la construcción del concepto del salvaje como parte de la negación de la contemporaneidad histórica —proceso de jerarquización histórico-temporal del *yo* europeo, frente al *otro* no europeo.

En la Argentina, país perteneciente a la periferia, la figura del *otro* se configuró en los museos de historia natural y/o etnográficos-antropológicos, a través del estudio y la muestra de la cultura de los pueblos/comunidades previas a la conquista. Desde el margen, se recreó el modelo dicotómico hacia el interior del territorio, a través del concepto de “civilización y barbarie”.

Sin embargo, el repertorio del Jardín Zoológico de Buenos Aires se limitó siempre a los animales (Figura 6).

Su primera colección se conformó mediante las donaciones de argentinos que estaban recorriendo el territorio nacional con distintos objetivos, entre los cuales se destacan los relacionados con la definición de los límites geográficos del país y las diferentes provincias. En este sentido, podemos decir que *el descubrimiento*, estudio y exhibición de los animales que habitan el territorio fueron utilizados como una herramienta más para la

definición de la Nación. Al respecto, Alberto Onna dice:

El nacimiento y la consolidación de los países de la región como naciones independientes, coincide con el aprecio de la ciencia experimental en el ámbito cultural de la época (imbuido de la *filosofía experimental* de Francis Bacon y posteriormente del *positivismo* de Auguste Comte). Surgen en esa atmósfera intelectual los naturalistas criollos, que a modo de actividad colateral en sus vidas, coleccionan especies de animales y plantas, recogen restos fósiles y muestras de minerales. La incipiente vida universitaria muestra en los países rioplatenses un decidido sesgo humanístico, tal cual acontece en toda Hispanoamérica. (2000: 58)

Álvaro Fernández Bravo aporta otra visión sobre la definición de la nación a través del reconocimiento y exhibición de la realidad natural del territorio, entendiéndolo como un procedimiento mediante el cual la representación nacional se liga a elementos de la naturaleza para convertirse en mercancías y materias primas que permiten a América latina colocarse en el mercado mundial:

las colecciones pueden pensarse dentro del proceso de constitución cultural del Estado moderno.... Los objetos exhibidos invitan a su apropiación y al uso como si nadie ejerciera la propiedad sobre ellos: la riqueza está allí, lista para ser explotada y para enriquecerse a partir de ella; los alimentos, listos para ser consumidos, en una tierra fértil y abierta a la inmigración. Los objetos poseen un valor representacional, que no parece equivalente ni a un valor de uso ni a un valor de cambio. Esas mercancías exhibidas en el pabellón parecen ocultar incluso su valor económico y se presentan como objetos de interés etnográfico e incluso como curiosidades. (2000: 180)

Los dos primeros directores del Jardín Zoológico de Buenos Aires ampliaron la colección autóctona adquiriendo animales extranjeros, principalmente mediante la compra de los mismos en el mercado europeo. En este caso, la relación centro-periferia se marcó a través de una dominación cultural-económica: en la ciudad de Buenos Aires, el acceso a la modernidad estaba dado por la consolidación de un Jardín Zoológico —entre otros programas urbanos—; y para llevar a cabo este proyecto debían adquirirse ciertos



elementos que sólo eran proveídos por los centros metropolitanos de la cultura hegemónica (Figura 7).

En una carta enviada por el doctor Carlos Pellegrini al entonces intendente municipal Torcuato de Alvear, leemos:

Visité a Hagenbeck el gran coleccionista, proveedor de todos los jardines zoológicos cuyos agentes en África y Asia le envían continuamente ejemplares para su colección. Vi una lista de los animales enviados en un año a los Estados Unidos por valor de millones de pesos, y algunos que debían embarcarse esta semana, encargados por el emperador del Brasil, que personalmente dirige la selección de una colección zoológica para Río de Janeiro. Le envío originales (en inglés) la carta y lista de animales, precio, etc., que me ha enviado.... Ud. verá que ambos recibirán en cambio, animales nuestros, como pumas, jaguares, etc., etc., que podemos procurar con mucha facilidad. Tomarán en una palabra todos los animales duplicados que tengamos disponibles y establecerán un comercio de cambio con nosotros como lo tienen con otros jardines. (Beccar Varela 1926: 303)

Mirarlos para mirarnos

Asistimos a un teatro extraño en el que, a ambos lados del vidrio, los actores pueden creer que son el público. En ambos lados, el drama comienza con la semejanza y con la relación incómoda que existe entre semejanza y proximidad. (Berger 1991 [2008: 175])

En su comparación entre el Jardín Zoológico de Buenos Aires y el Cementerio de la Chacarita, Ricardo Alexander concluye: “Tanto en uno como en otro caso, los ocupantes eran incapaces de protesta, pero ambos ejemplos

Figura 6
El arco de entrada al Jardín Zoológico (circa 1910) (Archivo General de la Nación).

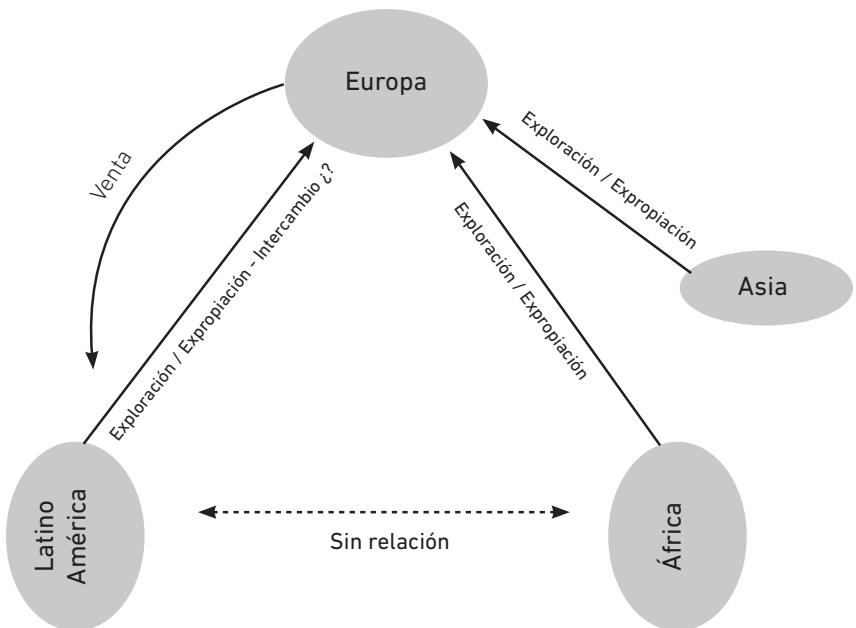


Figura 7
Animales en tránsito.

contaban con la aprobación de los usuarios externos” (1978/1991: 54). Dejando de lado el costado humorístico del comentario, el autor aporta una nueva mirada al análisis morfológico-funcional del espacio zoológico: dada las características singulares de este sector urbano, los objetos arquitectónicos emplazados allí pueden —y deben— ser estudiados en relación a los usuarios externos —seres humanos— y los usuarios internos —animales (Figura 8).

En el ya citado texto de John Berger, “Teatro de monos”, el autor lleva la reflexión sobre la representación que se da en el zoológico más allá de la comparación con el género teatral. En la contemplación de los animales también se pone en juego la semejanza y la proximidad con ellos, planteo que puede verse como una posibilidad de “pensar desde las víctimas”, formulación de las ciencias sociales y de la filosofía que implica la “situacionalidad”, la consideración de “una totalidad que asume la diversidad y que conlleva la apertura al otro y a lo otro; a los demás seres humanos y al resto de la creación” (Del Percio 2010).

En este sentido, resulta más significativo para el desarrollo de los ejes narrativos, la hipótesis desarrollada por Desmond Morris en sus textos *El mono desnudo* (1967 [1986]) y *El zoo humano* (1969 [1970]): en el Jardín Zoológico se representa una ilusión, puesto que no estamos viendo a los animales en su hábitat natural (su condición es ficticia/artificial); por lo que en vez de alimentar la idea de que podemos conocerlos en estas

condiciones, deberíamos entender que esta ficción es un reflejo de la vida humana en la que nos conocemos a nosotros mismos:

La comparación que debemos hacer no es entre el habitante de la ciudad y el animal salvaje, sino entre el habitante de la ciudad y el animal cautivo. El moderno animal humano no vive ya en las condiciones naturales de su especie. Atrapado, no por un cazador al servicio de un zoo, sino por su propia inteligencia, se ha instalado en una vasta y agitada casa de fieras, donde, a causa de la tensión, se halla en constante peligro de enloquecer. (Morris 1969 [1970: 5])

Como parte del análisis de fuente primarias, se subraya el relevamiento y la lectura de las guías publicadas por el Jardín Zoológico de Buenos Aires durante el período 1904-1934,⁷ las cuales pueden ser pensadas como un objeto didáctico de alcance masivo, cuyos textos exceden la esfera de la educación en ciencias naturales para adentrarse en las formas de habitar el mundo urbano. Bajo el encuadre del zoológico como un “espacio otro” (Foucault 1984 [2010]), que tiene entre sus objetivos fomentar el conocimiento y la ilustración pública respecto al comportamiento humano a través de la observación de animales bajo condiciones artificiales asimilables a las experimentadas en la vida en la ciudad, se considera que las guías funcionan como un medio donde traducir en un relato escrito las imágenes que el público no debe

dejar de aprehender durante el recorrido. Si la primera ley de simpatía animal expresa que “la popularidad de un animal está en relación directa con el número de rasgos antropomórficos que posee”(Morris 1967 [1986: 5]), las guías del Jardín Zoológico de Buenos Aires van más allá de los rasgos físicos, proponiendo un acercamiento al animal a partir de paralelismos entre las formas de habitar el zoológico y las formas de habitar la ciudad,⁸ que refieren tanto a cuestiones tangibles —espacios urbanos y arquitectónicos— como a aspectos inmatemoriales —hábitos y costumbres, formas de relacionarse, etc. (Figura 9).

De su lectura se desprende una imagen general del Jardín Zoológico como un conjunto edilicio complejo, donde conviven casas, departamentos, palacios, templos, pagodas, un matadero, un faro, un minarete y un torreón —utilizados por los animales/habitantes—; y una confitería, un teatro, un kiosco de música y una *nursery* —reservados para los humanos/visitantes—; este conjunto se encuentra atravesado por un *tramway* y un ferrocarril, medios de transporte públicos que permiten una percepción alternativa a la del recorrido peatonal. Entre los rasgos culturales, se subraya la distinción de muchos de los animales mediante un nombre propio —y en algunos casos de un apellido—, que marca su entrada como individuos al mundo del habitar doméstico;⁹ el papel central de la familia —conformada por un matrimonio con hijos— en el relato; y la promoción del trabajo, la sobriedad, el pudor y la mansedumbre como cualidades a incentivar en el habitar comunitario ■

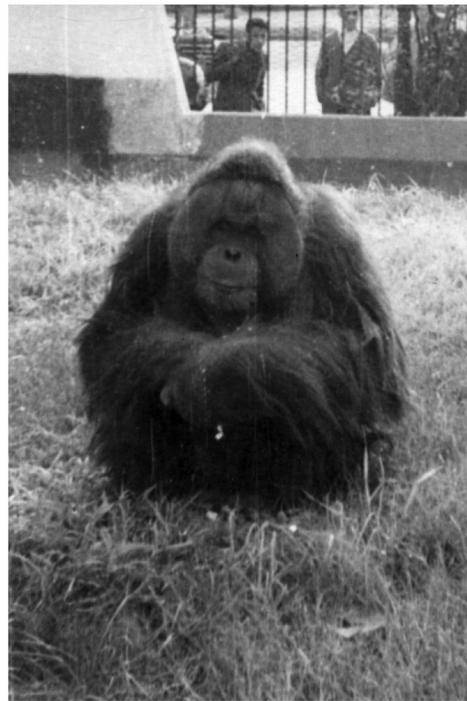


Figura 8
Jardín Zoológico, orangután
(Archivo General de la Nación).

7. Se publicaron 6 guías en los siguientes años:
1904 (6.000 ejemplares), 1907 (120.000 ejemplares), 1908 (120.000 ejemplares), 1916 (200.000 ejemplares), 1920 (100.000 ejemplares) y 1934 (sin datos).

8. Queda pendiente una revisión respecto a los rasgos antropomórficos de los animales que se eligen para realizar esos paralelismos.

9. Entre los más destacados están los leones Mogo, Menelik y Bruto; los elefantes Nayan y Phua Victoria; y los monos Pancho, Jacoba, Karsavina y Petronio.



Figura 9
Jardín Zoológico, niña dando
de comer a un aveSTRUZ chico
(Archivo General de la Nación).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDER, Ricardo Jesse.** 1978/1991. "El pintoresquismo en la arquitectura argentina. Una reflexión", en *Documentos para una historia de la arquitectura argentina*, coord. Marina Waisman (Buenos Aires: Summa), 53-54.
- BECCAR VARELA, Adrián.** 1926. *Torcuato de Alvear. Primer Intendente Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Su acción edilicia* (Buenos Aires: G. Kraft).
- BERGER, John.** 1991. *Keeping a rendez-vous* (Nueva York: Pantheon Books). Trad. española por Graciela Speranza, *Cada vez que decimos adiós* (Buenos Aires: Ediciones La Flor, 2008).
- BERGER, John.** 1980. *About looking* (Nueva York: Phanteon Books). Trad. española por Pilar Vázquez Álvarez, *Mirar* (Buenos Aires: Ediciones La Flor, 2005).
- CLIFFORD, James.** 1988. *The predicament of culture: twentieth-century ethnography, literature and art* (Cambridge: Harvard University Press).
- DEL PERCIO, Enrique.** 2010. *Aportes a una teoría de la indisciplina. Notas sobre política y epistemología*, en www.espacialidadhumana.com.ar/documentos/Conferencia%20FADU%20Indisciplina.pdf Consulta: 25/10/2012).
- FERNÁNDEZ BRAVO, Álvaro.** 2000. "Latinoamericanismo y representación: Iconografías de la nacionalidad en las exposiciones universales (París, 1889 y 1900)", en *La ciencia en la Argentina de entre siglos. Textos, contextos e instituciones*, comp. Marcelo Montserrat (Buenos Aires: Ediciones Manantial), 171-185.
- FOUCAULT, Michel.** 1984. "Des espaces autres", en *Architecture, mouvement, continuité 5* (París: Groupe Moniteur) 46-49. Trad. española por Victor Goldstein, *El cuerpo utópico. Las heterotopias* (Buenos Aires: Nueva Visión, 2010), 63-81.
- MORRIS, Desmond.** 1967. *The naked ape: A zoologist's study of the human animal* (Londres: Jonathan Cape). Trad. española por J. Ferrer Aleu, *El mono desnudo. Un estudio del animal humano* (Barcelona: Ediciones Orbis, 1986).
- MORRIS, Desmond.** 1969. *The human zoo* (Londres: Jonathan Cape). Trad. española por Adolfo Martín, *El zoo humano* (Barcelona: Plaza y Janes, 1970).
- ONNA, Alberto.** 2000. "Estrategias de visualización y legitimación de los primeros paleontólogos en el Río de la Plata durante la primera mitad del siglo XIX: Francisco Javier Muñiz y Teodoro Miguel Vilardebó", en *La ciencia en la Argentina de entre siglos. Textos, contextos e instituciones*, comp. Marcelo Montserrat (Buenos Aires: Ediciones Manantial), 53-70.
- SILVESTRI, Graciela y Fernando ALIATA.** 2001. *El paisaje como cifra de armonía* (Buenos Aires: Nueva Visión).
- VAN DEN BERGH, Hendrik.** 1962. *Etienne de Lacepede, one of the pioneers of the modern conception of zoological parks* (Antwerp: Royal Society of the Zoological Park of Antwerp).
- ZUBIAUR, José Benjamín.** 1897. *Excursiones escolares* (Paraná: La Velocidad).
- ZUNZUNEGUI, Santos.** 2003. *Metamorfosis de la mirada. Museo y semiótica* (Madrid: Ediciones Cátedra).

CURRÍCULUM

MARINA CELESTE VASTA es arquitecta, graduada en la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Desarrolla actividad docente universitaria como profesora adjunta en la materia Historia de la carrera de arquitectura (cátedra Molinos), y en investigación como becaria de maestría (UBA). Es directora del Proyecto SI-HYC-25 "El Jardín Zoológico de Buenos Aires: Del entretenimiento educativo a la preservación. Cambios programáticos, arquitectónicos y de valoración patrimonial en la historia de la ciudad". En el ámbito profesional, se encuentra a cargo del área Normativa en la Gerencia Operativa Supervisión Patrimonio Urbano (APH) del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Maestría en Historia y Crítica de la Arquitectura, Diseño y del Urbanismo,
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires |

E-mail: marinav@gmail.com

LA PLANIFICACIÓN URBANA-HABITACIONAL Y EL DERECHO A LA CIUDAD. ENTRE EL ACCIONAR DEL ESTADO, EL MERCADO Y LA INFORMALIDAD



> FERNANDO MURILLO,
MARIANA SCHWEITZER
Buenos Aires, Cuentahilos
Editorial, 2010
ISBN: 978-987-25737-2-0
95 páginas.

A partir de una síntesis de los enfoques recientes de construcción del *derecho a la ciudad* y su aplicación a nivel mundial como parte de los *derechos humanos* que fundamentan el *planeamiento territorial*, en este libro se reflexiona sobre la *questión urbana – habitacional*, mediante el análisis de cuatro áreas del Área Metropolitana de Buenos Aires con altos niveles de *hábitat informal* en los cuales ha habido una importante dinámica de inversión pública en vivienda e infraestructura: barrio Villa Soldati en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, barrio Villa Zagala en los partidos de Vicente López y San Martín, barrio San Carlos en el partido de Moreno y barrio Padre Varela en el partido de Luján.

A efectos de evaluar los resultados de los distintos momentos del *proceso de urbanización* que involucraron estos barrios, desde el accionar del mercado y la intervención del Estado (en forma de obra pública y regulaciones urbanas), los autores establecen una serie de indicadores que les permiten medir el grado de cumplimiento de las premisas del enfoque del *derecho a la ciudad*: apertura, porosidad y permeabilidad barrial como factores de segregación y fragmentación.

Luego de un pormenorizado análisis de los hallazgos de la investigación que sustenta los contenidos del libro, para lo cual se considera también la evolución histórica de cada barrio y una periodización de su evolución urbanística (loteo económico, vivienda social, expansión e informalidad, regularización de suelo informal, actualidad y perspectivas a futuro), el libro presenta una serie de conclusiones que proporcionan algunas *claves para interpretar las causas del incumplimiento de las premisas del derecho a la ciudad* y algunos *fundamentos para rever los principios*

del planeamiento urbano-habitacional:

- > Que las regulaciones de mercado favorecen la apropiación de la renta urbana por ciertos grupos sociales.
 - > Que la intervención del Estado exclusivamente en obra pública, especialmente de vivienda, aumenta la segregación y la fragmentación.
 - > Que el divorcio entre la realización de obras públicas y regulaciones influye en el incumplimiento del derecho a la ciudad.
 - > Que la centralidad urbana no necesariamente facilita el acceso a la ciudad, dado los tiempos y precios de los viajes.
 - > Que la carencia de apertura barrial en los casos estudiados refleja ausencia de políticas urbanas.
 - > Que la porosidad es un factor clave en la construcción de barrios integradores.
 - > Que la permeabilidad es fundamental para generar alternativas afrontables para los pobres.
 - > Que los indicadores del derecho a la ciudad requieren una combinación de análisis macro y micro-urbanos.
 - > Que la comparación entre las tipologías básicas de producción de hábitat social consideradas (Estado, mercado o las propias comunidades) señalan la necesidad de complementariedad entre ellas.
 - > Que la participación y movilización comunitaria es una herramienta fundamental de planificación en pro del derecho a la ciudad.
- Además de las reflexiones conceptuales y metodológicas sobre las contradicciones que se dan entre los esfuerzos que se suelen realizar en pro de un mayor cumplimiento del derecho a la ciudad, este libro es de recomendada lectura por la abundancia de *información empírica* de los casos indagados, obtenidos en base a relevamiento físico y fotográficos

y entrevistas in situ y porque ha permitido luego al equipo de investigación que ha realizado este libro, aportar conceptos y metodologías dirigidas a una *materialización más eficiente para el cumplimiento del derecho a la ciudad*, trabajando en forma participativa una propuesta de mejoramiento barrial del hábitat popular.

Daniela Szajnberg
FADU-UBA

SOBRE EL PIXEL
Leonard Echagüe

El término "pixel" refiere a cada unidad cromato-lumínica mínima cuyos conjuntos constituyen los frentes visibles que muestran las imágenes en las pantallas o monitores actuales de todo tipo. Este modo de producir imágenes tiene antecedentes históricos conocidos (Figura 1).

Los conjuntos de pixeles se distribuyen de modo reticular ortogonal recto y pueden colorearse activamente con distintas profundidades de color. A simple vista los pixeles de una pantalla o monitor en funcionamiento no se aprecian independientemente de su conjunto, sino que se percibe la imagen producida por la composición cromática de todos los pixeles de dicho conjunto.

Ejemplos de segmentos de rectas pixelares con sus correspondientes reticulados se muestran en la Figura 2. Pero este modo recién descripto de concebir técnicamente las imágenes, no solamente se utiliza para mostrarlas, sino que también se lo utiliza para almacenarlas y para enviarlas por los medios de comunicación, ya que pueden guardarse y recuperarse por medio de archivos informáticos para su posterior nueva visualización, o también para su posible impresión en papel, y todo ello en virtud de que el retículo pixelar con sus correspondientes valores de color para cada uno de sus pixeles se registra computacionalmente en tales archivos mediante una codificación binaria (o hexadecimal) específica.

Por lo anteriormente expresado puede afirmarse que el pixel se erige en un elemento básico sustancial para las consideraciones técnicas y culturales sobre las imágenes de acceso masivo actual (Echagüe 2007).

Acerca de la notable ubicuidad del pixel

Ampliando lo referido más arriba puede afirmarse que al presente ya casi todas las imágenes técnicas tienen o propia expresión pixelar (en pantallas de todo tipo incluidas contemporáneamente todas las cinematográficas), o son producto directo de la tramitación y procesamiento pixelar (por ejemplo en los retoques estéticos de imágenes publicitarias impresas en papel de revista o de afiche). Esta situación de omnipresencia del pixel es históricamente inédita también por la rapidez de su establecimiento, ya que hace apenas diez años, tanto la fotografía como la cinematografía de amplia difusión eran plasmados en, o a través de, films (películas) emulsionados como se lo venía haciendo en ese momento desde más de cincuenta años antes. A lo que se agregan los actualmente diversos modos de producción cinematográfica y televisiva de versiones tridimensionales de uso cada vez más difundido. Tómese en cuenta que tales dispositivos de producción de imágenes tridimensionales basan su funcionamiento en las características pixelares de las mismas.

Leonard Echagüe
Instituto de la Espacialidad Humana
Facultad de Arquitectura, Diseño
y Urbanismo, UBA
Museo de Matemática
Facultad de Ciencias Exactas
y Naturales
Universidad de Buenos Aires

E-mail:lechague@dm.uba.ar

La ilusión constructiva y la fidelidad de las imágenes

En una obra de Tomás Maldonado (1999), se abordan los temas de la calidad de la imagen informática y de la semejanza icónica que tienen diversas ramificaciones, algunas de las cuales se explicitarán más abajo. En principio, interesa aplicar lo recién mencionado a la representación informática de obras de arte, pues este ámbito constituye un paradigma por la variedad de casos y de aspectos posibles de abordar. De la aplicación de algunos de los desarrollos del mencionado autor se desprende que una representación virtual puede dar a entender su referencia real, pero a la vez puede no reproducirla fielmente, es decir no representando todos y cada uno de sus detalles visibles. A continuación se consideran dos tópicos relativos a la fidelidad de la imagen pixelar, a saber:

- > La fidelidad en las correspondencias cromáticas
 - > La fidelidad en la representación de detalles
- El primer tópico atañe al problema de la efectiva calibración cromática de los monitores para la exacta reproducción de los colores de lo representado en pantalla, problema casi insoluble en general (salvo en contextos de desarrollo técnico), pues los monitores y pantallas existentes, y también los novedosos, responden en sus funcionamientos:
- > a diferentes modalidades de fusión cromática para provocar la ilusión constructiva de las formas visuales,
 - > a diferentes diagramas de color, y
 - > a diferentes ajustes arbitrarios de niveles de brillo y de contraste.

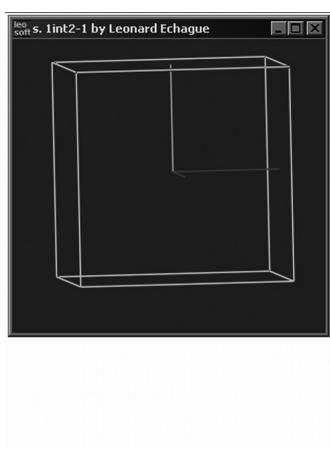
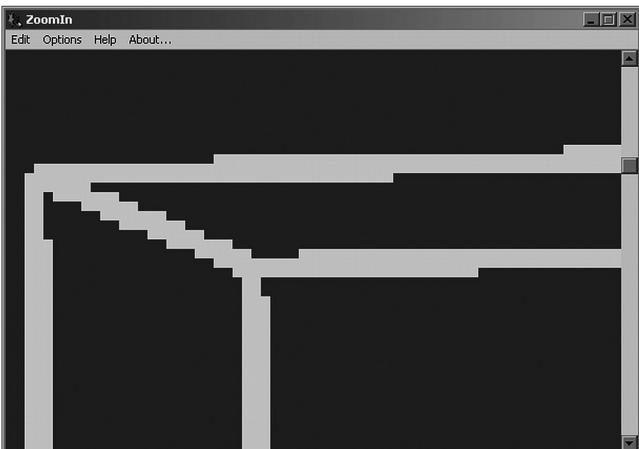
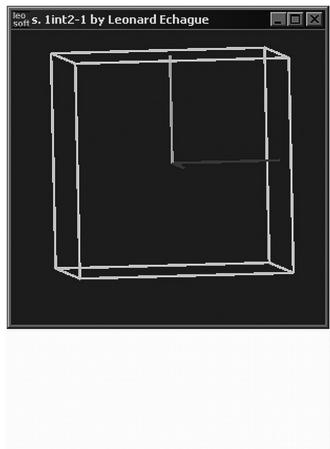
Esto causa que, para cada obra de arte a representar, se tengan numerosas y distintas imágenes que son versiones coloreadas asimilables, identificándolas como semejantes.

Al respecto en la Web pueden encontrarse imágenes que se reconocen como referentes a la misma obra pero que difieren notablemente en sus respectivas coloraciones.

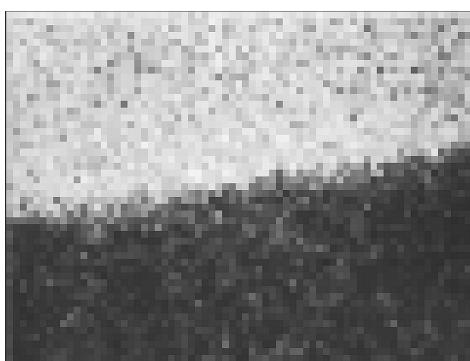
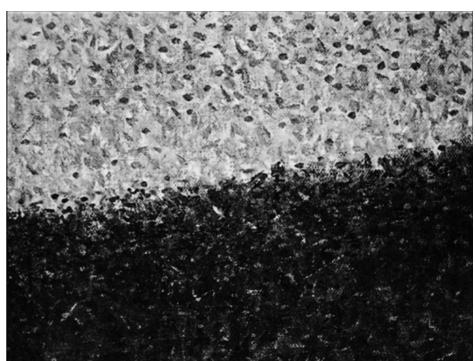
El segundo tópico remite al problema de la imprecisión de las imágenes por defectos de resolución, es decir que hay detalles de la obra de arte que, al ser representados, son de tamaño menor al de un pixel, y no pueden ser precisamente visualizados, ya que sus respectivos pixeles los englobarán mostrándolos como elementos uniformes. Respecto de ello, se muestran dos imágenes que son representaciones informáticas de un fragmento de una obra de Seurat con dos resoluciones distintas, lo que permite comparar los niveles de fidelidad (Figura 3).



1.



2.



3.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MALDONADO, Tomás. 1999. *Lo real y lo virtual* (Barcelona: Gedisa).

ECHAGÜE, Leonard. 2007. *Pixel, lógica e interacción desde el Movimiento Moderno* (Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, tesis doctoral inédita)

Figura 1
Antecedentes históricos de la construcción de imágenes por agregación de elementos coloreados: Imágenes (en tonos de grises) de un Mosaico de Mérida del Siglo iv dc que ilustra una cacería, y de la obra puntillista "Una tarde de Domingo en La Grande Jatte" de Georges Seurat (cuyo tamaño original es aproximadamente de 3 m x 2 m y está constituida por pequeñas manchas coloreadas milimétricas).

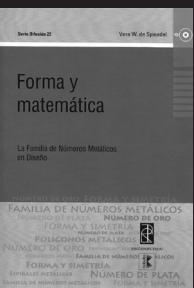
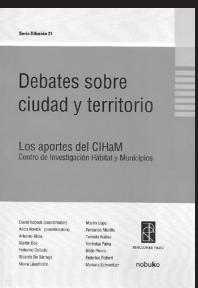
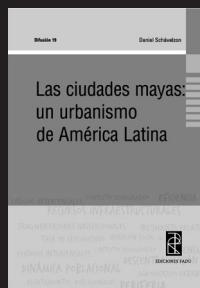
Figura 2
Representación pixelar de rectas inclinadas con detalles de sus retículos correspondientes, donde se observa el indeseable efecto del aliasing junto a su corrección por compensaciones por gradientes laterales, mostrándose también imágenes de zoom pixelar aplicado a figuras rectilíneas.

Figura 3
Dos imágenes representativas de un mismo fragmento de la obra "Una tarde de Domingo en La Grande Jatte" de Georges Seurat (cercano a la imagen del perro ubicado en el centro del cuadro) en dos distintas resoluciones, solamente en una de las cuales se aprecia que hay pincelada y en la otra se aprecia el reticulado pixelar que refiere imprecisamente a la obra original.

EdicionesFADU

> REVISTA AREA

Reúne diversos artículos de interés producidos por investigadores en diseño y urbanismo bajo las más actualizadas tendencias metodológicas. Diversos enfoques teóricos que marcan las variaciones en investigación.



> SERIE DIFUSIÓN

Colección de ensayos y estudios que profundiza temáticas en arquitectura y urbanismo, presenta casos y da la oportunidad de reflexiones sobre la sociedad y el contexto.

> ANUARIO DE DISEÑO

La memoria de los talleres de todos los diseños, sus prácticas bajo consignas marcan las tendencias de la enseñanza en la facultad.



> COLECCIÓN PENSAMIENTOS

Publica la producción de cátedra de todos los diseños. Incursiona en aspectos nuevos de las disciplinas y propone relaciones experimentales para el estudio del proyecto.



INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

Objetivos y alcances

AREA es una publicación de la Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Se publica desde el año 1992 y tiene actualmente una periodicidad anual. Está dedicada a cuestiones teóricas, epistemológicas y metodológicas en cualquiera de las disciplinas del diseño: urbanismo, arquitectura, diseño industrial, gráfico, de indumentaria y textil, de imagen y sonido, etc. Dentro de estas temáticas generales no se prioriza ningún enfoque en particular; los artículos pueden tratar de aspectos ambientales, históricos, sociales, técnicos, morfológicos u otros, pero, en todo caso, se da preeminencia a trabajos de investigación que puedan resultar un aporte original a la disciplina o campo correspondiente. Está dirigida a la comunidad académica y profesional de las diferentes disciplinas vinculadas con el diseño.

Se invita al envío de manuscritos que se encuadren dentro los objetivos y alcances mencionados.

El idioma principal de la revista es el español pero se aceptan también artículos originales en inglés. En todos los casos, los artículos irán acompañados de un resumen (aproximadamente 100 palabras) y un listado de palabras clave en los dos idiomas, cuya redacción será responsabilidad de los autores. En casos especiales, y con la aprobación del autor, se publicarán traducciones al español de artículos originales en otro idioma.

Se alienta asimismo a autores y editoriales a someter a consideración la publicación de reseñas de libros que se encuadren dentro de las temáticas y objetivos mencionados. Estos casos se tratarán según dos modalidades: 1) el autor o editor podrá hacer llegar un ejemplar del libro y, previa evaluación, el editor de AREA invitará a un especialista a redactar la reseña correspondiente; 2) un segundo autor podrá someter a evaluación la reseña ya escrita, siguiéndose entonces el mismo procedimiento que en el caso de los artículos. Las opiniones y contenidos de los trabajos publicados son de responsabilidad ex-

clusiva de los autores y no comprometen necesariamente el punto de vista de AREA.

Proceso de evaluación

Los editores revisarán los artículos recibidos para determinar su pertinencia temática general y la adecuación a los requisitos formales de la revista. En caso de no ajustarse a dichos criterios, serán devueltos para realizar los ajustes pertinentes, si ello corresponda.

Luego, cada trabajo enviado será evaluado mediante un sistema de arbitraje a doble ciego, por el cual dos especialistas externos determinarán la factibilidad de su publicación, manteniendo el anonimato, tanto del evaluado como de los evaluadores. En caso de discrepancia en las recomendaciones de los evaluadores, los editores solicitarán una o más evaluaciones adicionales.

Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Originalidad temática.
2. Claridad en la exposición y en la redacción.
3. Manejo de fuentes de información y bibliografía.
4. Concordancia entre objetivos y resultados.

5. Relevancia del aporte teórico.

Los trabajos podrán ser aceptados sin observaciones, con observaciones menores, con observaciones importantes o rechazados. Los resultados del proceso de evaluación académico serán inapelables en todos los casos. Los trabajos aceptados serán notificados a los autores y publicados de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Cantidad de artículos por número (los artículos aceptados que no se incluyan en el número correspondiente, quedarán para números posteriores).
2. Resultado general de las observaciones realizadas por los evaluadores y de las correcciones realizadas.
3. Origen de los autores del artículo, dándose mayor valoración a los autores externos a la institución de origen de AREA.

Constancia de originalidad y transferencia de derecho

Los trabajos enviados deben constituir material inédito en el idioma de publi-

cación y no deben ser enviados simultáneamente a otras revistas o instituciones editoriales. En nota firmada deberá constar que:

1. Es un artículo original, que no fue publicado total ni parcialmente al día de la fecha ni se encuentra en trámite para serlo en otro lugar, tanto en forma impresa como electrónica.
2. Toda imagen o tabla, cuya autoría no le pertenece al autor del artículo, cuenta con la autorización correspondiente.
3. El artículo no infringe ninguna ley de copyright ni derecho de terceros, de forma alguna.
4. En el caso de múltiples autores, está autorizado por ellos a firmar el presente acuerdo.
5. Se notifica que la aceptación del manuscrito para su publicación implica la transferencia de los derechos de autor a la revista, conservando como autor los derechos derivados de patentes u otros, el derecho de usar el material en libros o publicaciones futuras, y de aprobar o vetar la republicación del trabajo, previa autorización de AREA.

Instrucciones para la presentación de manuscritos

Los manuscritos se enviarán en formato Word a la dirección del editor de la revista. El formato de página será A4 con márgenes superiores e inferiores de 2,5 cm. y derecho e izquierdo de 3 cm. La fuente será Times New Roman 12 con interlineado simple. Los artículos podrán tener una extensión de 4.000 a 6.000 palabras y las reseñas de libros de 500 a 1.000 palabras, incluyendo texto principal, notas y bibliografía. Los gráficos e ilustraciones, si los hubiese, no excederán la proporción de texto escrito.

> **Envío electrónico:** En la primera instancia, para evaluación, se enviará el archivo con los gráficos incluidos, con baja resolución (para que no ocupe demasiados bytes). Recién, en la instancia de publicación, luego de la evaluación, se requerirían los gráficos con muy buena resolución.

> **Datos a incluir y cuestiones tipográficas generales:** Luego del título del trabajo, junto con el nombre del autor, se indicará la institución u organismo a que pertenece, domicilio, teléfono y dirección electrónica. En el caso de varios autores se mencionará una única contraparte epistolar. Al final del artículo se proporcionará una breve nota biográfica de cada autor (aproximadamente 100 palabras), incluyendo actividad académica y publicaciones. Las secciones de texto se encabezan con subtítulos, no números. Los subtítulos de primer orden se indican en negrita, los de segundo orden en bastardilla y los de tercer orden, si los hay, en caracteres normales. Las palabras o expresiones que se quiere enfatizar, las palabras extranjeras y los títulos de libros van en bastardilla.

> **Citas y envíos a referencias bibliográficas:**

Las citas textuales de tres líneas o menos se incluyen en el mismo párrafo identificando el texto citado por medio de comillas dobles. Las comillas simples solo se utilizan para una cita dentro de otra cita. Las citas de cuatro líneas o más se escriben en un parágrafo aparte con sangría continua. Es aconsejable citar en el idioma original, si este difiere del idioma del artículo se agrega a continuación, entre corchetes, la traducción. Los envíos a bibliografía se hacen mediante el sistema autor-fecha, con el apellido del autor seguido del año de publicación y el número de páginas, todo entre paréntesis, por ejemplo (Bohm 1968: 140). En ocasiones suele resultar apropiado colocar el nombre del autor fuera del paréntesis para que el discurso resulte más fluido. Si se ha utilizado una edición que no es la original (traducción, reedición, etc.) se coloca el año de la edición original entre paréntesis y, dentro del paréntesis, el año de la edición utilizada y el número de páginas entre corchetes, por ejemplo (Nicolle 1957 [1961: 24]). Estas referencias se utilizan siempre que se hace una cita o una paráfrasis.

> **Notas:** Las notas pueden emplearse cuando se quiere ampliar un concepto o agregar un comentario sin que esto interrumpe la continuidad del discurso. No se utilizan notas para colocar la bibliografía. Los envíos a notas se indican en el texto por medio de un supraíndice. La sección que contiene las notas se ubica al final del manuscrito, antes de las referencias bibliográficas.

> **Figuras y tablas:** Las figuras pueden ser dibujos o fotografías. Para la instancia de publicación de la versión final del artículo se requerirán archivos electrónicos o copia en papel de calidad apta para reproducción: originales (que serán devueltos a los autores luego de la publicación), copias láser o fotografías en papel brillante. Para la etapa de publicación, los archivos electrónicos aceptables para gráficos y figuras (imágenes en general) son JPG y TIF o EPS con una resolución de 300 dpi al tamaño final de impresión (se recomienda no mandar archivos menores a 18 cm. x 18 cm.). Las figuras deben estar en blanco y negro. No enviar gráficos incrustados en Word en esta segunda etapa. Las tablas pueden estar en Word (.doc) o Excel (.xls). Tanto las figuras como las tablas se numeran y llevan epígrafes explicativos.

> **Listado de referencias bibliográficas:** Todas las citas deben corresponderse con una referencia bibliográfica. Por otro lado, no debe incluirse en la lista bibliográfica ninguna fuente que no aparezca referenciada en el texto mediante envío por autor y fecha. La lista bibliográfica se hace por orden alfabético de los apellidos de los autores. El apellido va en mayúsculas, seguido de los nombres en minúscula. A continuación va el año de publicación. Este debe corresponder —por una cuestión de documentación histórica— al año de la edición original o, en el caso de primeras ediciones póstumas, al año de escritura como mejor pueda ser determinado. Esto se cumple aunque la

fuente utilizada concretamente sea una edición posterior, lo cual se aclara. Si de un mismo autor se lista más de una obra dentro del mismo año, las subsiguientes a la primera se identifican con el agregado de una letra por orden alfabético, por ejemplo, 1984, 1984a, 1984b, etc. Luego se escribe el título de la obra y los datos de edición. Si se trata de un libro el título va en bastardilla. Si se usa una edición traducida se colocan en primer lugar todos los datos de la edición original, luego va el nombre del traductor y todos los datos de la edición traducida. El lugar de publicación y la editorial van entre paréntesis. Si la edición utilizada no es la original, luego de la editorial va el año correspondiente. El año a tomar en cuenta es el de la última reedición revisada o aumentada. Meras reimpressiones se ignoran.

EJEMPLOS:

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan Ángel. 1984. *Del caos al lenguaje* (Buenos Aires: Tres Tiempos).

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan Ángel. 1984a. *El mensaje publicitario* (Buenos Aires: Hachette).

NICOLLE, Jacques. 1957. *La symétrie* (París: Presses Universitaires de France). Trad. española por Rodolfo Alonso, *La simetría* (Buenos Aires: Compañía General Fabril Editora, 1961).

Si se trata de un artículo en una revista o periódico, el título del artículo va en caracteres normales y entre comillas. Luego va el nombre de la revista o periódico en bastardilla, volumen, número, y números de páginas.

EJEMPLO:

JULESZ, Bela. 1981. "Perception of order reveals two visual systems", *Leonardo* 14 (4), 315-317.

Si se trata de un artículo publicado en una antología, el título del artículo va en caracteres normales y entre dobles

comillas. Luego de una coma va la palabra "en" y el nombre del libro (en bastardilla). Luego va el nombre del compilador o editor. A continuación, como en el caso de un libro, la ciudad y editorial, pero al final se agregan las páginas que ocupa el artículo.

EJEMPLO:

LOEB, Arthur L. 1966. "The architecture of crystals", en *Module, proportion, symmetry, rhythm*, ed. Gyorgy Kepes (Nueva York: George Braziller), 38-63.

Si lo que se cita no es una parte de la antología, sino todo el libro, entonces se pone como autor al compilador o editor, aclarándolo. Así, para el caso anterior sería:

KEPES, Gyorgy, ed. 1966. *Module, proportion, symmetry, rhythm* (Nueva York: George Braziller).

Si se trata de una ponencia publicada en las actas de un congreso, el modelo es similar, pero se incluye el lugar y fecha en que se realizó el congreso. Nótese en el ejemplo, que el año que figura luego del autor es el de realización del congreso, ya que el año de publicación puede ser posterior.¹

MALDONADO, Tomás. 1974. "Does the icon have a cognitive value?", en *Panorama semiotique / A semiotic landscape, Proceedings of the First Congress of the International Association for Semiotic Studies*, Milán, junio 1974, ed. S. Chatman, U. Eco y J. Klinkenberg (La Haya: Mouton, 1979), 774-776.

Si se cita material inédito, se describe el origen.

EJEMPLOS:

HOLLISTER, Warren. 1983. Carta personal del 2 de septiembre de 1983.
RANSDELL, Joseph. 1966. *The idea of representation* (Nueva York: Columbia University, tesis doctoral inédita).

Cuando se trata de autores antiguos, en

los cuales no es posible proveer de fechas exactas, se utilizan las abreviaturas "a." (ante), "p." (post), "c." (circa) o "i." (inter).

EJEMPLO:

VITRUVIO. i.43 a.C.-14 d.C. *De architectura libri decem*. Trad. inglesa por Morris Hicky Morgan, *The ten books on architecture* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1914).

> **Citas electrónicas**

Si es un artículo que está publicado en papel y en línea, indicar los datos correspondientes y además la página de Internet respectiva junto con la fecha de consulta.

MAYANS I PANELLS, Joan. 2002. "Metáforas ciborg. Narrativas y fábulas de las nuevas tecnologías como espacio de reflexión social", en *Tecnología, ética y futuro. Actas del I Congreso Internacional de Tecnoética*, Joseph M. Esquirol (ed.) (Bilbao: Descléé), 521-534, cibersociedad.org/archivo/articulo.php?art=24 (Consulta: 18 de julio 2007).

Si es un artículo que solo está en línea, indicar los datos del mismo, y además la página de Internet respectiva junto con la fecha de consulta.

ROSAS MANTECON, Ana M. 1998. "Las jerarquías simbólicas del patrimonio: distinción social e identidad barrial en el centro histórico de México", www.naya.org.ar/articulos/patrimo1.htm (Consulta: 7 de enero 2006).

Procedimientos

La aceptación de un manuscrito para su publicación implica la transferencia de los derechos de autor a la revista. Los autores conservan el derecho de usar el material en libros o publicaciones futuras y de aprobar o vetar la republicación de su trabajo, así como los derechos derivados de patentes u otros.

1. Esto es coherente con la idea de tomar siempre la fecha más antigua documentada de aparición de un texto o un concepto.

Los autores serán notificados de la aceptación, rechazo o necesidad de revisión del manuscrito junto con los comentarios de los evaluadores. Una vez aceptado el artículo, para la instancia de publicación se requerirá una copia impresa y un CD con el archivo de texto y los archivos de los gráficos por separado. Previo a la publicación, el autor recibirá una prueba de imprenta que deberá revisar cuidadosamente y devolver en el tiempo estipulado. En esta instancia no se admitirá el agregado de material nuevo ni cambios que vayan más allá de las correcciones de imprenta. Luego de la publicación el autor recibirá dos ejemplares de la revista.

INFORMATION FOR AUTHORS AND CONTRIBUTORS

Aims and scope

AREA is the journal of the Secretary of Research, Faculty of Architecture, Design and Urbanism of the University of Buenos Aires. It is published since 1992 and has an annual periodicity at present. The journal is devoted to theoretical, epistemological, and methodological aspects in any discipline of design: urbanism, architecture, industrial, graphic, textile and clothing design, film & video, etc. Within these general subjects, no particular focus is favored; articles may deal with environmental, historical, social, technical, morphological, or other aspects, but, in any case, preeminence is given to research works that may result in an original contribution to the discipline or field in question. It is aimed at the academic and professional disciplines related to design.

Manuscripts framed in these aims and scope are welcome

The main language of the journal is Spanish, but original articles in English are also welcome. In any case, articles should include an abstract (100 words, approximately) and a list of key-words in both languages. In special cases, and with the author's approval, Spanish translations of original articles in other languages will be published.

AREA also encourages authors and publishers to send review articles or books for review. These cases will be considered according to two modalities: 1) the author or publisher may send a copy of the book and, after evaluation, the editor of AREA will invite a specialist to write the review article; 2) a second author may directly submit the review article already written, in which case the same procedure as with regular articles will be followed. The opinions and content of published papers are the sole responsibility of the authors and do not necessarily represent the view of AREA.

Review process

The editors will review the items received to determine its overall thematic

relevance and appropriateness to the formal requirements of the journal. Failure to meet these criteria will make the manuscript to be returned for adjustments. Then, each submitted article will be evaluated by two external referees, by double-blind procedure, maintaining the anonymity of both parties.

In case of discrepancy in the recommendations of the reviewers, the editors will ask one or more additional evaluations. Evaluations are performed according to the following criteria:

1. Thematic originality.
2. Clarity of presentation and writing.
3. Management of information and bibliographical sources.
4. Concordance between objectives and results.

5. Relevance of theoretical contribution. The papers can be accepted without comments, with minor observations, with important observations or rejected. The results of the academic assessment process will be final in all cases. Accepted papers will be notified to the authors and published according to the following criteria:

1. Number of articles per issue (accepted articles not included in the corresponding number will be for later issues).
2. Overall result of the observations made by the evaluators and the corrections made.
3. Origin of the paper's authors, giving greater value to authors outside the home institution of the journal AREA.

Evidence of originality and right transfer

Submitted works must be unpublished material in the language of submission. Papers should not be submitted simultaneously to other journals or publishing institutions.

In a signed note the author must state that:

1. The manuscript is an original article, which has not been published previously in whole or part, nor is it pending for publication in another place, either in print

or electronic form.

2. Every image or table, whose authorship does not belong to the author of the article, has a proper authorization for use and publication.
3. The article does not infringe any copyright law or third party rights, in any way.
4. In the case of multiple authors, the first author is authorized by them to sign this agreement.
5. The author agrees that the acceptance of the manuscript for publication implies the transfer of copyright to the journal, while the author retains the rights arising from patents or other, as well as the right to use the material in books or future publications, and to approve or veto the republication of the work, after authorization by the journal AREA.

Instructions for manuscript submission

The manuscripts should be sent in Word format to the address of the editor of the journal. The page will be A4 format with top and bottom margins of 2.5 cm. and right and left of 3 cm. The font is Times New Roman 12 single spaced. Articles may be around 4,000 to 6,000 words, while review articles should be in the range of 500 to 1,000 words, including main text, notes, and bibliography. Graphics and illustrations, if they exist, should not exceed the proportion of written text.

> **Electronic submission:** In the first instance, for evaluation purposes, please send the file with the graphics in low resolution (to take up not too many bytes). Only in the instance of publication, after evaluation, the graphics would be required with very good resolution.

> **Data to be included and typographic aspects:** After the title, besides each author's name, indicate the supporting institution, address, phone, and e-mail. In the case of various authors only one address and phone is necessary. At the end of the article, include a short

biographical note of each author (100 words, approximately), mentioning academic activity and publications. Sections of text should be divided by headings, not numbers. First order headings are indicated by wave underlining (or bold typeface), second order headings with single underlining (or italic), and third order headings, if they exist, without underlining. Relevant words or expressions, foreign words, and titles of books are underlined (italics).

> **Quotations and bibliographical references:** Quotations of four lines or more are written in a different paragraph with continuous indentation. It is advisable to quote in the original language, if it differs from the language in which the article is written, a translation -enclosed in brackets- should be provided. Within the text, bibliographical references are made by the author-year system, with the author's last name followed by the year of publication and page numbers, all within parentheses; for instance, (Bohm 1968: 140). Sometimes, to make the discourse more fluent, it is appropriate to place the author's name outside the parentheses. If an edition which is not the original one has been used (a translation, republication, etc.) the year of the original edition is given within the parentheses, and the year of the used edition and page numbers within brackets inside the parentheses, for instance, (Nicolle 1957 [1961: 24]). These references are applicable every time a quotation or a paraphrase is made.

> **Notes:** Notes may be used when an idea is to be developed or a comment added without interrupting the main discourse. Notes are not used to place bibliography. Within the text, references to notes are given by superscript Arabic numerals. The section that contains the notes is placed at the end of the manuscript, before the bibliographical references.

> **Figures and Tables:** Figures may be drawings or photographs. For the

instance of evaluation, send the charts and tables on paper or electronically at low resolution, included in the Word file. Only the instance of publication of the final version of the article will require electronic files or paper copy of quality suitable for reproduction: original (which will be returned to authors after publication), laser copies or photographs on glossy paper. For the stage of publication, electronic files acceptable for charts and figures are JPG and TIF with a resolution of 300 dpi at final print size (recommended not send files smaller than 18 cm x 18 cm). Do not send embedded graphics in Word in this second phase. Tables can be in Word (.doc) or Excel (.xls). If use copyrighted artwork written permission must be obtained and submitted with the manuscript. Both the figures and tables are numbered and have explanatory headings.

> **List of bibliographical references:** Every work cited in the text must have a bibliographical reference, and no bibliography should be given that does not have an in-text reference by means of the author-year system. The bibliographical listing is arranged in alphabetical order by the author's last name. Write last names in uppercase and names in lowercase. After the name, comes the year of publication. For historical documentation, it should be the year of the original publication or, in the case of posthumous editions, the year of writing as it can be better determined. This applies even if the actual source used is not the original publication, mentioning in this case which edition has been used. If there is more than one item for a certain author in the same year, the items following the first one are identified by adding to the year a lowercase letter in alphabetical order, for instance, 1984, 1984a, 1984b, etc. After that, comes the title of the work and the editorial information. If the source is a book, the title is underlined (italics). If a translation is used, give the data of the original publication first, and then the

name of the translator and the data of the translated edition.

The place of publication and the publisher is included in parentheses. If the edition used is not the original one, provide the year of this edition after the publisher. The year to be taken into account is the year of the last revised or enlarged edition; mere republications are ignored.

EXAMPLES:

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan Ángel. 1984. *Del caos al lenguaje* (Buenos Aires: Tres Tiempos).

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan Ángel. 1984a. *El mensaje publicitario* (Buenos Aires: Hachette).

NICOLLE, Jacques. 1957. *La simetría* (Paris: Presses Universitaires de France). Spanish translation by Rodolfo Alonso, *La simetría* (Buenos Aires: Compañía General Fabril Editora, 1961).

If the source is an article published in a journal or a periodical, the title of the article is written in normal characters and within double quotations. Then comes the name of the journal or periodical (in italics), the volume (bold typeface), number (in parentheses), and pages.

EXAMPLE:

JULESZ, Bela. 1981. "Perception of order reveals two visual systems", *Leonardo* 14 (4), 315-317.

If the source is an article published in an anthology, the title of the article goes in normal characters and enclosed in double quotes. After a comma, write the word "in", the title of the book (in italics) and the name of the compiler or editor. Following that, as in the case of a book, provide the place of publication and publisher, but at the end, give the pages occupied by the article.

EXAMPLE:

LOEB, Arthur L. 1966. "The architecture of crystals", in *Module, proportion, symmetry, rhythm*, ed. Gyorgy Kepes (New York: George Braziller), 38-63.

If the reference is not just to a part of an anthology but to the whole book, then the editor or compiler is placed as author. Thus, for the previous case, the entry should be:

KEPES, Gyorgy, ed. 1966. *Module, proportion, symmetry, rhythm* (New York: George Braziller).

If the source is a paper published in the proceedings of a congress, the style is similar, but the date and place of the congress are included. Note that the year after the author is the year of realization of the congress, because the year of publication could be a latter one.¹

MALDONADO, Tomás. 1974. "Does the icon have a cognitive value?", in *Panorama semiotique / A semiotic landscape, Proceedings of the First Congress of the International Association for Semiotic Studies*, Milan, June 1974, ed. S. Chatman, U. Eco, and J. Klinkenberg (The Hague: Mouton, 1979), 774-776.

If unpublished material is used, describe its origin.

EXAMPLE:

HOLLISTER, Warren. 1983. Personal letter, September.
RANSDELL, Joseph. 1966. *The idea of representation* (New York: Columbia University, unpublished doctoral dissertation).

When antique authors are cited, for whose writings no exact date of publication can be provided, indicate the presumed or approximate dates along with the abbreviations "a." (ante), "p." (post), "c." (circa), or "i." (inter), as appropriate.

EXAMPLE:

VITRUVIUS. i.43 BC-14 AC.
De architectura libri decem. English translation by Morris Hicky Morgan, *The ten books on architecture* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1914).

> **Electronic citation**

If an article is published in print and online, provide the relevant data and also the respective website along with the date of consultation

MAYANS I PANELLS, Joan. 2002. "Metáforas ciborg. Narrativas y fábulas de las nuevas tecnologías como espacio de reflexión social", en *Tecnología, ética y futuro. Actas del I Congreso Internacional de Tecnoética*, Joseph M. Esquirol (ed.) (Bilbao: Descléé), 521-534, cibersociedad.org/archivo/articulo.php?art=24 (Search: July 18, 2007).

If an article is only online, indicate the data on it, plus the respective website along with the date of consultation.

ROSAS MANTECON, Ana M. 1998. "Las jerarquías simbólicas del patrimonio: distinción social e identidad barrial en el centro histórico de México", www.naya.org.ar/articulos/patrimo1.htm (Search: January 7, 2006).

Procedures

The acceptance of a manuscript for publication implies the transfer of the author's rights to the journal. However, authors keep the right to use the material in books or future publications, the right to approve or veto the republication of their work, as well as the patent rights. Authors will be notified of the acceptance, rejection, or necessity of revision of the manuscript, along with the comments of the referees. Before the publication, an author will receive the printed proofs, which should be carefully revised and returned in the stipulated time. At this stage, no new added material or changes going beyond the proofreading will be admitted. After publication the author will receive two copies of the journal.

1. This is coherent with the idea of always taking the first documented date of appearance of a text or a concept.

NÚMEROS ANTERIORES

- > AREA 1, diciembre 1992 (agotada). Versión digitalizada en http://www.fadu.uba.ar/extensi%F3n/publicaciones/cat_are.html? **KULLOCK** "Proyecto Campana, hacia nuevas estrategias de gestión del habitat", **AMENGUAL** "Relevamiento de barreras arquitectónicas", **EVANS** "Energía y vivienda", **NOVICK** "Técnicos locales y extranjeros en la génesis del urbanismo argentino. Buenos Aires, 1880-1940", **MARIÑO** "Movilidad de discapacitados", **ALIATA** "La lengua de las cosas: cultura material e historia", **DOBERTI** "El espacio unitario recíproco", **GUEVARA** "Algunas observaciones sobre el significado de los símbolos del poder en las nuevas tendencias de la historia urbana", **SARQUIS** "La creatividad arquitectónica entre la construcción y la expresión", **RABINOVICH** "Degradación del entorno construido e innovación arquitectónica", **ROSSEL** "Expérimentation d'une domotique 'orientée usager': le cas de la rex 'La domotique au service de l'habitat social collectif en Moselle'", **amphoux** "L'effet d'ubiquité sonore", **PEDRAZZINI** "La métropolisation conflictuelle de Caracas".
- > AREA 2, julio 1995. **ARNHEIM** "La senda de las artesanías", **SARQUIS** "Investigar en arquitectura", **KULLOCK** "Política y realidad urbana", **CATENAZZI** "Vivienda y bien público", **ALMANSI** "Mejoramiento habitacional", **DUNOWICZ** "Conservación y apropiación del barrio por sus habitantes".
- > AREA 3, febrero 1996. **SPINADEL** "El Modulor de Le Corbusier", **IBAÑEZ** "Estructuración del espacio público", **MURILLO** "Pautas bioambientales aplicadas al diseño", **ROZÉ** "Arquitectura regional", **MIGNAQUI** "Formación del arquitecto y práctica profesional", Bibliografía sobre teoría del color.
- > AREA 4, agosto 1996 (agotada). Versión digitalizada en http://www.fadu.uba.ar/extensi%F3n/publicaciones/cat_are.html? **MATTIELLO** "Historia del lux y el lumen", **PAIVA** "La ciudad bajo la lente del higienismo", **KULLOCK** "Sistemas de ciudades y desarrollo regional", **BERRETTA** "Tecnología apropiada y vivienda para las mayorías", **DUNOWICZ** "Calidad en la producción del hábitat", **GASTRÓN** "Auditoría tecnológica en paneles cerámicos".
- > AREA 5, agosto 1997 [1999]. **PANDO** "Xavier Zubiri y la técnica", **TELLA** "La zonificación urbana", **CATENAZZI** "Arquitectos proyectistas y políticas de vivienda", **GARCÍA ALVARADO** "Nuevas tecnologías de representación arquitectónica", **DORIA** "Indumentaria

- de trabajo", **BLANCO** "Inspiración, influencias y copia en diseño industrial: la silla".
- > AREA 6, agosto 1998 [1999]. **ABALERON** "Calidad de vida", **LOMBARDI** "Migraciones internas y asentamientos poblacionales", **BURGOS** "Normalización de datos de infraestructura de la ciudad", **PÉRGOLIS** "Lenguaje urbano y arquitectónico en ciudades latinoamericanas", **VIARENCHI** "Leyes armónicas y arquitectura", **ALDASORO** "Perfil del arquitecto en el proceso de inserción profesional".
- > AREA 7, agosto 2000. **BERMÚDEZ** "Ontología, lugar y construcción en el ciberespacio", **VILA ORTIZ** "Complejidad formal en el diseño de productos", **BENZO** "Cama mecatrónica de alta complejidad", **VELÁSQUEZ** "Instrumento para el estudio de las plazas", **TELLA** "Modernización tardía de Buenos Aires", **KULLOCK** "Servicios de agua y saneamiento en el AMBA".
- > AREA 8, diciembre 2000. **SARQUIS** "Investigación proyectual", **CASAKIN** "Representaciones visuales en problemas de diseño", **DE SÁRRAGA** "La proyección para una familia normal", **BARROSO** "Urbanismo de centro y urbanismo de borde", **PAIVA** "Medio ambiente urbano", **ALDASORO** "Situación profesional de los arquitectos".
- > AREA 9, agosto 2001. **ROZE** "Ciudades y acción sobre las ciudades", **AINSTEIN** "Sustentabilidad urbana", **SZAJNBERG** "Centralidades suburbanas: Pilar y Tigre", **SABUGO** "Voces para un diccionario del habitat", **CUTULI** "La indumentaria como código cultural".
- > AREA 10, agosto 2002. **DOBERTI** "Hablar y habitar a través del método de la sensibilidad", **BARRETO** "La arquitectura como emblema de procesos urbanos", **PEYLOUBET** "Investigación en el campo del hábitat popular", **BARBIROTONO** "Contribuciones de la tecnología al espacio doméstico", **CHAMBOULEYRON** "Diseño sustentable de productos: el mueble", **SCHWEITZER** "Proyectos de transporte para el cono sur".
- > AREA 11, agosto 2003. **AINSTEIN** "Planificación y gestión del aglomerado metropolitano de Toronto", **PELLI** "La necesidad como basamento de la gestión habitacional", **ENET** "La evaluación en la innovación tecnológica", **IGLESIAS** "Espacio vivido doméstico", **SABUGO** "Procedimientos didácticos en historia de la arquitectura", **SÁNCHEZ** "Modernidad y consumo en Buenos Aires, 1920-1930: simbolizaciones de lo público y lo privado".
- > AREA 12, agosto 2006. **ETULAIN** "Las ciudades centrales y la transformación de lo urbano en espectáculo", **CASTELLANO** "Incorporación y estructuración de asentamientos urbanos precarios: vías de intervención para su rehabilitación", **KULLOCK** "Gestión ambiental metropolitana: aportes conceptuales y aproximaciones al caso de Buenos Aires", **NIZZERO** "Las estrategias de naturación de superficies inertes: un enfoque alternativo para el problema de la falta de espacios verdes en la ciudad de Buenos Aires", **CUENY** "Cambios, logros y conflictos en la política de vivienda en Argentina hacia fines del siglo xx", "Modalidades de intervención de vivienda social en la ciudad de Buenos Aires: la década del noventa", **GALLONI DE BALMACEDA** "La seguridad de las personas con discapacidad en los sistemas de transporte".
- > AREA 13, octubre 2007. **PEYLOUBET** "Un enfoque psicológico complementario para la investigación en el hábitat popular que redefine el tema problema", **DE SÁRRAGA** "Reflexiones metodológicas sobre un trabajo de campo en Florencio Varela", **VALLENZUELA AGUILERA** "El plan de las certezas [Il piano delle certezze]. Entrevista con Mauricio Marcelloni", **PRONE** "Itinerarios del agua. El agua como hilo conductor de las afecciones edilicias más amplias en la arquitectura de la región pampeana argentina", **CHAMBOULEYRON** "Una revisión de las prácticas de diseño industrial en relación al medio ambiente", **SABUGO** "La danza de la memoria y el olvido. Notas para la enseñanza en Historia de la Arquitectura", **CUTULI** "El textil: lectura de la civilización".
- > AREA 14, octubre 2008. **GANEM Y ESTEVEZ** "Reflexiones acerca del manejo pasivo de la envolvente edilicia en verano. El rol de la arquitectura y el rol del usuario", **GAGGINO, ARGUELLO, GATANI Y BERRETTA** "Tecnología para una construcción sustentable. Elementos constructivos elaborados con plásticos reciclados", **DE PONTI, GAUDIO Y SAUTEL** "La cultura del cyber, el espacio y los imaginarios tecnológicos", **PUGLIESE** "Políticas y modalidades de gestión patrimonial. Prácticas de gestión asociada en Parque Avellaneda", **SZAJNBERG, SORDA Y TELLO** "Las tierras del playón ferroviario desactivado de Caballito: la puja de distintos actores y agentes por su apropiación espacial", **DE PIETRI, DIETRICH E IGARZABAL DE NISTAL** "Indicadores ambientales derivados de las transformaciones del uso de la tierra en el Área Metropolitana de Buenos Aires (1985-2001)", **MAHIQUES** "Etnicidad mexicano-americana y morfología urbana fractal en Los

Angeles", **PAIVA** "El manejo formal e informal de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Buenos Aires entre los siglos xix y xx".

> AREA 15, octubre 2009.

CANTÓN, GANEM Y FERNÁNDEZ LLANO "El patio en la arquitectura escolar. Impacto de las protecciones solares en las condiciones térmicas de verano", **DE SCHANT, JEWKES Y TOMLJENOVIC** "Estudios tendientes al rescate y valoración del Antiguo Barrio de la Estación", **RAFFA** "Sobre arquitectos y arquitectura moderna en Mendoza, 1930-1960", **RAMOS** "Ultramarinos y coloniales. Urbanos y territoriales", **SABUGO** "Buscando a Palermo en el Sur: imaginación simbólica de los rumbos urbanos", **SIGANEVICH** "La precarización de sí en el diseño gráfico, reseña de libro.

> AREA 16, octubre 2010.

BRARDA Y HILMAN "Los archivos digitales y su contribución con el patrimonio arquitectónico de la ciudad de Rosario", **ROJAS** "El análisis ergonómico y participativo de las actividades humanas, componente indispensable para el diseño accesible", **SCHÁVELZON** "El mural de Siqueiros en Argentina. Historia de su rescate y restauración", **TONELLI** "Aportes para un modelo epistemológico de las relaciones entre el pensar y hacer en el proceso de enseñanza aprendizaje de la arquitectura", **CUITIÑO, ESTEVES, MALDONADO Y ROTONDARO** "Análisis y reflexiones sobre el comportamiento higrotérmico de construcciones con quincha. Estudio del caso de un taller experimental en Mendoza", **DEL VALLE** "Imaginarios urbanos. El lado oscuro de lo moderno", reseña de libro.

> AREA 17, octubre 2011.

BARENBOIM "Políticas patrimoniales e instrumentos de aplicación en el Municipio de Rosario", **ESPARZA, DICROCE, MARTINI, DISCOLI** "Evaluación y análisis de los aspectos urbano-ambientales en un modelo de calidad de vida urbana", **FEDELE** "Puertos sin barcos. El espacio urbano en el proceso de reconversión de usos del área portuaria de Santa Fe", **FÈVRE, DADON** "Planificación y manejo costero integrado en espacios urbano-costeros de Argentina", **TOMASI** "Mirando lo vernáculo. Tradiciones disciplinares en el estudio de las "otras arquitecturas" en la Argentina del siglo XX", **GARCÍA, VÁZQUEZ, NORIEGA BIGGIO, PASIN** "Indagaciones en el campo de los modelos físicos. Una experiencia con ingresantes a las carreras de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires", **WILLIAMS** "Enseñanza y experiencia: primeros resultados de una investigación sobre la historia de la Facultad de Arquitectura

de la Universidad de Buenos Aires durante su etapa fundacional"

> AREA 18, octubre 2012.

PATRICIA MAYO, DIANA DE PIETRI, PATRICIA DIETRICHY ALEJANDRO CARCAGNO "Factores de exposición al riesgo de lesiones viales", **BRUNO CHUK** "Semiótica narrativa de la arquitectura: ¿opción eficaz para el diseño?", **PAULA PEYLOUBET Y MARIANA J. ORTECHO** "Reflexiones sobre la posibilidad de emergencia de una epistemia intersectorial. Aportes desde una experiencia particular en Villa La Tela, Córdoba", **GUILLERMO L. RODRÍGUEZ** "De la 'casa de tres patios' al 'hôtel particulier'", **MARÍA L. MUSSO** "Ecología y color en textiles desde los noventa hasta la actualidad", **MARÍA A. SAUS** "La estación del Ferrocarril Santa Fe y la configuración de un espacio urbano diverso".

OTRAS PUBLICACIONES DE LA SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES, FADU-UBA

SERIE DIFUSIÓN

- > Nº 1. El proceso de la ciencia: introducción a la investigación científica, J. SAMAJA (agotado)
- > Nº 2. Informática en arquitectura, diseño y urbanismo, M. NÍSTAL, A. MONTAGU, M. MARIÑO
- > Nº 3. El mapa social de Buenos Aires, H. TORRES (agotado)
- > Nº 4. Sol y viento: de la investigación al diseño, A. FERNÁNDEZ, S. DE SCHILLER
- > Nº 5. El dibujo objetual, R. DOBERTI, L. GIORDANO (agotado)
- > Nº 6. Usuarios, técnicos y municipios en la rehabilitación del hábitat, R. DUNOWICZ ET AL. (agotado)
- > Nº 7. El proyecto de puente Buenos Aires-Colonia, O. SUÁREZ (agotado)
- > Nº 8. La formación de los arquitectos, A. SAN SEBASTIÁN
- > Nº 9. Planificación y medio ambiente: caso San Martín de los Andes, D. KULLOCK ET AL.
- > Nº 10. Los CIAM y América Latina, A. BALLENT
- > Nº 11. Mega-ciudad Buenos Aires: ¿Profundización de la segmentación?, L.AINSTEIN
- > Nº 12. Sistemas de orden del color, J. CAIVANO (agotado)

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

- > Nº 1. La sicyt reflexiona sobre la ciudad
- > Nº 2. Qué es investigar en la FADU. Actas de las x Jornadas de Investigación
- > Nº 3. Hábitat y vivienda: el gran desafío
- > Nº 4. Notas sobre Buenos Aires. Territorio, espacio público y profesionales de la ciudad
- > Nº 5. Investigaciones de Becarios UBA en la FADU, 1997

OTRAS PUBLICACIONES

- > Investigaciones de Becarios UBA en la FADU, 1994
- > Introducción a la teoría de la técnica, HORACIO PANDO
- > Nº 13. Programa del conjunto habitacional "Ciclo vital", J. SARQUIS ET AL.
- > Nº 14. Arquitectura. Formación y realidad profesional, E. BEKINSCHTEIN, A. ALDASORO
- > Nº 15. Ambiente y ciudad, J. EVANS ET AL.
- > Nº 16. Estrategias y articulación urbana, J. JÁUREGUI (agotado)
- > Nº 17. La suburbanización, D. SZAJNBERG
- > Nº 18. Asimetrías urbanas, L. AINSTEIN
- > Nº 19. Las ciudades mayas: un urbanismo de América latina, D. SCHÁVELZON. FADU-NOBUKO.
- > Nº 20. La rehabilitación del hábitat. Gestión del patrimonio habitacional de la ciudad de Buenos Aires, R. DUNOWICZ Y T. BOSELLI. FADU-NOBUKO.

Esta revista de 1.000 ejemplares
se terminó de imprimir en Artes Gráficas Papiros S.A.C.I.
Castro Barros 1395/97, CABA,
Argentina.

