

AREA

agenda de reflexión en arquitectura,
diseño y urbanismo

*agenda of reflection on architecture,
design and urbanism*

Nº 14 | OCTUBRE DE 2008

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° 689.937

© 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: \$ 12,00

Precio del ejemplar para otros países:
US\$ 12

DIRECTOR

Jorge Alberto Ramos

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

EDITOR

Rodrigo Hugo Amuchástegui

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

CO-EDITORIA | CO-EDITOR

Sandra Inés Sánchez

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,
CONICET

FUNDADOR | FOUNDING EDITOR

Eduardo Bekinschtein

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: ramuchas@fadu.uba.ar

COMITE EDITORIAL | EDITORIAL BOARD

Gastón Breyer

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
[ARGENTINA]

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]

INSTITUCION | INSTITUTION

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

DECANO | DEAN

Jaime Sorín

SECRETARIO / SECRETARY

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

Jorge Alberto Ramos

CONTENIDOS | CONTENTS

7 Editorial

9 Reflexiones acerca del manejo pasivo de la envolvente edilicia en verano. El rol de la arquitectura y el rol del usuario

CAROLINA GANEM | ALFREDO ESTEVES

23 Tecnología para la construcción sustentable. Elementos constructivos elaborados con plásticos reciclados

ROSANA GAGGINO | RICARDO ARGÜELLO |
MARIANA GATANI | HORACIO BERRETTA

35 La cultura del cyber, el espacio y los imaginarios tecnológicos

JAVIER DE PONTI | ALEJANDRA GAUDIO |
SUSANA SAUTEL

43 Políticas y modalidades de gestión patrimonial. Práctica de gestión asociada en Parque Avellaneda

DOMINGO C. PUGLIESE

55 Las tierras del playón ferroviario desactivado de Caballito: la puja de distintos actores y agentes por su apropiación espacial

DANIELA SZAJNBERG | GABRIELA SORDA |
GUADALUPE TELLO

67 Indicadores ambientales derivados de las transformaciones del uso de la tierra en el área metropolitana de Buenos Aires (1985-2001)

DIANA E. DE PIETRI | PATRICIA DIETRICH |
MARIA A. IGARZABAL DE NISTAL

79 Etnicidad mexico-americana y morfología urbana fractal en Los Angeles

MYRIAM B. MAHIQUES

91 El manejo formal e informal de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Buenos Aires entre los siglos XIX y XX

VERÓNICA PAIVA

102 Reseña de libro

AUTORIDADES DE LA FADU

DECANO

arq. Jaime Sorín

VICEDECANO

arq. Luis Bruno

SECRETARIO GENERAL

arq. Ariel Misuraca

COORDINACIÓN DE GABINETE

arq. Fernando Schifani

SECRETARIO ACADÉMICO

arq. Javier Fernández Castro

SECRETARIA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

arq. Beatriz Pedro

SECRETARIO DE INVESTIGACIONES

arq. Jorge Ramos

SECRETARIA DE RELACIONES INSTITUCIONALES

arq. Cristina Fernández

SECRETARIO DE RELACIONES INTERNACIONALES

arq. Jorge Cortiñas

SECRETARIO DE POSGRADO

arq. Carlos Lebrero

SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

sr. Nicolás Nucifora

SECRETARIA DE ACCIÓN COMUNITARIA

dg. Viviana Asrilant

SECRETARIO OPERATIVO

arq. Hugo Montorfano

CONSEJO DIRECTIVO

Claustro de Profesores
titulares

arq. Guillermo González Ruiz

arq. Carlos Gil Casazza

arq. Hernán Nóttoli

arq. Horacio Wainhaus

arq. Martín Marcos

arq. Luis Bruno

arq. Mario Sabugo

dg. Mónica Pujol Romero

suplentes

arq. Esteban Urdampilleta

arq. César Pereyra

prof. Carlos Trilnick

arq. Liliana Calzon

arq. Enrique Longinotti

arq. Claudio Guerri

dra. María del Valle Ledesma

arq. Hernán Araujo

Claustro de Graduados

titulares

arq. Víctor A. Mazza

dg. Lucas Giono

arq. Ariel Pradelli

arq. Matías Gigli

suplentes

arq. Pablo Peirano

dis. Juan Cabello

arq. Guillermo Rodríguez

arq. Alejandro Castro

Claustro de Estudiantes

titulares

sr. Federico Ponce

srta. María Luisa Lescano

sr. Gastón Duarte

sr. Guillermo Gilli

suplentes

srta. Daniela San Millán

srta. Nadia Nicolau

srta. Manuela López Mohamed

srta. Mónica López

EDICIÓN AREA

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN

SUBSECRETARIO DE MEDIOS Y COMUNICACIÓN

dg. Javier Basile

DIRECCION DE PUBLICACIONES

lic. Paula Siganevich

DISEÑO Y EDICIÓN GRÁFICA

dg. Paula Salzman

dg. Paula Martín

DISEÑO DE TAPA Y TRATAMIENTO

DE IMÁGENES DE APERTURA DE NOTA

dg. Paula Martín

Las imágenes de apertura de nota fueron elaboradas a partir de Apuntes sobre la textura visual, creado por el arq. José Luis Caivano (ver página 103).

EDITORIAL

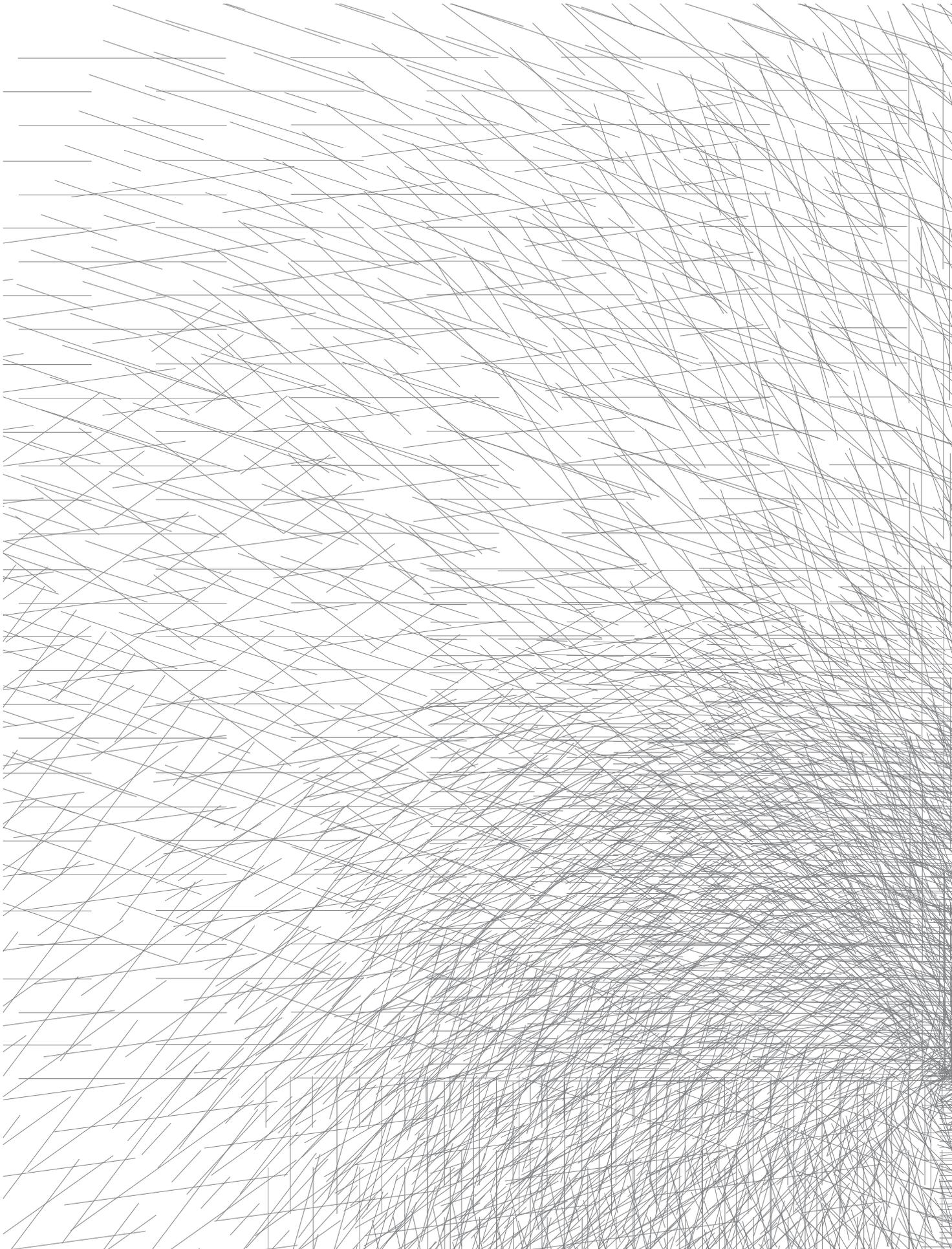
> RODRIGO HUGO AMUCHÁSTEGUI

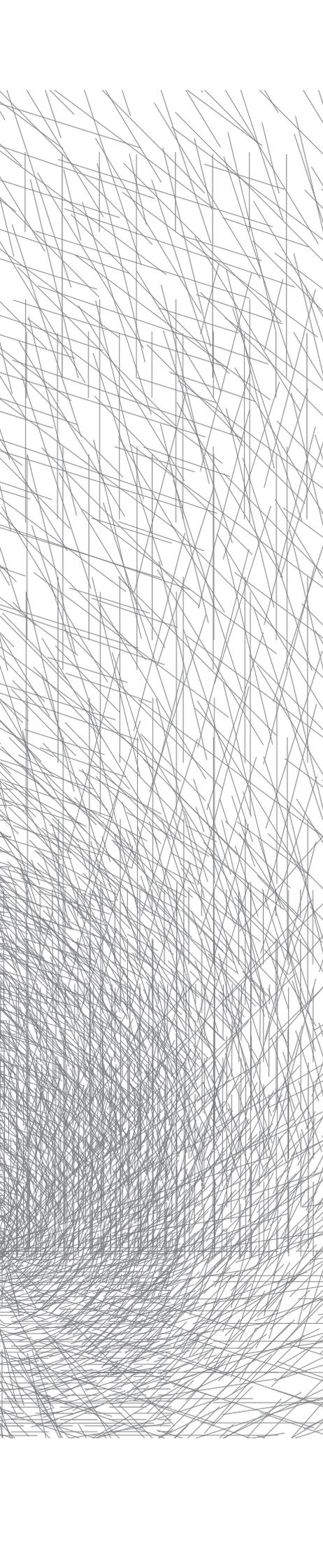
Con este número podemos confirmar que hemos recuperado la periodicidad anual de la revista, al ser el tercer año consecutivo de su aparición, hecho que sin duda celebramos y que no podría haberse llevado a cabo sin el apoyo, tanto de las autoridades como de los encargados de la edición en sus aspectos estrictamente técnicos. Así como destacamos este aspecto de colaboración necesaria y, aunque no es la primera vez que ello ocurre, es de señalar que cinco de los ocho artículos son también producciones colectivas. Si esto se va a constituir en una tendencia, dará cuenta de una necesidad de colaboración productiva al menos para las temáticas que propone AREA, que será confirmada en números posteriores.

Como es usual, aunque no es una condición que impone la revista a sus colaboradores, tenemos un predominio de investigaciones ligadas al urbanismo, en primer lugar, y a la arquitectura, en segundo. Otro tipo de producciones, que son también de desear, tienden a ser minoritarias.

Los temas que incluye este número dan cuenta de la relación entre la arquitectura y el usuario para lograr confort pasivo en el verano, tanto desde los elementos edilicios como desde la percepción psicológica, como es el artículo de Ganem y Esteves. Gaggino, Argüello, Gatani y Berretta analizan el empleo de plásticos reci-

clados para la construcción de viviendas económicas mostrándolos como una alternativa de variados beneficios. De Ponti, Gaudio y Sautel incorporan locales relativamente nuevos al paisaje ciudadano, como los cyber, que se caracterizan por crear un interior que quiere ser asociado a las tecnologías de la comunicación y la información. Las cuestiones del urbanismo destacan la participación de los habitantes. Así se plantea la cuestión patrimonial y su vínculo barrial en el caso del parque Avellaneda, con el trabajo de Pugliese y las discusiones y prácticas realizadas en relación a terrenos ferroviarios en desuso en el barrio de Caballito, en la investigación de Szajnberg, Sorda y Tello. El empleo de nuevas formas de medición, tanto satelitales como vinculadas a geometrías fractales, dan cuenta de las transformaciones en la actividad rural y urbana, en el primer caso con el texto de De Pietri, Dietrich e Igarzabal de Nistal, así como del vínculo entre la morfología urbana de Los Angeles y su población mexicano-americana, en el de Mahiques. La cuestión urbana también es analizada en un estudio histórico y social del cambio de las modalidades de recolección informal de la basura por Paiva. Por último, incorporamos la reseña de un texto homenaje a Hilario Zalba por Cosogliad, realizado por Patricia Méndez ■





confort adaptativo
envolvente arquitectónica
percepción de los usuarios
acondicionamiento pasivo

*adaptive comfort
architectural envelope
user's perception
passive conditioning*

> CAROLINA GANEM | ALFREDO ESTEVES
Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda,
Instituto de Ciencias Humanas, Sociales
y Ambientales, INCIHUSA-CONICET

REFLEXIONES ACERCA DEL MANEJO PASIVO DE LA ENVOLVENTE EDILICIA EN VERANO. EL ROL DE LA ARQUITECTURA Y EL ROL DEL USUARIO

Se reflexiona acerca de los roles de la arquitectura y del usuario en el logro de confort pasivo en verano y cómo interactúan estas dos variables en la práctica cotidiana. Se plantean dos enfoques: (1) desde la perspectiva del manejo de la envolvente edilicia, (2) desde la percepción psicológica del espacio de los usuarios en relación con sus expectativas de confort. La metodología es cualitativa (encuestas) y cuantitativa (mediciones in situ). Se concluye en que el confort térmico es una meta de los usuarios y no sólo un servicio prestado por el edificio. Los edificios y sus ocupantes interactúan continuamente: su relación es dinámica y por lo tanto debe diseñarse como tal.

Reflections about the passive handling of the architectural envelope in summer. The role of architecture and the role of the user
It is proposed to think about the role of architecture and the role of users in the achievement of summer passive comfort and how these two variables interact in a day-to-day basis. Two approaches are proposed: (1) from the management of the architectural envelope, (2) from the psychological perception of the space of users relates to their comfort expectations. Methodology is qualitative (surveys) and quantitative (in situ measurements). It is concluded that thermal comfort is a goal of the users and not only a service given by the building. Buildings and occupants interact continuously: its relationship is dynamic and it must be designed taking this into account.

Introducción

La arquitectura popular siempre se ha visto obligada a incorporar soluciones y sistemas flexibles, según las circunstancias climáticas, situados entre el interior y el exterior para generar microclimas favorables. Sin embargo, en la arquitectura académica, y en particular durante el movimiento moderno, se ha considerado el límite del *cerramiento* como preciso y rígido. El concepto de *cerramiento*, a partir de 1970, fue reemplazado gradualmente por el de *envolvente*, comenzándose a estudiar su rol con mayor intensidad. En 1972, Pat O'Sullivan introdujo el concepto de envolvente edilicia como filtro climático (O'Sullivan 1972: 269). Hacia mediados de los años setenta, Steven Szokolay enfatizó el rol de la envolvente como un *filtro selectivo* para admitir las influencias deseables y excluir las adversas (flujos energéticos) desde y hacia el medio ambiente interior. Dicho autor llegó a una definición del elemento entendiéndolo como una línea difusa que usualmente se disuelve en varios espacios intermedios o de transición (Szokolay y Gokhale 1998: 535). A partir del estudio de las posibilidades de la envolvente como filtro selectivo, fueron delineadas estrategias de aprovechamiento pasivo de los recursos del clima para verano que se definen como "protección de la radiación y ventilación nocturna". Las mismas han sido ampliamente difundidas y puestas en práctica en ámbitos controlados por la experimentación científica. Dichas estrategias, que regulan el intercambio de flujos interior-exterior, han dado resultados muy buenos en verano, en particular en climas templados continentales, para lograr confort térmico en espacios interiores (Olgyay y Olgyay 1976: 16, Givoni 1998: 185, Serra y Coch 1995: 310 y Roaf, Fuentes y Thomas 2001: 95, entre otros). Sin embargo, dichas estrategias no siempre se aplican en ámbitos urbanos y, la mayoría de las veces, esto se debe a que se desconoce el alcance de los beneficios que derivan de su puesta en práctica.

El propósito del trabajo es reflexionar sobre el rol de la arquitectura y el rol del usuario en el logro de confort pasivo en verano y

cómo interactúan estas dos variables en la práctica cotidiana. Este objetivo irá guiando el desarrollo de este trabajo que tiene dos partes fundamentales:

Por un lado, el enfoque desde la perspectiva del manejo de la envolvente edilicia. No podemos dejar de pensar que las dos estrategias pasivas de verano, *protección de la radiación y ventilación nocturna*, se relacionan estrechamente con la palabra hábito; esto se refiere a la rutina de cuándo y quién las utiliza. Por supuesto la respuesta recae en los usuarios. Por el otro lado, el problema de la percepción psicológica del espacio de los usuarios, en relación con sus expectativas de confort. No es posible pretender una temperatura estable anual de 22°C en edificios pasivos. Para que los usuarios estén satisfechos con el comportamiento pasivo de un edificio, es necesario que haya una tolerancia hacia la variación de la temperatura entre los 24°C y los 26°C en verano, incluso pudiendo ser aceptado un rango más amplio hasta los 28°C.

Esto lleva a pensar que la posibilidad de lograr espacios térmicamente confortables en climas templados continentales depende en gran medida de los usuarios, que tendrían la responsabilidad de alcanzar sus propias expectativas sobre todo en verano, y siempre y cuando el edificio contara con la adecuada masa térmica, protecciones solares y aberturas para ventilar.

¿Están los usuarios al tanto de las posibilidades que tienen y de su responsabilidad ambiental? ¿Son los arquitectos y diseñadores conscientes que el comportamiento final de lo que se proyecta y construye pensado para *lograr los requerimientos de confort* va a ser constantemente (o no) modificado por los usuarios? ¿Se dan instrucciones o directivas generales a los ocupantes acerca de cómo manejar sus edificios? ¿Son todos los edificios iguales? ¿Son todos los usuarios iguales?

¿A qué nos referimos con "confort"?

La normativa clásica de confort se basa en el modelo de balance térmico del cuerpo humano, que asume que la sensación térmica está influenciada por cuatro factores ambien-

tales (temperatura, radiación térmica, humedad y velocidad del aire), y tres factores personales (metabolismo, actividad y vestimenta). Es famosa la definición del confort térmico para un individuo por la norma ASHRAE Standard 55-2004 enunciada como “la condición mental que expresa satisfacción con el ambiente térmico” (2004: 10). La norma ISO 7730 (1984: 55) provee una guía de unidades cuantitativas de desconfort local. Las concepciones contemporáneas, por su parte,

enuncian que las sensaciones térmicas, satisfacción y aceptación están influenciadas por la correspondencia entre lo que realmente existe y las expectativas de los usuarios. El confort puede definirse como la sensación de completo bienestar físico y mental. Definido de esta forma, es limitado el control que el diseñador puede ejercer sobre éste. Las características biológicas, emocionales y físicas del ocupante también se tienen en cuenta. (Goulding, Lewis y Steemers 1994: 95)

En el tiempo, la temperatura que las personas encuentran confortable (la *temperatura de confort*) es cercana a la temperatura media que hayan experimentado. Esto implica que las condiciones que los ocupantes encuentran confortables están influenciadas por su experiencia térmica y que se pueden adaptar a un amplio rango de condiciones. Temperaturas superiores a 2°C de la temperatura de confort generalmente resultan en un mínimo aumento del desconfort. (Nicol y Humphreys 2005: 224)

Personas que viven y trabajan en edificios pasivos ventilados, en los que pueden ajustar la envolvente del espacio abriendo ventanas y moviendo protecciones solares, se acostumbran a la diversidad térmica que refleja las variables locales diarias y estacionales del clima.

El clima templado continental: el caso de la ciudad de Mendoza

Vladimir Koeppen propone una clasificación climática en la que se tiene en cuenta tanto las variaciones de temperatura y humedad como las medias de temperatura de los meses más cálidos o fríos. Koeppen publica su clasificación definitiva en 1936, y en 1953 dos de sus alumnos, Geiger y Pohl, revisan la clasificación, por lo que también se conoce como clasificación de Koeppen-Geiger-Pohl. En la clasificación de Koeppen, el clima tem-

plado continental corresponde a las denominaciones: BwK y BSk, siendo:

- > El grupo climático:
 - B: climas secos. La evaporación excede las precipitaciones. Siempre hay déficit hídrico.
- > Los subgrupos climáticos:
 - w: árido (desértico. Precipitaciones menores a 400 mm).
 - s: semiárido (estepa. Precipitaciones mayores a 400 mm).
- > La subdivisión:
 - k: la temperatura media anual es inferior a 18°C.

El clima de la ciudad de Mendoza (32.88 grados latitud sur, 68.85 grados longitud oeste y 827 m.s.n.m.) tiene características templadas continentales, con bajos porcentajes de humedad relativa atmosférica y elevada heliofanía. Por este motivo, le corresponde la clasificación: BwK.

El clima de Mendoza se caracteriza por: alta radiación solar, alta temperatura del aire en verano, baja temperatura del aire en invierno y bajo nivel de humedad. El cielo es claro la mayor parte del año, permitiendo el calentamiento solar durante el día y el enfriamiento por radiación de onda larga durante la noche. En promedio anual, la *radiación global horizontal* se aproxima a los 18000 kJ/m² (700 W/m² como potencia máxima al mediodía solar) y las pérdidas por radiación de onda larga se aproximan a 180 W/m². El resultado es una gran amplitud térmica diaria entre 10 y 15°C.

En la Figura 1 se grafican los valores correspondientes a la *radiación global sobre superficie horizontal mensual* en kJ/m² y los mm de *precipitaciones* correspondientes a cada mes para la ciudad de Mendoza.

Se observan valores de *radiación global sobre superficie horizontal* que varían entre 24.000 y 25.700 kJ/m² en los meses estivales, transiciones entre 14000 y 22700 kJ/m² en las estaciones intermedias y valores entre 9000 y 11000 kJ/m² durante los meses de invierno.

El rol de los usuarios

La forma en que se logra el confort es particularmente importante para que los edificios funcionen en forma pasiva y tiene un impacto significativo en la percepción de bienestar de los usuarios.

En climas templados continentales, la reducción de la influencia de la radiación solar en verano en las condiciones de confort de los espacios interiores sólo puede lograrse en forma natural de dos maneras: una posibilidad es a través del propio ajuste por parte de

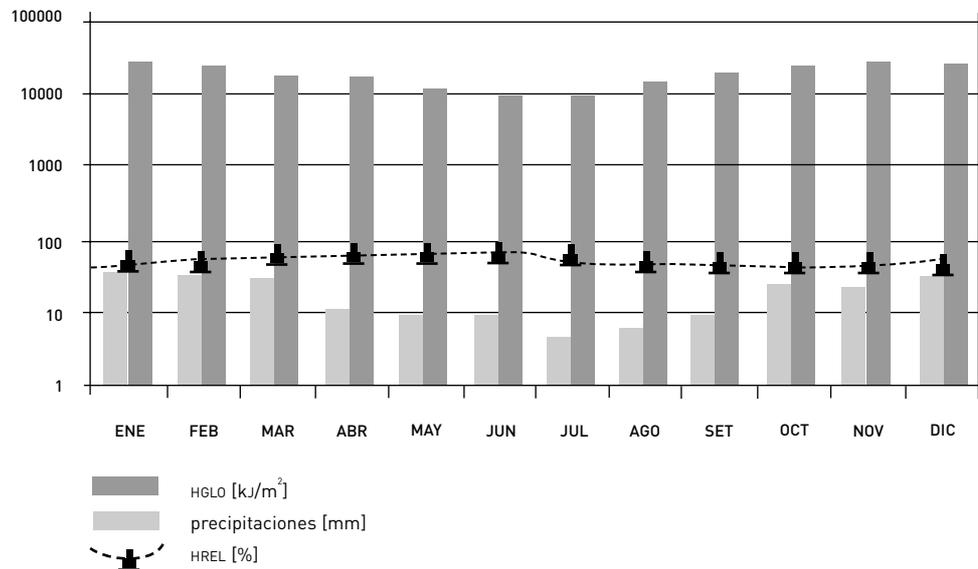


Figura 1
Valores de radiación global sobre superficie horizontal y de precipitación mensuales en la ciudad de Mendoza.

los usuarios (vestimenta, actividad, metabolismo) y la segunda está en relación con el control que los ocupantes ejercen sobre los flujos energéticos (calor, luz, sonido) dentro y fuera del edificio (manejo o gestión de la envolvente). Este segundo grupo depende directamente del diseño del edificio y de su sistema de enfriamiento. El fracaso en una, o en las dos variables, puede resultar en un compromiso del logro pasivo de confort y, como consecuencia directa, en el mal uso o abuso de equipos de acondicionamiento activo mediante el consumo de energía convencional no-renovable.

El ajuste propio

Para niveles de vestimenta constantes, los rangos confortables de temperatura son relativamente estrechos (+/- 2°C). Sin embargo, si las personas están dispuestas a modificar su vestimenta durante el día, entonces son aceptables rangos mucho más amplios para las condiciones de confort (+/- 4°C). Este es el primer paso hacia la adaptación personal especialmente en climas con grandes variaciones diarias (8°C – 15°C) como los climas templados continentales.

Givoni sugiere que el rango aceptable de temperatura de confort en condiciones de aire quieto, para personas que habitan países desarrollados es de 20°C – 26°C para el 80% de las personas en confort con 1 cló¹ de vestimenta y 1 met² de actividad (Givoni 1991: 22). Para países en vías de desarrollo, sugiere flexibilizar 2°C los límites del rango, esto es: 18°C – 25°C en invierno y 22°C – 28°C en verano. El autor se refiere como países des-

arrollados a los hábitats con acondicionamiento central. Los habitantes de los espacios sin este tipo de acondicionamiento térmico toleran (debido a su experiencia térmica) mayores variaciones de temperatura. En relación con el nivel de actividad, podemos afirmar que las personas sedentarias son particularmente sensibles al disconfort local mientras que las personas con mayor nivel de actividad son menos susceptibles. El tipo de actividad que se desarrollará en el edificio incrementará o disminuirá los rangos de la temperatura de diseño.

Para dar un parámetro dirigido hacia el objetivo adaptativo es posible decir que durante el incremento progresivo o depresivo de temperaturas con cambios de hasta 5°C por hora, las personas perciben el ambiente térmico de la misma forma que lo hacen bajo condiciones de confort estables. (Nicol y Roaf 2005: 340)

Pero, más allá de lo expuesto, por sobre la física y la fisiología, las expectativas y las preferencias térmicas juegan un rol psicológico fundamental. Los ocupantes de edificios que son ventilados en forma natural necesitan aceptar la variabilidad de las condiciones internas y accionar sobre su ambiente térmico en su adaptación hacia el confort natural. De otra forma sus expectativas difícilmente puedan lograrse.

El manejo del edificio

El rol del control en el confort ha sido observado en el pasado, pero con el

1. Cló: es unidad de resistencia térmica de la vestimenta. Equivale a 0.155 m²K/w (Fitzgerald, McNicholl, Alrock y Owen 1999: 26).

2. Met: es la unidad de energía metabólica. Equivale a 58 W/m², en donde la superficie del cuerpo humano es aproximadamente 1.8 m² (Fitzgerald, McNicholl, Alrock y Owen 1999: 26).

nuevo enfoque del *confort adaptativo*, ha habido un interés creciente en la forma en que los controles en los edificios afectan el confort y la adaptabilidad. Las encuestas post-ocupacionales han demostrado la importancia del control en la satisfacción percibida por los ocupantes de edificios. (Leaman y Bordass 1999: 10)

El estudio sobre qué controles son más efectivos/útiles/importantes, acerca de cómo y por qué son usados por los usuarios, y sobre cómo podrían ser más efectivos debe también convertirse en una preocupación de la investigación en confort térmico. Según Manzini: “La cultura que hasta hoy nos ha hecho mirar la naturaleza como un *almacén de recursos* (y, por otro lado, como un contenedor de basuras) nos ha llevado a ver un *catálogo de soluciones óptimas*” (1991: 109). En una vivienda unifamiliar, el estándar de dicho *catálogo* se define mediante las siguientes acciones posibles para el control pasivo de su envolvente:

- (1) Abrir o cerrar una ventana.
- (2) Abrir o cerrar una puerta.
- (3) Ajustar cortinas interiores.
- (4) Ajustar cortinas exteriores.

También los usuarios pueden ajustar el acondicionamiento mecánico mediante:

- (5) Ajustar el termostato.
- (6) Encender o apagar una estufa o calefactor local.
- (7) Encender o apagar iluminación artificial local.
- (8) Encender o apagar iluminación artificial general.
- (9) Ajustar el aire acondicionado.
- (10) Ajustar un ventilador local.

En la actualidad, los edificios presentan mayores posibilidades de control mecánico que de adaptación pasiva de su envolvente. ¿Por qué los controles mecánicos son preferidos?

La idea de naturaleza que el pensamiento científico, de Newton en adelante, había producido y que la sociedad moderna, en sus componentes dominantes, había adoptado era la de la naturaleza-máquina. Hoy, este *paradigma mecánico* está en crisis y es necesario buscar un nuevo paradigma que atienda a las necesidades contemporáneas. Los hábitos de los usuarios en el manejo de sus viviendas se relacionan con el concepto de *máquinas para vivir*. Lo que los usuarios esperan hoy de un mecanismo de control es que provea una respuesta inmediata. El acondicionamiento mecánico no requiere de la anticipación de la acción en relación con la respuesta buscada.

Por el contrario, los controles pasivos requieren de una anticipación en la acción ya que su efecto no es inmediato. Para prevenir o permitir la entrada o la salida de flujos energéticos en el edificio primero se necesita saber qué hacer y cuándo hacerlo. Esto demanda tiempo y pensamiento. Es necesaria la revisión de estos hábitos hacia el logro de la sostenibilidad local y global.

Las claves fundamentales en relación con el usuario que estructuran las relaciones usuario-edificio son, por un lado, las variables de auto-ajuste físico, fisiológico y psicológico y, por el otro lado, la posibilidad de gestionar en forma pasiva la entrada o la salida de los flujos energéticos. El primer grupo de variables depende de los ocupantes mismos (y de su disposición a la adaptación) y el segundo depende fundamentalmente del tiempo que los usuarios pasan en sus edificios (en el que estarían dispuestos a realizar la gestión de la envolvente).

Este análisis se completa, por un lado (A), con el estudio de las dos estrategias pasivas recomendadas para la prevención del sobrecalentamiento de los espacios interiores las cuales son (dada una vivienda con masa térmica en un clima templado continental): protección de la radiación y hábitos de ventilación. Por otro lado (B), mediante la definición de un sector en la ciudad de Mendoza en el que se estudian viviendas unifamiliares en forma cualitativa mediante encuestas de percepción de confort y (C) mediante el análisis cuantitativo comparativo de dos casos de viviendas de tipología racional del movimiento moderno en dos situaciones o escenarios comunes de encontrar en los edificios: *vivienda vacía y vivienda ocupada*.

(A) El rol de la arquitectura

Ventilación nocturna

De acuerdo con la carta bioclimática, la ventilación y la inercia térmica se sugieren como estrategias adecuadas para lograr el confort interior en climas templados continentales. Es importante conocer entonces las características del viento (dirección y frecuencia) para analizar cómo aprovechar mejor este flujo energético natural.

Hay dos formas en las cuales la ventilación puede mejorar el confort interior: una es a través de su efecto directo proviendo una mayor velocidad de aire interior abriendo una ventana para dejar entrar el viento, mejorando la sensación de frescor de los habitantes. A esta estrategia se la denomina *ventilación de confort*. Por el otro lado, la

otra forma es la de ventilar la masa interior del edificio sólo de noche. Durante el día siguiente la masa que se enfrió reduce el aumento de la temperatura interior. A esta estrategia se la denomina *ventilación nocturna* (Givoni 1998: 189).

El enfriamiento de la masa térmica es una estrategia interesante en climas cálidos o templados secos, dado que la baja humedad permite un confort interior solamente por disminución de temperatura. La masa térmica absorbe la cantidad de calor que se encuentra en exceso en el aire y posteriormente debe ser enfriada durante la noche para extraer la cantidad de calor que absorbió la misma durante el día. Como es un tipo de acumulación de calor sensible, al acumular calor, aumenta la temperatura de la masa (muro, techo, piso), al enfriarla en la noche, su temperatura disminuye tendiendo a seguir la temperatura del aire exterior. Estos edificios durante el día se deben mantener cerrados (permitiendo una mínima ventilación si fuera necesario) hasta que la temperatura exterior disminuye (cerca de las 20 hs). “Para climas de alta amplitud térmica la temperatura más baja alcanzada por la masa térmica es 1/4 de la amplitud térmica por encima de la temperatura mínima (para climas con menor amplitud, la temperatura alcanzada será 1/5 por encima de la mínima)” (Stein, Reynolds, Grondzik y Kwok 1992: 45).

Para determinar la masa térmica necesaria para absorber el calor (derivado del balance térmico de enfriamiento) se tiene en cuenta sólo la admitancia térmica³ en calentamiento por aire. Esto es así porque de ningún modo se admite ingreso de radiación solar directa al interior del local si es que debemos enfriar

en la estación cálida, incluso, si la iluminación no es un requisito del espacio.

Normalmente tenderemos a oscurecer los ambientes tratando de minimizar incluso la ganancia de radiación difusa.

La superficie de ingreso de aire depende de la relación entre la superficie de apertura y la superficie total del local en porcentaje y en función de la velocidad del viento. Se debe recordar que la superficie de ventana de salida debe ser mayor o igual que la de ingreso de aire. Se asume que la temperatura interior es 1.7°C mayor que la exterior y que el viento no es totalmente perpendicular a la abertura interior, con una efectividad de 0.40. Se ha utilizado deliberadamente para este ejemplo una diferencia de temperatura interior-exterior pequeña, de 1.7°C. Así una temperatura interior de 28.3°C es confortable si hay suficiente movimiento de aire a baja humedad relativa y si el exterior está a 26.6°C. Sin embargo, para mayor diferencia de temperatura interior-exterior, por ejemplo en la primavera u otoño aumenta la cantidad de aire ventilado:

$$\text{sup. ventilación para otro } \Delta T = \text{sup ventilación para } 1.7^\circ\text{C} \times \frac{1.7^\circ\text{C}}{\Delta T \text{ real}}$$

Como se puede observar, la superficie de ventilación para otro ΔT será menor para ΔT mayores de 1.7°C y viceversa.

Las viviendas analizadas poseen un 15% de la superficie de ventana por la cual ingresa aire en relación a la superficie cubierta. Si consideramos que en Mendoza, en la dirección predominante de los vientos, la velocidad es de 12 km/hora (3.33 m/s) la capacidad de ventilación cruzada potencial es alta: 378 w/m². En la Figura 2 se presenta la capacidad

3. Admitancia térmica: en régimen dinámico se define la admitancia térmica de un cerramiento como la relación entre la oscilación del flujo de calor que atraviesa una cara del cerramiento y la oscilación de temperatura que provoca en el ambiente adyacente. Representa la potencia energética necesaria para hacer oscilar un grado la temperatura. Valores altos indican potencias altas para sobrecalentar el local.

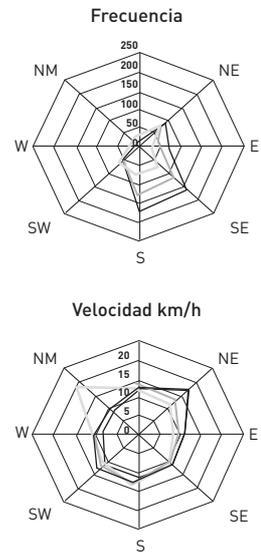
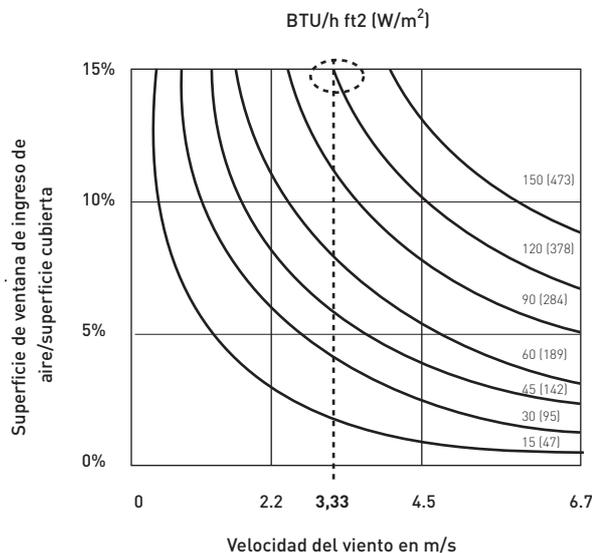


Figura 2
Capacidad de ventilación cruzada de las viviendas en estudio [378 w/m²]; frecuencia y velocidad de viento para la ciudad de Mendoza [3.33 m/s dirección Sur, Sur-Este] [Stein, Reynolds, Grondzik y Kwok 1992: 45].

de ventilación cruzada de las viviendas en estudio y la frecuencia y la velocidad de viento para la ciudad de Mendoza.

Protección de la radiación

En lo referido a las protecciones solares, barreras y filtros usualmente se combinan con los elementos transparentes de la envolvente para protegerlos o para disminuir la incidencia de los flujos energéticos exteriores. “La eficiencia de un elemento de sombra depende del éxito con el que cubre una superficie dada durante el período de sobrecalentamiento sin interferir con la energía del sol que llega a la misma durante el período en el que se requiere calefacción” (Olgyay y Olgyay 1976: 64).

Para facilitar este requisito estacional los elementos pueden ser móviles. La movilidad debe estar de acuerdo y ser coherente con la disposición a participar en dicha acción por parte del usuario. De lo contrario se deben elegir elementos fijos diseñados para atender en forma menos específica las funciones de todas las estaciones.

La protección solar debe responder geométricamente con la orientación (vertical para proteger fachadas este y oeste y horizontal para proteger las superficies orientadas al Ecuador). Las mismas pueden materializarse con una gran variedad de expresiones, materiales y colores para ampliar las posibilidades de integración arquitectónica y aceptación por parte de los usuarios. En relación con la radiación solar, las protecciones solares conformadas por elementos opacos actuarán como barreras y las que tengan elementos translúcidos sólo podrán actuar como filtros de la radiación incidente.

Queda claro que, en teoría, cualquiera sea su configuración, la presencia de protecciones solares es altamente recomendada en climas templados continentales. En la práctica, las posibilidades de prevenir el sobrecalentamiento mediante las estrategias mencionadas deben ser analizadas en relación con los usuarios y con sus hábitos de ocupación de sus viviendas.

Con ese objetivo se realizó un diagnóstico cualitativo mediante encuestas referidas a la percepción de confort de verano y a los hábitos de gestión de la envolvente.

Asimismo, se comparan las situaciones térmicas cuantitativas de dos casos de viviendas iguales en que los ocupantes poseen hábitos de uso distintos en la ciudad de Mendoza, Argentina.

(B) Estudio cualitativo

Metodología cualitativa

Se aplicó una metodología de aproximación a la problemática socio-cultural a partir de encuestas. Las mismas fueron complementadas con aportes extraídos de la observación directa. Los datos generales permiten situarse en la muestra y controlar la homogeneidad de sus características:

- (A) Se seleccionaron viviendas unifamiliares al azar dentro de la Quinta Sección de la ciudad de Mendoza. Esta zona se eligió para el estudio por su fecha de urbanización (a partir de 1930) que unifica sus características tipológicas, en su mayoría residencias unifamiliares de tipología racional o californiana perteneciente a una clase socio-económica media, medio-alta. Es decir, con recursos para realizar adaptaciones en sus viviendas.
- (B) La orientación juega un rol importante en cuanto a la percepción de confort, por lo tanto, es importante que la encuesta refleje en forma objetiva todas las situaciones posibles de encontrar en la ciudad. Por lo que se encuestaron 25 viviendas en cada una de las cuatro orientaciones del damero característico de la ciudad de Mendoza.
- (C) Se encuestó a un usuario adulto representativo del grupo familiar. Dichas personas debían estar familiarizadas con las viviendas y, por lo tanto, debían haber tenido tiempo a disposición para poder adaptar las viviendas a sus necesidades. Por este motivo, sólo el 13% de las personas encuestadas habitaba desde menos de 10 años su vivienda.
- (D) Las encuestas estaban dirigidas a conocer el nivel de satisfacción de las necesidades de confort por parte de las viviendas según la percepción de los propios usuarios. Las mismas fueron realizadas durante tres días consecutivos en horarios de la tarde. La duración promedio de la encuesta fue de 10 minutos.

Resultados

El tipo de protección de la radiación se refiere a elementos adicionales a las aberturas, que pueden ser horizontales (aleros, galerías, parrales, pérgolas, etc.) o verticales (postigones, celosías, persianas, etc.). En la Figura 3 se observa que el 43% de los casos encuestados presenta protecciones adecuadas a la radiación solar respecto de la orientación. Dicho porcentaje está referido a la presencia de los elementos de regulación en la envol-

vente. Sería posible la regulación del ingreso del flujo energético en más del 50% de las viviendas, si las protecciones solares se utilizaran correctamente.

Las horas de ventilación promedio diaria en verano son más de 6. En la Figura 4 se observa que el 50% de los casos se ventila en horarios de madrugada / noche y el 28% en la mañana (horarios recomendados). El 22% restante lo hace al mediodía / tarde (horarios no recomendados).

Estos resultados confirman que las estrategias pasivas en análisis son conocidas y practicadas por un porcentaje importante de la sociedad. Estos datos son coherentes con los resultados referidos a la percepción de confort en verano que se observan en la Figura 5: “el 68% de las personas perciben su vivienda como confortable en verano. El 32% restante se encuentra en falta de confort, debido a percibir su vivienda como calurosa o al uso de aire acondicionado para mitigar dicha percepción” (Ganem 2006: 141).

(c) Estudio cuantitativo

Metodología cuantitativa

La selección de los casos de estudio priorizó la posibilidad de realizar mediciones en dos viviendas unifamiliares iguales de tipología racional según criterios modernos, construidas al mismo tiempo y enfrentadas en la trama de la ciudad. Las familias que las habitan, pese a tener una estructura similar (cantidad de hijos, edades de lo hijos), poseen hábitos muy distintos de ocupación en lo que se refiere a tiempo de permanencia en la vivienda y disposición al manejo de la envolvente.

Caracterización de las viviendas unifamiliares tipo elegidas como casos comparativos:

- > Tipología: Casas unifamiliares racionales modernas.
- > Situación en la trama: entre medianeras, en esquina.
- > Orientación del eje predominante: Caso A: Norte – Sur, Caso B: Este – Oeste.
- > Materiales de construcción macizos (ladrillo, revestimiento en piedra, hormigón armado, losa alivianada).
- > Ventanas corredizas con carpintería de madera y protecciones solares verticales en todas las orientaciones.

En la Figura 6 se ubican las plantas de ambas viviendas y su interrelación. Se indica la ubicación de los sensores y se provee de fotografías.

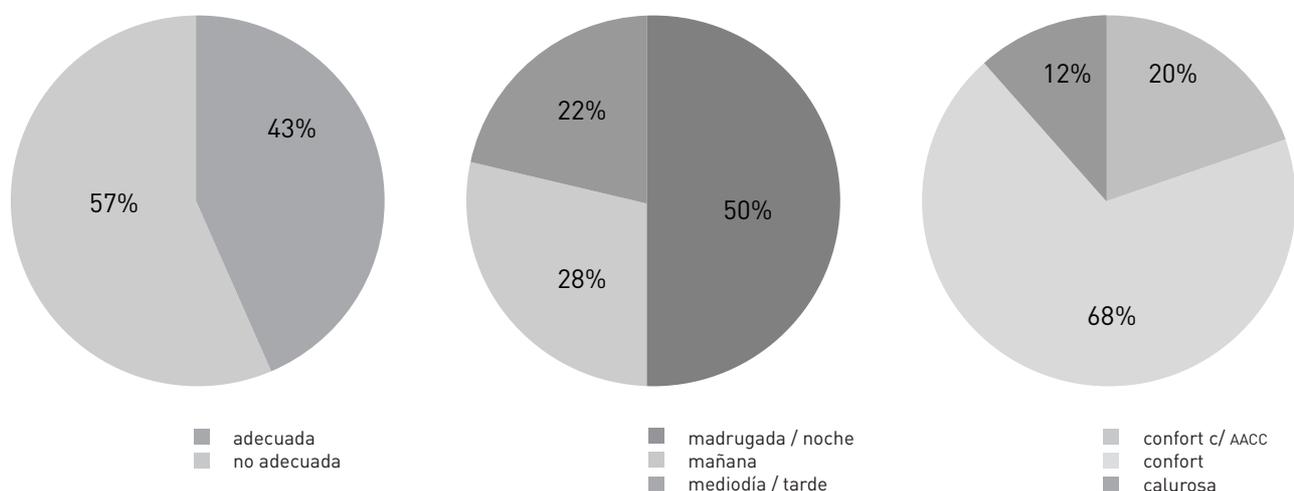
Criterios para realizar mediciones en los casos seleccionados:

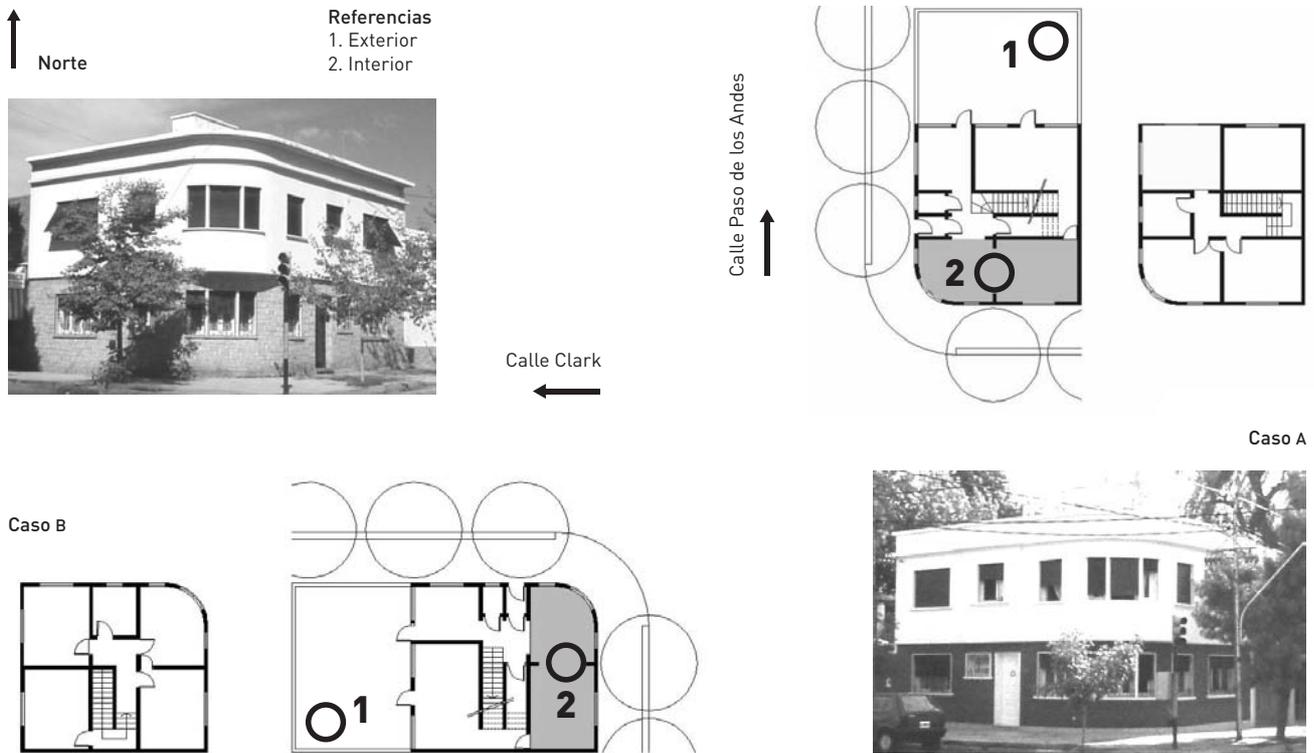
- (A) Se fijaron intervalos de medición y registro cada 15 minutos simultáneos en todos los instrumentos. Este criterio fue adoptado de acuerdo a las recomendaciones de Longobardi y Hancock (2000: 6.12).
- (B) Las mediciones de temperatura del aire fueron registradas con ONSET HOBO H8 data loggers y digitalizadas con el software ONSET Box Car Pro 3.7.3
- (C) Las mediciones de radiación global solar se realizaron con un solarímetro CM 5 KIPP & ZONEN. Los datos de voltaje se registran por medio de un amplificador en un data logger ONSET HOBO. Los resultados obtenidos se ajustan con la constante de calibración del aparato (en este caso es igual a $12.09 \times 10^{-6} \text{ V por } \text{W/m}^2$). De

Figura 3
Tipo de protección a la radiación por orientación.

Figura 4
Hábitos de ventilación en verano.

Figura 5
Percepción de confort térmico en verano.





Caso A

Caso B

esta forma se obtiene la radiación global incidente en W/m^2 .

- (D) Los registros con *data logger* se realizaron siguiendo las pautas de uso eficiente que se detallan a continuación:
- > Programación de los *data loggers* para que inicien la secuencia de mediciones en forma simultánea y sea posible la comparación de resultados entre ambientes.
 - > Comprobación del conjunto de *data loggers* a utilizar para descartar variaciones en los registros frente a un mismo ambiente. De no resultar lecturas equivalentes, las variaciones podrán ser corregidas en la fase de análisis de datos.
 - > Es recomendable ubicar los *data loggers* suspendidos en un espacio representativo de la temperatura de la habitación. La temperatura del aire grabada por el *data logger* es un dato que puede ser influenciado por la incidencia de radiación directa o por las variaciones de temperatura de la masa si estuviera muy próximo a algún objeto pesado.
 - > Para tener confianza en los datos y poder realizar un diagnóstico es necesario tomar mediciones de por lo menos una semana. Para este estudio se midieron períodos de 20 días.
 - > Es importante la toma de mediciones exteriores locales para poder tener en

cuenta el efecto de isla de calor urbana, ya que el servicio meteorológico local no considerará este fenómeno.

- (E) Las mediciones se realizaron en un período de 20 días en el mes de febrero de 2005. La intención era registrar lo que sucedía en estas viviendas durante los días laborales y los días feriados para atender a los escenarios planteados como *vivienda vacía* y *vivienda ocupada*.

Análisis comparativo de casos

La Figura 7 muestra una serie de mediciones de los dos casos: el Caso A y el Caso B. En el Caso A hay una diferencia en el manejo de la envolvente en días laborales, el caso de la *vivienda vacía*, y en los días feriados el escenario correspondiente a la *vivienda ocupada*. Los días hábiles de la semana la casa permanece la mayoría del tiempo cerrada día y noche, evitando la entrada y la salida, es decir el intercambio de flujos energéticos. Esta situación lleva a la prevención de la entrada de flujos energéticos no deseados, como la situación de las horas de mayor calor entre las 11 y las 20 horas. Pero también evita la entrada de flujos energéticos deseados durante la noche como lo es el viento para enfriamiento nocturno (véase como un ejemplo el día miércoles en la Figura 7).

Figura 6
Casos de estudio A y B.

Los fines de semana, cuando la familia se encuentra en la casa, abren la envolvente durante el día sin tener en cuenta que de esta forma están dejando entrar los flujos energéticos no deseados, que elevan las temperaturas interiores, y como consecuencia las mismas se encuentran por encima del rango de confort interior establecido. Durante la noche, la casa se cierra nuevamente y esta acción previene, una vez más, la entrada de los flujos energéticos deseados (véase el día domingo como un ejemplo de esto en la Figura 7).

La percepción de los habitantes es que su casa es 'demasiado caliente' y tienden a encender el aire acondicionado en el espacio en el que ellos se encuentran. Están acostumbrados a la obtención inmediata de la temperatura que desean mediante la presión de un botón. (Ganem y Esteves 2007: 5.38)

En el Caso B, todos los días de la semana las partes practicables de la envolvente (ventanas y protecciones solares) se manejan de la misma manera: cerradas durante el día para evitar la entrada de flujos energéticos calientes y no deseados y abiertas durante la noche para permitir la entrada de los flujos energéticos frescos deseados. La estrategia de ventilación nocturna funciona muy bien combinada con la inercia térmica y la protección solar que, aunque no muy variada, cumple con su función. El escenario de *vivienda ocupada* que ocurre los fines de semana eleva la temperatura debido al incre-

mento de las ganancias internas (comparar en la Figura 7 los días miércoles y domingo con sus equivalentes del Caso A).

La percepción de los ocupantes es que la vivienda es 'muy confortable'. Ellos son conscientes de que el bienestar que obtienen es en parte el resultado de su activo manejo de los controles en la envolvente de su vivienda (Ganem y Esteves 2007: 5.39).

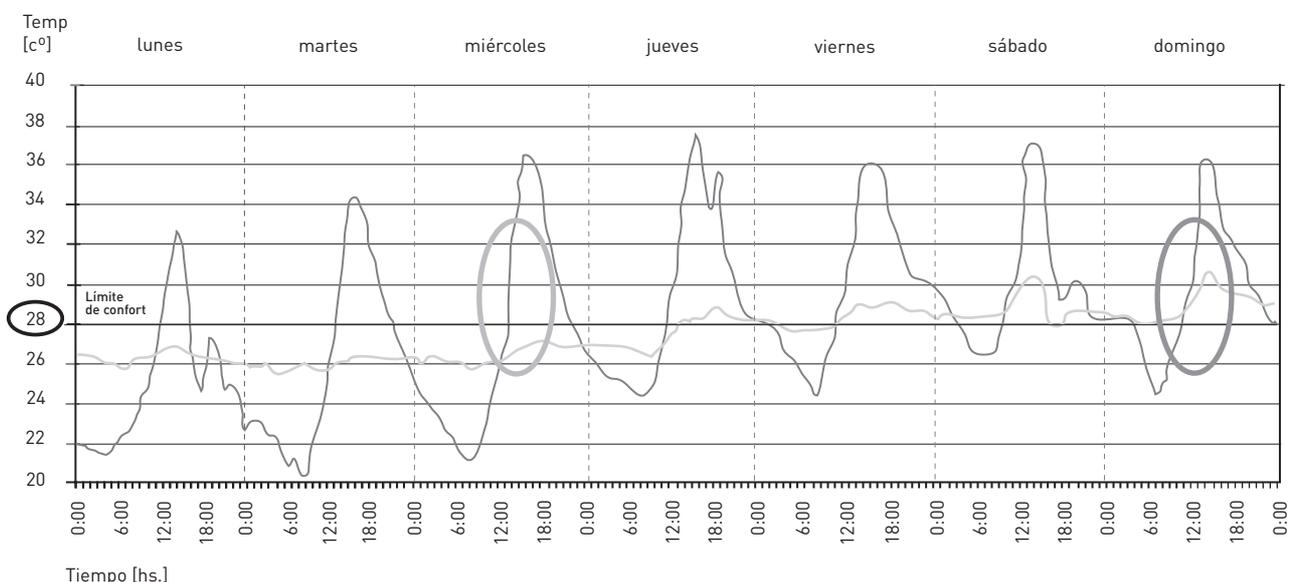
Resultados

En cada caso, las ganancias internas por la ocupación y el manejo horario de la envolvente pueden ser variables opuestas. Esto es, cada vez que la casa está siendo ocupada habrá ganancias internas, pero, al mismo tiempo, esto abre la posibilidad de un ajuste horario de las protecciones y de las aberturas. Como observamos en el Caso B, las acciones de los usuarios son de gran beneficio.

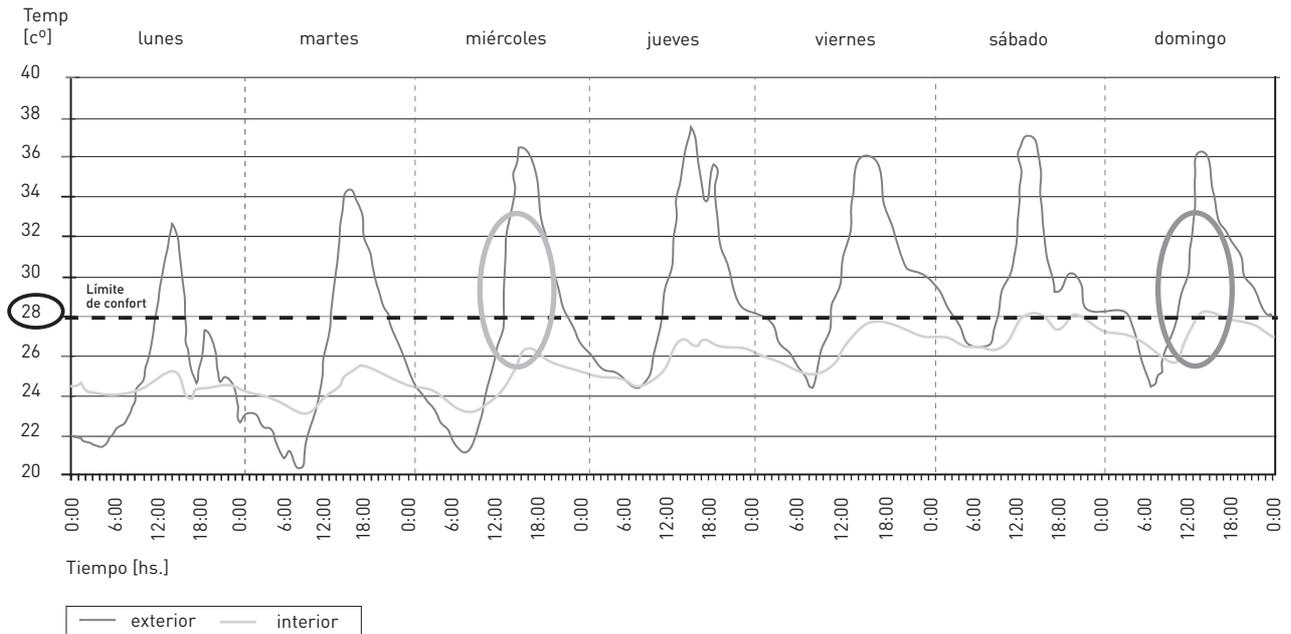
Sin embargo, estas posibilidades tienen un mejor resultado cuando los usuarios que gestionan la envolvente en forma intuitiva lo hacen en forma correcta (Caso B), esto también pudo resultar en el caso inverso en el que los usuarios no saben cuándo ni cómo utilizar los controles pasivos que están previstos en la arquitectura (Caso A los fines de semana). La tercera posibilidad es la casa funcionando sin cambios en su envolvente de forma de impedir el intercambio de flujos energéticos deseados y no deseados (Caso A los días de semana). Esta última opción es preferible al uso incorrecto de la envolvente.

Figura 7
Caso A y Caso B. Mediciones de temperatura interior y exterior. Se comparan los casos de *vivienda vacía* (véase el día miércoles como un ejemplo) y los escenarios de *vivienda ocupada* (véase el día domingo como un ejemplo).

Caso A: verano 14 a 20 de febrero 2005



Caso B: verano 14 a 20 de febrero 2005



Discusión

La forma en que, en la naturaleza, una cierta cantidad de *errores* es tolerada y protegida como base para posibles soluciones del futuro ofrece algunas indicaciones útiles acerca de cómo poner en práctica sistemas técnicos dotados de mayor tolerancia a los *errores* y, por lo tanto, de mayor capacidad de adaptación. Estas indicaciones, que llevan a soluciones interactivas, implican en definitiva un aumento en la complejidad del sistema (es útil recordar que tal y como se utiliza aquí el término “complejidad” tiene un significado muy distinto al de “complicación”). (Manzini 1991: 111)

En el espíritu de flexibilidad y adaptabilidad al medio, la complejidad del sistema se convierte en una indicación de su calidad en términos de capacidad para adaptarse y de reorganizarse en relación a imprevistos. Se transforma, en definitiva, en un índice de su *esperanza de vida* en un futuro que, como sabemos a esta altura, es más incierto e imprevisible que nunca.

En el caso de la envolvente edilicia, mientras más compleja sea la misma en lo relativo a variedad en la oferta de elementos de protección y cantidad de aberturas, más adaptable será a las distintas situaciones que se presenten a lo largo del año. Es decir, si cuando se tienen que abrir las aberturas de un espacio

para ventilarlo se tiene sólo la opción de abrir una ventana o dejarla cerrada, la respuesta posible es mucho más rígida que si se tuviera a disposición una cantidad de aberturas (que en total sumen la misma superficie de apertura que en el caso de la abertura única) y que, por lo tanto, sea posible la abertura de una, dos o más en forma simultánea.

Lo mismo sucede en el caso de las protecciones solares. Si sólo se tiene la opción de abrir o cerrar una persiana, la respuesta de adaptación como usuario queda limitada. Por el contrario, si se pudiera elegir entre varias protecciones solares o que la protección solar permita varias posibilidades, es posible elegir la más conveniente para dicho momento. Esto implica que mientras una posibilidad está siendo utilizada, las otras permanezcan como *errores* que sin embargo son muy útiles para incrementar la tolerancia del sistema a situaciones imprevistas y por ende su adaptabilidad.

Conclusiones

En relación con la pregunta acerca del confort, se concluye que la forma en que los usuarios evalúan el confort térmico interior de su entorno depende del contexto, de sus experiencias previas y varía con el tiempo. Por este motivo, el confort térmico es una meta de los usuarios y no sólo un servicio prestado por el edificio, aunque las cons-

trucciones provean parte de los recursos necesarios para que se logre dicho objetivo. Los edificios y sus ocupantes interactúan continuamente: su relación es dinámica y por lo tanto ésta debe diseñarse como tal. Los usuarios de los edificios se pondrán ellos mismos bajo condiciones confortables, primero, si se les da la oportunidad de hacerlo, y segundo, si ellos están dispuestos a hacerlo. Esta descripción es más sostenible y no busca respuestas específicas, sino proveer el carácter y el contexto necesario para un edificio exitoso. Como resultado, las relaciones entre el usuario y el edificio serán más libres, el edificio más flexible y el usuario más responsable. En esta línea de diseño se requiere usualmente menos energía para lograr el *confort* en los espacios interiores. Sin embargo, cabe la posibilidad de que el usuario expresamente no desee participar en el manejo de su edificio, la opción que se recomienda para estos casos es la de diseñar un edificio que funcione solo, mediante elementos de control fijos para asegurar una relación neutra con el medio ambiente circundante, a veces, sin aprovechar ni beneficiarse de él, pero tampoco sin empeorar la situación térmica interior. Otra posibilidad que queda planteada es la de incorporar *timers* estacionales para las aberturas y las protecciones solares con un comportamiento estándar.

Para estimular la participación activa de los usuarios y que los mismos deseen interactuar con su edificio es necesario la intervención de un arquitecto entusiasta. La transferencia de los conceptos desarrollados en el ámbito científico en un lenguaje adecuado y atractivo a los arquitectos es una de las claves para que los criterios ambientales sean ofrecidos a los usuarios y, por lo tanto, elegidos. Los arquitectos serán los encargados de entusiasmar a los usuarios para participar en la gestión de sus espacios de vida, y para esto es crucial hacer hincapié en apoyar y en dar fundamento al manejo intuitivo de la envolvente y a la selección correcta de los flujos energéticos que dejamos ingresar al edificio. Por este motivo, es necesario resaltar la importancia del rol del arquitecto en su práctica de interrelación con el usuario en el proceso de diseño. Durante el proceso se

podrán incorporar deseos y expectativas del usuario interpretados por el arquitecto y será posible desarrollar en conjunto ponderaciones de cada uno de los espacios a habitar. Esto permitirá anticipar qué esperará obtener en cada espacio el usuario y acercar las subjetividades de cada uno con la realidad arquitectónica.

De esta manera, al potenciar la participación de los distintos actores en el proceso de diseño, se favorecerá la relación *usuario-edificio* y se podrá pasar de un uso intuitivo del mismo, a uno con quizás mayor fundamento científico que redundará definitivamente en la mejor calidad de vida del usuario ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHRAE.** 2004. *Standard 55-04 Thermal environmental conditions for human occupancy* (Atlanta: ASHRAE).
- FITZGERALD, E., A. McNICHOLL, R. ALROCK y L. OWEN.** 1999. *A green Vitruvius. Principles and practice of sustainable architectural design* (Londres: James & James Science Publishers).
- GANEM, C.** 2006. *Rehabilitación ambiental de la envolvente de viviendas. El caso de Mendoza*. Tesis doctoral (Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña).
- GANEM, C. y A. ESTEVES.** 2007. "Confort de verano: protección a la radiación y ventilación nocturna. ¿Son estos hábitos en la práctica cotidiana?". *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente* 11 (1), 5.37-5.38.
- GIVONI, B.** 1991. "Comfort, climate analysis and building design guidelines". *Energy and Building* 18, 11-23.
- . 1998. *Climate considerations in buildings and urban design* (Nueva York: Van Nostrand Reinhold).
- GOULDING, J., O. LEWIS y T. STEEMERS, eds.** 1994. *Energy in architecture. The european passive solar handbook* (Bruselas y Luxemburgo: CEC).
- ISO 7730.** 1984. *Moderate thermal environments. PMV and PPD indices and specification of the conditions of thermal comfort* (Génova: International Standards Organization).
- LEAMAN, A. J. y W. T. BORDASS.** 1999. "Productivity in buildings: the 'killer' variables". *Building Research & Information* 27 (1), 4-19.
- LONGOBARDI, M. y M. HANCOCK.** 2000. *Field trip strategies. Proceedings of 3rd International Conference for Teachers of Architecture TIA*. Artículo nº 6.12.
- MANZINI, E.** 1991. "Physis y diseño. Interacciones entre naturaleza y cultura". *Revista Temas de Diseño* (Barcelona: ELISAVA Escola Superior de Disseny, Universitat Pompeu Fabra) 107-117.
- NICOL, J. F. y M. A. HUMPHREYS.** 2005. "Maximum temperatures in buildings to avoid heat discomfort". *Proceedings of PALENC Conference*, Santorini, agosto 2005, ed. M. Santamouris (Santorini: Heliotropos), 219-224.
- NICOL, J. F. y S. ROAF.** 2005. "Post-occupancy evaluation and field studies of thermal comfort". *Building, Research & Information* 33 (4), 338-346.
- OLGYAY A. y V. OLGAYAY.** 1976. *Solar control and shading devices* (Nueva Jersey: Princeton University Press).
- O'SULLIVAN, P.** 1972. "The building as a climate filter". *Built Environment*, 267-269.
- ROAF, S., M. FUENTES y S. THOMAS.** 2001. *Ecohouse* (Londres: Architectural Press).
- SERRA, R. y H. COCH.** 1995. *Arquitectura y energía natural* (Barcelona: Edicions UPC).
- STEIN, B., J. REYNOLDS, W. GRONDZIK y G. KWOK.** 1992. *Mechanical and electrical equipment for buildings* (Nueva York: Wiley).
- SZOKOLAY S. V. y M. GOKHALE.** 1998. "The limitations of simulation". *Proceedings of PLEA* 98, 535-538.

RECIBIDO: 27 noviembre 2007.
ACEPTADO: 23 junio 2008.

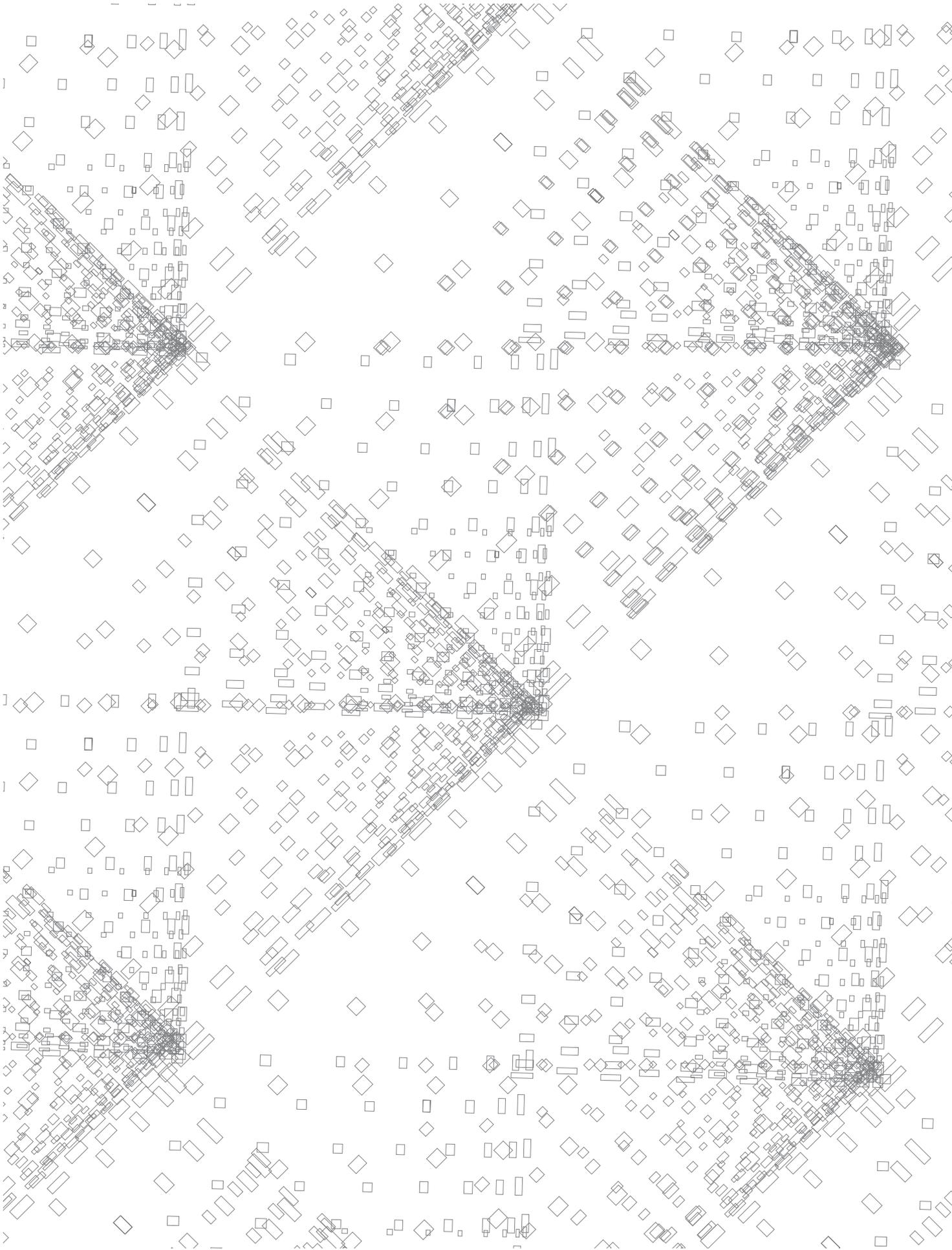
CURRÍCULUM

CAROLINA GANEM es doctora arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB-UPC) e investigadora asistente del CONICET. Realiza investigaciones 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. 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 titular de Introducción a la Cultura Material en la FAD-UNCuyo. Tiene publicaciones en revistas nacionales e internacionales con referato y participa regularmente en congresos nacionales e internacionales con referato.

ALFREDO ESTEVES es ingeniero industrial e investigador independiente de CONICET. Realiza investigaciones, desarrollo y transferencia de tecnología de energías renovables en el hábitat humano con énfasis en el desarrollo 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 profesor en la FAUD-UM y en la FCA-UNCuyo. Tiene publicaciones en revistas nacionales e internacionales con referato y participa regularmente en congresos nacionales e internacionales con referato.

Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda (LAHV)
Instituto de Ciencias Humanas y Ambientales (INCIHUSA-CONICET)
CC. 131. CP. 5500, Mendoza, Argentina

Tel: (0261) 524-4309
Fax: (0261) 524-4001
E-mail: cganem@lab.cricyt.edu.ar





construcción
vivienda económica
plásticos reciclados

construction
economical housing
recycled plastics

> ROSANA GAGGINO | RICARDO ARGÜELLO |
MARIANA GATANI | HORACIO BERRETA
Centro Experimental de la Vivienda Económica
CEVE-CONICET

TECNOLOGÍA PARA UNA CONSTRUCCION SUSTENTABLE. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ELABORADOS CON PLÁSTICOS RECICLADOS

La búsqueda de “nuevos materiales” para fabricar elementos constructivos para viviendas económicas es el objetivo de este trabajo. Se utilizaron plásticos reciclados de envoltorios y botellas de bebidas descartadas. Estos plásticos triturados fueron tomados como “áridos” para ser mezclados con cemento Pórtland. Con el reciclado se abaratan costos, se da un destino útil a parte de los residuos contaminantes del medio ambiente, y se genera a través de tecnologías simples una fuente de trabajo para mano de obra desocupada y / o no calificada. Es por lo tanto una propuesta económica y ecológica, con destino social.

*Technology for sustainable construction.
Building elements manufactured with recycled
plastics*

The search for “new materials” to manufacture building elements for economical housing is the aim of this work. Plastics recycled out of discarded packs and bottles of drinks, were used. These grounded plastics were taken as “arid” to be mixed with Portland cement. Recycling means lowering costs, making part of the environment contaminating waste useful and providing the unemployed and/or unqualified work force with jobs through uncomplicated technologies. Therefore, this is an economical as well as ecological, socially-concerned proposal.

La necesidad de una tecnología económica para la construcción

El déficit de viviendas constituye un problema grave en Argentina y el resto de Latinoamérica por su incidencia en el deterioro de la calidad de vida de grandes grupos de pobladores que se traduce en hacinamiento, promiscuidad y violencia.

De la población total de la República Argentina (37 millones de habitantes), un 50% de la misma vive en situación de pobreza, según datos oficiales del INDEC¹ (Censo 2001). Uno de los indicadores de la misma es la precariedad habitacional.

Frente a esta grave situación existente, esta investigación intenta colaborar en la reducción del déficit habitacional existente en nuestro país, aportando una tecnología “apropiada y apropiable”, que posibilite la auto-construcción.

Así, entendemos que “frente a la gravedad del problema habitacional, hay que ampliar el concepto de vivienda utilizando métodos, técnicas y herramientas aptas para realizaciones más accesibles, racionales y adecuadas a las necesidades básicas del pueblo” (Berretta 1987: 229).

Si bien se han intentado múltiples soluciones (en el mismo CEVE se han realizado muchos prototipos de vivienda económica) nunca alcanzan a ser suficientes, por la magnitud del problema. Por lo tanto, se considera que es muy necesario investigar por otros caminos, acudiendo a materiales no tradicionales, buscando una alternativa más económica.

La necesidad de dar una disposición adecuada a los residuos

Aprovechar materiales de descarte ayuda a preservar la calidad del medio ambiente, ya que se evita la quema o acumulación de los mismos en basurales. La disposición de los residuos constituye un problema en las ciudades, y las soluciones que los municipios han dado al mismo evolucionaron notablemente. Antiguamente las ciudades se deshacían de los residuos mediante el alejamiento y ocultamiento de los mismos respecto de los asentamientos humanos, sin importar la

contaminación ambiental consecuente en estos sitios. A esta modalidad de disposición de residuos se la denomina “vertedero incontrolado”.² Persiste lamentablemente aún en la actualidad y en la mayoría de las ciudades, y es difícil de erradicar por razones de facilidad y economía a corto plazo, pero han surgido en las dos últimas décadas nuevos conceptos sanitarios que han revolucionado la disposición final de los residuos. Entre ellos se encuentra el método de ingeniería ambiental denominado “vertedero controlado”,³ que minimiza o evita los impactos ambientales de la disposición final de los residuos.

Nuestra ciudad es un caso testigo de esta realidad. Según datos de la Agencia Córdoba Ambiente, organismo provincial encargado de proteger el medio ambiente de la provincia de Córdoba:

Actualmente los sitios de disposición final de residuos con vertido incontrolado constituyen el 43% del total, y los sitios con vertido controlado constituyen el 57% restante. Se constata además que existen 700 basurales a cielo abierto en nuestra provincia. (Agencia Córdoba Ambiente 2000)

Otro concepto sanitario que ha cobrado auge en estas dos últimas décadas es el de “reciclar”, como una forma de aprovechamiento racional de los residuos, y de minimizar la cantidad que se debe enterrar.

El reciclado es imprescindible por los altos costos que tiene la disposición de los residuos y las consecuencias ambientales no deseadas. Todos estos son fuertes incentivos para realizarlo, no siempre correctamente evaluados. Sin embargo, es aún muy bajo el porcentaje de residuos que se recupera, en parte debido a la escasa conciencia ambiental de nuestra población, a diferencia de la europea. Según datos de la Agencia Córdoba Ambiente,

se estima que en la actualidad la provincia de Córdoba genera alrededor de 1.300.000 toneladas/año de residuos sólidos urbanos no industriales. Hay además un incremento del orden del 15 al 20%

1. INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina.

2. Vertedero incontrolado: Basural a cielo abierto, que genera contaminación de aguas, aire, suelo y alimentos, deterioro paisajístico y cultural del entorno, pérdida de valor inmobiliario, etc. En el mismo se justifica la combustión de los residuos para prolongar la vida útil del predio de disposición, el control de vectores de enfermedades con insecticidas de elevada toxicidad, la alimentación de animales —principalmente cerdos— con residuos a cambio de la cesión gratuita del sitio de disposición, el trabajo insalubre de los recuperadores para mantener fuentes de trabajo, etc. Todo ello contribuye a una situación de deterioro ambiental y de la salubridad, cuyas consecuencias incluso escapan de los límites del lugar donde ocurre.

3. Vertedero controlado: Sitio de disposición de residuos con las siguientes instalaciones: planta de tratamiento de lixiviados, módulos para depósito de residuos con impermeabilización de bases y taludes, coberturas de los mismos, sistemas de control de gases, control de accesos, tratamiento del paisaje con barreras forestales y visuales, etc.

anual, considerando el crecimiento vegetativo de la población.

Casi el 30% de los residuos son de difícil o imposible recuperación (por sus características intrínsecas, estado de mezcla, tamaño, etc.), pero nos queda aún el 70% o sea 910.000 t/año susceptibles de algún tipo de recuperación o aprovechamiento. Del total producido un 34% está constituido por materia orgánica compostable y un 36% corresponde a materiales inorgánicos reciclables.

Muy pocas localidades aplican formalmente planes de desviación de residuos, totalizando un 3% de la población provincial. Se está recuperando alrededor de un 10% (130.000 toneladas) principalmente por el sistema informal de recuperación, llamado "cirujeo". (Agencia Córdoba Ambiente 2001)

El reciclado de materiales de descarte es una alternativa superadora del enterramiento de los mismos en vertederos controlados. En estos predios los desechos son cubiertos con una delgada capa de tierra sobre la cual crece sólo pasto. Se va aumentando así gradualmente la superficie de pradera, sin otra utilidad (no se puede plantar árboles o cultivar en ella, tampoco edificar por la vulnerabilidad de los estratos inferiores).

Superando el viejo concepto "construir versus contaminar"

La construcción del entorno humano es una actividad que siempre ha generado impacto ambiental en todas sus etapas: durante la fabricación de los materiales, la construcción de los edificios, la utilización de los mismos y su demolición. La construcción implica el consumo de recursos naturales en algunos casos no renovables, el gasto de energía, contaminación por las emisiones, y generación de residuos.

La degradación del medio ambiente causada por las construcciones humanas ha comenzado a ocurrir con la existencia misma del hombre, pero ha aumentado notablemente desde el siglo XIX, en coincidencia con la Revolución Industrial.

En el siglo pasado surge el concepto de "construcción sostenible", con la preocupación ecologista de posibilitar que las generaciones futuras no se vean perjudicadas por la actividad constructora del hábitat humano (hasta el presente destructora del medio ambiente).

En palabras de Lanting, "la construcción sostenible se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales causados por los procesos de construcción, uso y derribo de los edificios y por el ambiente urbanizado" (1996: 7).

Seguimos a Cáceres Terán cuando afirma: "la sostenibilidad consiste en la adaptación del entorno de los seres humanos a un factor limitante: la capacidad del entorno de asumir la presión humana de manera que sus recursos naturales no se degraden irreversiblemente" (1996: 6). Coincidimos también con Kibert que se debe tratar de construir en base a unos principios, que podríamos considerarlos ecológicos y que se enumeran a continuación:

- > "Conservación de recursos.
- > Reutilización de recursos.
- > Utilización de recursos reciclables y renovables en la construcción.
- > Consideraciones respecto a la gestión del ciclo de vida de las materias primas utilizadas, con la correspondiente prevención de residuos y de emisiones.
- > Reducción en la utilización de la energía.
- > Incremento de la calidad, tanto en lo que atiende a materiales, como a edificaciones y ambiente urbanizado.
- > Protección del medio ambiente.
- > Creación de un ambiente saludable y no tóxico en los edificios". (Kibert 1994: 19)

Tradicionalmente las viviendas en nuestro país se construyen en su mayoría con las siguientes tecnologías:

- Mampostería de ladrillo común.
- Mampostería de bloques de hormigón comunes.
- Mampostería de ladrillos cerámicos huecos.

Dentro de ellas se destaca la primera, que debe su gran aceptación a las buenas cualidades físicas, bajo costo relativo y buena apariencia del ladrillo de tierra cocida.

No obstante, su forma de producción, a partir de la extracción de la capa de tierra superficial fértil (*humus*), y posterior quemado en grandes hornos a cielo abierto, constituye un verdadero desastre ecológico que es necesario corregir, porque produce: desertificación del suelo, contaminación atmosférica (por el humo generado) y tala de árboles para obtener la leña necesaria para el funcionamiento del horno.

El suelo fértil tiene gran importancia en la producción de alimentos y es prácticamente un recurso no renovable.

En ciudades como Calcuta, antes de iniciar una nueva construcción, se efectúa una ceremonia religiosa en la cual se pide “perdón” a la tierra antes de “matarla”.

Objetivos de la investigación

- > Colaboración en la solución del déficit habitacional y la desocupación en nuestro país.
- > Avance en el conocimiento de materiales reciclados para ser utilizados en la elaboración de elementos constructivos.
- > Desarrollo de nuevos procedimientos para elaborar elementos constructivos buscando mejorar sus propiedades y abaratar costos.
- > Impulso de tecnologías ambientalistas dentro de la industria de la construcción.
- > Capacitación y transferencia de los resultados.

Materiales

Los elementos constructivos de esta investigación se fabrican con cemento *Pórtland* y desechos industriales plásticos procedentes de la industria alimenticia: botellas descartables de jugos, gaseosas, agua mineral y soda, constituidas por PET (tereftalato de polietileno) o láminas plásticas procedentes de los embalajes de golosinas, yerba, jabones, etc. (residuo de producción de las plantas fabriles), constituidas por PE (polietileno), BOPP (polipropileno biorientado) y PVC (cloruro de polivinilo). En algunos casos se utiliza también arena gruesa como agregado.

Hay una abundante disponibilidad de todos estos materiales. Se detallan a continuación las diversas formas de obtención y cantidades de los mismos en nuestra ciudad de Córdoba.

Envases descartables de bebidas

(Figura 1)

- (A) En la Planta de Recolección Diferenciada de Residuos de Córdoba, próxima a la ciudad, se pueden adquirir a un bajo costo. La cantidad de PET que comercializa actualmente la planta es de 35 t/ mes.⁴ El inconveniente que presenta el material proveniente de esta fuente es el grado de contaminación del mismo, pues está sucio de los otros residuos.
- (B) Fábricas embotelladoras de gaseosas y jugos: existen en nuestra ciudad numerosas fábricas que embotellan bebidas y descartan parte de su producción por fallas de fabricación o roturas durante la manipulación de los envases antes de que ingresen al circuito comercial. Para ilustrar sobre la cantidad de este tipo de residuos, véase los siguientes números: una fábrica de mediana envergadura como la cordobesa Pritty, cuya producción promedio de botellas es de 70.000 packs/día, tiene un rezago de 0,05%. Esto equivale a 350 kg/mes de rezago.⁵ La ventaja del material conseguido a través de este medio es que está prácticamente limpio.
- (C) Entes gubernamentales: la Agencia Córdoba Ambiente, organismo del gobierno provincial, y el Área de Higiene Urbana de la Municipalidad de Córdoba, que recolectan el PET en escuelas tanto provinciales como municipales. Las cantidades del material conseguido de este modo fluctúan en las diversas campañas anuales de concientización de la población.
- (D) Comerciantes mayoristas de PET reciclado: ellos a su vez le compran el material a recolectores domiciliarios marginales particulares, quienes interceptan los envases en los canastos de recolección domiciliaria antes de que sean llevados por la empresa contratada por la municipalidad. No hay datos oficiales sobre la cantidad de material reciclable recolectado de este modo.

4. Información suministrada por el ingeniero Hugo Scacchi, jefe de Tratamiento y disposición final de residuos de CLIBA, dato del año 2002.

5. Información suministrada por el ingeniero Néstor Schachner, gerente de Control de calidad de la fábrica Pritty, ubicada en avenida Las Malvinas 3500, Córdoba, dato del año 2003.



Figura 1
Envases de bebidas descartables.



Figura 2
Papeles plásticos para embalaje de alimentos.

Papeles plásticos para embalaje de alimentos (Figura 2)

Es un rezago de producción de fábricas por fallas de impresión o espesor de las láminas. En esta investigación se utiliza el papel donado por la empresa Converflex (ARCOR) ubicada en Villa del Totoral, al norte de nuestra provincia. La producción de papeles plásticos de esta planta es de 190 t/ mes, de las cuales 40 t/ mes son rezagos.⁶ Estos papeles están constituidos por PVC, PE, BOPP y aluminio. La planta sólo recicla láminas de PVC, el resto del material es depositado en el Predio de

Enterramiento Sanitario de la ciudad de Córdoba. Mediante un convenio, el CEVE recibe gran parte de estos rezagos.

Grado de contaminación admisible de los materiales

En el caso de los envases de PET, se puede hacer su procesado con un bajo grado de contaminación, es decir, pueden contener tierra, arenillas, etc. sin que se afecten por ello las buenas propiedades de los elementos constructivos a fabricar (a diferencia de otros procedimientos de reciclado químicos

6. Información suministrada por el ingeniero Javier Tealdi, gerente de Higiene y seguridad de la Planta Arcor de Villa del Totoral, dato del año 2003.

en los cuales es imprescindible la perfecta limpieza de los materiales). Son molidos con rótulos y tapa, y también se acepta la presencia de otro tipo de plásticos (PP, PVC, etc.). No se pueden procesar sin limpieza previa envases altamente contaminados, como por ejemplo los que proceden de bolsas de residuos domiciliarios sin clasificar. En este caso sería necesario contar con una planta de lavado de envases con agua. No se aceptan envases que tengan restos de materiales tóxicos como plaguicidas o medicamentos. En el caso de los filmes plásticos procedentes de envoltorios de alimentos, el material llega perfectamente limpio, puesto que es un residuo de fábrica por fallas de espesor o entintado. Hasta el presente este material no se ha podido reciclar para otros usos de manera económica ni en forma eficiente, por la presencia de tintas diversas en su superficie. Esto no es un obstáculo en el caso de esta nueva tecnología en que se los cubre con una mezcla cementicia.

No se utilizan envoltorios de alimentos usados, puesto que los restos orgánicos que quedan adheridos a la superficie podrían afectar al fraguado del hormigón.

El reciclado de estos materiales para su uso en esta tecnología es muy simple y económico, de tipo mecánico. El procesamiento de estos materiales plásticos no deja residuos sin procesar porque incluso el sobrante molido y cementado se puede agregar a una nueva mezcla.

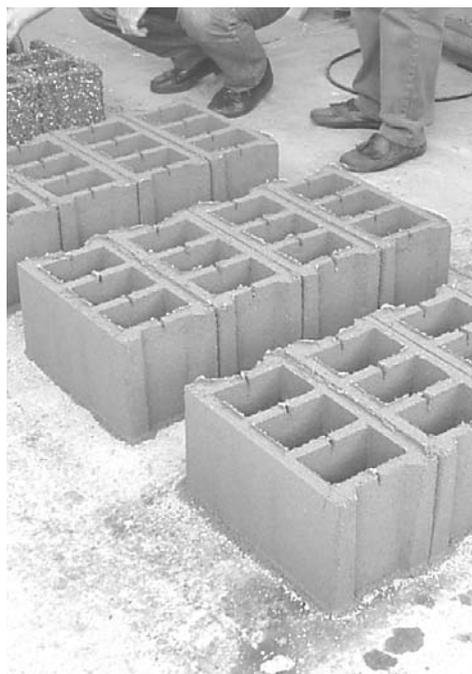
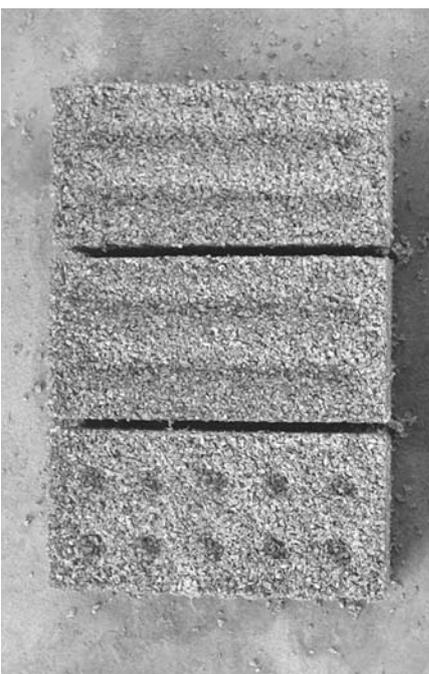
Procedimiento de elaboración

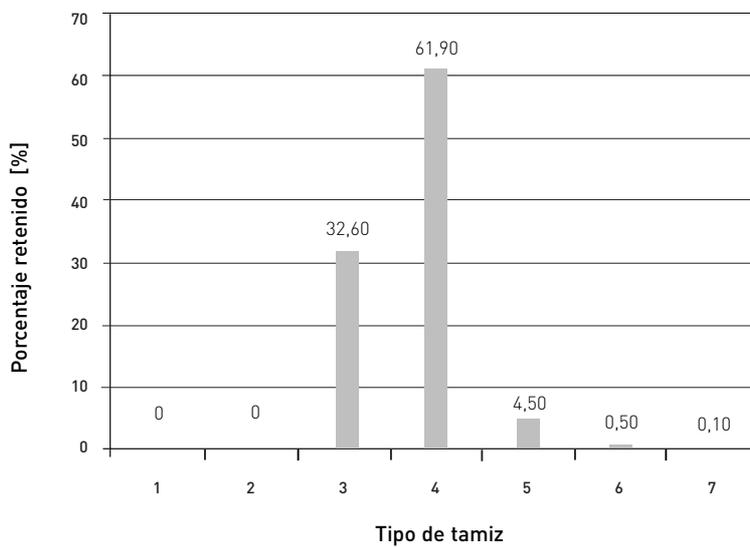
Para la fabricación de ladrillos (Figura 3), bloques (Figura 4) y placas (Figura 5), se utilizó un procedimiento de elaboración similar al de un hormigón común, pero reemplazando la arena gruesa por plásticos reciclados. Los plásticos, que deben ser triturados con un molino especial, son colocados juntamente con cemento *Pórtland*, aditivos, agua y en algunos casos arena gruesa en una hormigonera, en donde se realiza una mezcla hasta alcanzar una consistencia uniforme. Esta mezcla luego es vertida en los moldes de una máquina de fabricar ladrillos, o en los moldes de una máquina bloquera, o en moldes de tipo manual, según el tipo de elementos constructivo de que se trate. En ellos se realiza una compactación mecánica o manual. Luego del desmolde, los elementos constructivos deben ser curados con agua en forma de lluvia fina. A los 28 días de haber sido fabricados pueden ser utilizados en obra. En el caso de los ladrillos, se utiliza como agregado plástico un material con un módulo de finura: 4,25 (véase Tabla 1). En el caso de los bloques se utiliza como agregado plástico un material con un módulo de finura: 3,85 (ver Análisis granulométrico de partículas en la Tabla 2). La cuantía de cemento es de 103 kg/m³ en el caso del bloque (sección bruta).

Figura 3
Ladrillos fabricados con PET.

Figura 4
Bloques fabricados con PET.

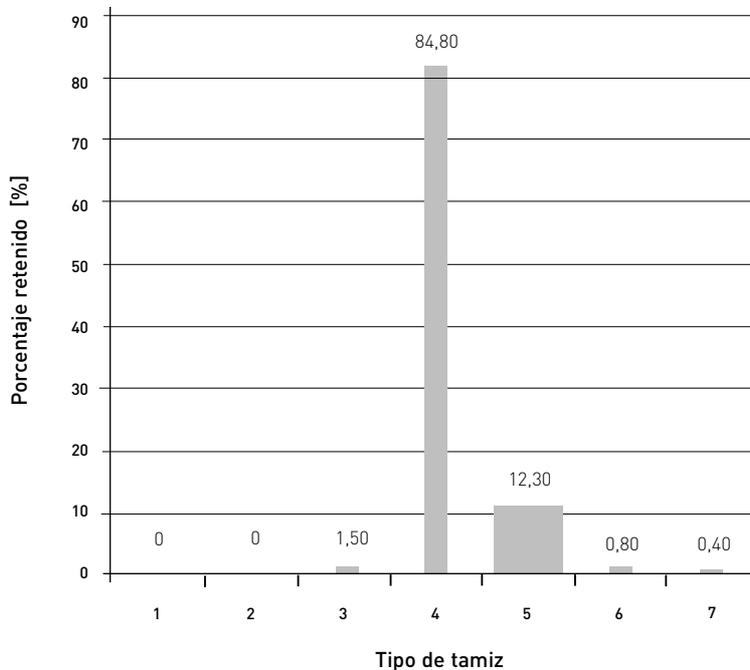
Figura 5
Placa de ladrillos fabricados con plásticos para embalaje de alimentos.





1. Tamiz 3/8" (9,5 mm.)
2. Tamiz n°4 (4,8 mm.)
3. Tamiz n°8 (2,4 mm.)
4. Tamiz n°16 (1,2 μ.)
5. Tamiz n°30 (590 μ.)
6. Tamiz n°50 (297 μ.)
7. Tamiz n°100 (149 μ.)

Tabla 1
Análisis granulométrico de las partículas plásticas utilizadas en ladrillos. Módulo de finura: 4,25. La tabla es una elaboración de la arq. Gaggino, con datos tomados de ensayo realizado en laboratorio normalizado.



1. Tamiz 3/8" (9,5 mm.)
2. Tamiz n°4 (4,8 mm.)
3. Tamiz n°8 (2,4 mm.)
4. Tamiz n°16 (1,2 mm.)
5. Tamiz n°30 (590 μ.)
6. Tamiz n°50 (297 μ.)
7. Tamiz n°100 (149 μ.)

Tabla 2
Análisis granulométrico de las partículas plásticas utilizadas en bloques. Módulo de finura: 3,85. La tabla es una elaboración de la arq. Gaggino, con datos tomados de ensayo realizado en laboratorio normalizado.

Calidad tecnológica de los elementos constructivos

Los elementos constructivos desarrollados tienen buenas propiedades físicas, establecidas con la realización de ensayos en laboratorios normalizados realizados en la Universidad Nacional de Córdoba y en el INTI de Capital Federal. Las mismas se detallan a continuación:

- > **Peso específico:** Los ladrillos, bloques y placas elaborados con plásticos reciclados son livianos por el bajo peso específico de la materia prima. Ejemplo: el peso específico de un ladrillo de PET es de 1150 kg/m³, mientras que el de un ladrillo común es de 1360 kg/m³.
- > **Conductividad térmica:** Los elementos constructivos obtenidos son malos conductores del calor, por lo que proveen una excelente aislación térmica, superior al de otros cerramientos tradicionales. Ejemplo: un ladrillo de PET tiene un coeficiente de conductividad térmica de 0,15 W/m K, mientras que el de un ladrillo común es de 0,81 W/m K.
- > **Resistencia mecánica:** Ladrillos y bloques con plásticos reciclados tienen una resistencia menor a la de otros elementos constructivos tradicionales, pero suficiente para

ser utilizados como cerramientos de viviendas no portantes, con estructura independiente antisísmica. Ejemplo: la resistencia característica a la compresión de un ladrillo de PET es de 2 MPa, mientras que la de un ladrillo común clase B es de 4 MPa. El ladrillo común de clase B es portante y puede ser usado en edificios cuya altura sea no mayor que 7 metros o cuyo número de pisos no sea mayor que 2 (INTI 1983: 24).

- > Absorción de agua: Los elementos constructivos con plásticos reciclados tienen una absorción de agua similar a la de otros cerramientos tradicionales. Ejemplo: un ladrillo de PET tiene un porcentaje de absorción de agua (en masa) del 19,1%, mientras que el de un ladrillo común es de 21,6%.
- > Comportamiento a la intemperie: Es excelente. En el ensayo de envejecimiento acelerado realizado con el método del *QUV Panel*, la disminución de resistencia a la compresión posterior al envejecimiento fue del orden del 25%.
- > Aptitud para el clavado y aserrado: Las placas y mampuestos con plásticos reciclados son fáciles de clavar y aserrar, según ensayos preliminares realizados en el CEVE, por lo que tienen aptitud para constituir sistemas constructivos no modulares.
- > Adherencia de revoques: Las placas y mampuestos con plásticos reciclados poseen buena aptitud para recibir revoques con morteros convencionales, por su gran rugosidad superficial. Tensión de adherencia: 0,25 MPa.
- > Resistencia al fuego: Los elementos constructivos con PET reciclado tienen buena resistencia al fuego, según se comprobó en Ensayo de Propagación de Llama, del cual surge su clasificación como “Clase RE 2: Material combustible de muy baja propagación de llama”.
- > Permeabilidad al vapor de agua: Entre 1,76 y $3,81 \times 10^{-2}$ g/mhkPa, similar a la del hormigón con agregado pétreo (0,028 g/mhkPa).

Sustentabilidad ecológica de esta tecnología

El uso de materiales reciclados para construir reduce la contaminación del medio ambiente, a la inversa de lo que habitualmente ocurre cuando el ser humano construye su hábitat utilizando materias primas naturales (como, por ejemplo, la producción de ladrillos comunes de tierra cocida).

Se puede decir que se trata de una tecnología “limpia y limpiadora”, porque los procedimientos de fabricación son menos contaminantes del medio ambiente que los de otras tecnologías constructivas tradicionales, y porque se utilizan residuos plásticos como materia prima principal.

No se alcanza el *nivel cero* de contaminación porque se utiliza cemento como ligante, cuyo proceso de producción, como es sabido, trae aparejada contaminación en un grado tolerado por las legislaciones medioambientales de todos los países. La cuantía de cemento no supera a la de un hormigón de tipo tradicional, por lo que se puede afirmar que esta tecnología trae asociada una contaminación no mayor a la de un hormigón común con agregados pétreos. También se ha buscado un ahorro energético en el uso de los elementos constructivos, puesto que los materiales plásticos que constituyen la materia prima principal ofrecen una mayor aislación térmica que otros pétreos tradicionales (un ladrillo de PET tiene un coeficiente de conductividad térmica de 0,15 W/m K), con lo cual se economiza en la climatización de la vivienda.

Al terminar la vida útil de las edificaciones construidas con estos componentes, los mismos pueden ser molidos y utilizados como agregados en mezclas cementicias para contrapisos o como relleno, para dar pendientes, por ejemplo, dando lugar a un nuevo ciclo de reciclado.

Sustentabilidad económica de esta tecnología

De los estudios económicos preliminares sobre esta tecnología, realizados hasta el presente, se ha llegado a la conclusión de que un cerramiento realizado con estos materiales es más económico que otros tradicionales como el de mampostería de ladrillos comunes de tierra cocida, lo cual es muy importante para su utilización en viviendas de interés social.

Si bien el costo de producción unitario es prácticamente igual (0,29 \$ + IVA la unidad, en el caso del ladrillo con plásticos, y 0,30 \$ + IVA la unidad, en el caso del ladrillo común) la economía está en que por su buena aislación térmica se pueden utilizar en cerramientos con un espesor menor, ahorrando en cantidad de mampuestos, en materiales de unión y espacio físico en el terreno y que, por su liviandad, se abarata en traslados y en cimientos.

Para aclarar este concepto, basta considerar que una pared de ladrillo común de 30 cm. de espesor brinda el mismo grado de confort térmico que una pared de ladrillos con PET de 15 cm. de espesor, y que un ladrillo común pesa 2,5 kg mientras que un ladrillo con PET pesa 1,4 kg. No es necesaria la cocción de los elementos constructivos, ni suelo para extracción de áridos (a diferencia del proceso productivo de los ladrillos comunes de tierra).

La similitud de precios con el ladrillo común se debe a que, si bien gran parte de la materia prima es gratuita por tratarse de un residuo (el plástico), se debe computar el costo del triturado. El consumo energético de la máquina trituradora utilizada en CEVE es de 23,2 kilowatt/día, considerando que tiene un motor de 10 HP y su rendimiento es de 60 kg/hora.

Comparando el proceso de producción de este tipo de ladrillo con el de un bloque de mortero de cemento y arena, se puede decir que es similar. La técnica de fabricación es muy simple, fácilmente reproducible por personal no especializado.

En el caso de las placas, se fabrican en taller; por su bajo peso pueden ser manipuladas por dos operarios, y permiten un montaje de la

obra rápido, lo cual permite economía de mano de obra y tiempo, dando una inmediata solución a familias con necesidades urgentes. Se ahorra también en cantidad de material de unión entre elementos y en transporte. Por otra parte, hay un *ahorro a largo plazo* por la reducción de la contaminación del medio ambiente, mediante el reciclado de materiales de descarte. Se evita al municipio el gasto por disposición final de estos residuos.

Sustentabilidad social de esta tecnología

El reciclado de materiales de descarte y la producción de elementos constructivos utilizando una tecnología sencilla generan nuevas fuentes de trabajos para pobladores de escasos recursos. Esta es una premisa importante para nuestra Latinoamérica, donde el problema social es grave.

Esta tecnología es apta para la auto-construcción, inclusive aún para mujeres, debido al bajo peso de los elementos constructivos. Esto es también importante porque en los barrios marginales de nuestras ciudades, en muchos casos la auto-construcción es llevada a cabo por mujeres.

Las tecnologías que se utilizan tradicionalmente en nuestra región para la construcción de cerramientos de viviendas aplican elementos constructivos que no son producidos por auto-construtores, sino por fábricas o cortaderos de ladrillos. Los mismos disponen de terreno, instalaciones, maquinaria y materias primas necesarias, inalcanzables para el auto-constructor. Éste, entonces, compra los elementos constructivos y con ellos levanta su vivienda.

Se citan como ejemplos las tecnologías más utilizadas en nuestra región para ejecutar cerramientos laterales de viviendas, como las mamposterías de ladrillo común de tierra cocida, de ladrillos huecos cerámicos, y de bloques comunes de cemento y arena.

Esta tecnología, en cambio, pone en manos del mismo auto-constructor la fabricación de los mampuestos y placas que utilizará para levantar su casa, por utilizar sencillos procedimientos, por no requerir maquinarias caras, por no necesitar terreno de donde

extraer materia prima, ni grandes instalaciones para procesarla.

Conclusiones

En base a las experiencias realizadas, se puede decir que los materiales plásticos reciclados utilizados (PET y papeles plásticos para envoltorios de alimentos) se pueden incorporar adecuadamente como agregados en mezclas cementicias, debido a que los elementos constructivos obtenidos tienen un bajo peso específico, suficiente resistencia, excelente aislación térmica, baja absorción de agua, buena apariencia, buen comportamiento a la intemperie, buena adherencia con revoques tradicionales, bajo costo y cualidades ecológicas.

El PET es reciclado mediante un proceso muy simple y barato pues no necesita estar limpio, puede contener tierra, arenillas, etc. sin afectar por ello sus buenas propiedades. Los envases de PET son molidos con rótulos y tapa, y también se acepta la presencia de envases de otro tipo (PP, PVC, etc.).

Si bien los filmes plásticos entintados hasta el presente no se han podido reciclar para otros usos de manera económica ni en forma eficiente, por la presencia de tintas diversas en su superficie, esto no es un obstáculo en el caso de esta nueva tecnología en que se los cubre con una mezcla cementicia.

El procesamiento de estos materiales plásticos no deja residuos sin procesar porque incluso el sobrante molido y cementado se puede agregar a una nueva mezcla. Se evita el enterramiento y/o quema de estos materiales evitando focos de contaminación. Se le da valor agregado al material, puesto que de residuo pasa a ser materia prima en este proceso.

Por la simplicidad del proceso, permite que grupos de personas sin conocimientos especiales sobre el tema de los plásticos, organicen la recolección, hagan la molienda y fabriquen los elementos constructivos, para su propio uso o para la venta a bajo costo a personas que necesitan mejorar o ampliar su vivienda de manera confortable ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE.

2002. *Diagnóstico provincial de los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos* [Córdoba: Agencia Córdoba Ambiente].

AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE.

2001. *Programa Córdoba limpia* [Córdoba: Agencia Córdoba Ambiente].

BERRETA, Horacio. 1987. *Vivienda y promoción para las mayorías* (Buenos Aires: Humanitas).

CÁCERES TERÁN, Johana.

1996. "Desenvolupament Sostenible" en *Revista Tracte 66*.

INTI. 1983. "Construcciones de mampostería" en *Normas argentinas para construcciones sismoresistentes. Parte III* (Buenos Aires: Editorial INTI).

KIBERT, Charles. 1994. "Establishing principles and a model for sustainable construction" en *CIB-T016. First International Conference on Sustainable Construction* (Florida: TNO Bouw).

LANTING, Roel. 1996. *Sustainable Construction in The Netherlands - A perspective to the year 2010* (Working paper for CIB W82 Future Studies in Construction TNO Bouw publication n. 96-BKR).

RECIBIDO: 1 noviembre 2005

ACEPTADO: 26 abril 2007

CURRÍCULUM

ROSANA GAGGINO es arquitecta y magíster en Diseño Arquitectónico y Urbano, egresada de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Está realizando su doctorado en Ciencias del Diseño en la misma universidad. Es investigadora de CONICET. Trabaja en el Centro Experimental de la Vivienda Económica de Córdoba (CEVE), en proyectos de investigación financiados por distintas entidades. Es autora de artículos en revistas especializadas, memorias técnicas y ponencias en congresos sobre la temática de reciclado de materiales para su uso en elementos constructivos.

RICARDO GUSTAVO ARGÜELLO es licenciado en Química Orgánica y doctor en Química Orgánica, egresado de la UNC. Fue docente en la Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Ciencias Agronómicas y Facultad de Ciencias Biológicas de la UNC y en la Universidad Nacional de Salta, en el tema de polímeros, entre los años 1971 y 1999. Tiene numerosas publicaciones en revistas de la especialidad tanto nacionales como internacionales en la temática de polímeros. Trabaja actualmente en el CEVE, como asesor químico en temas específicos en proyectos de investigación.

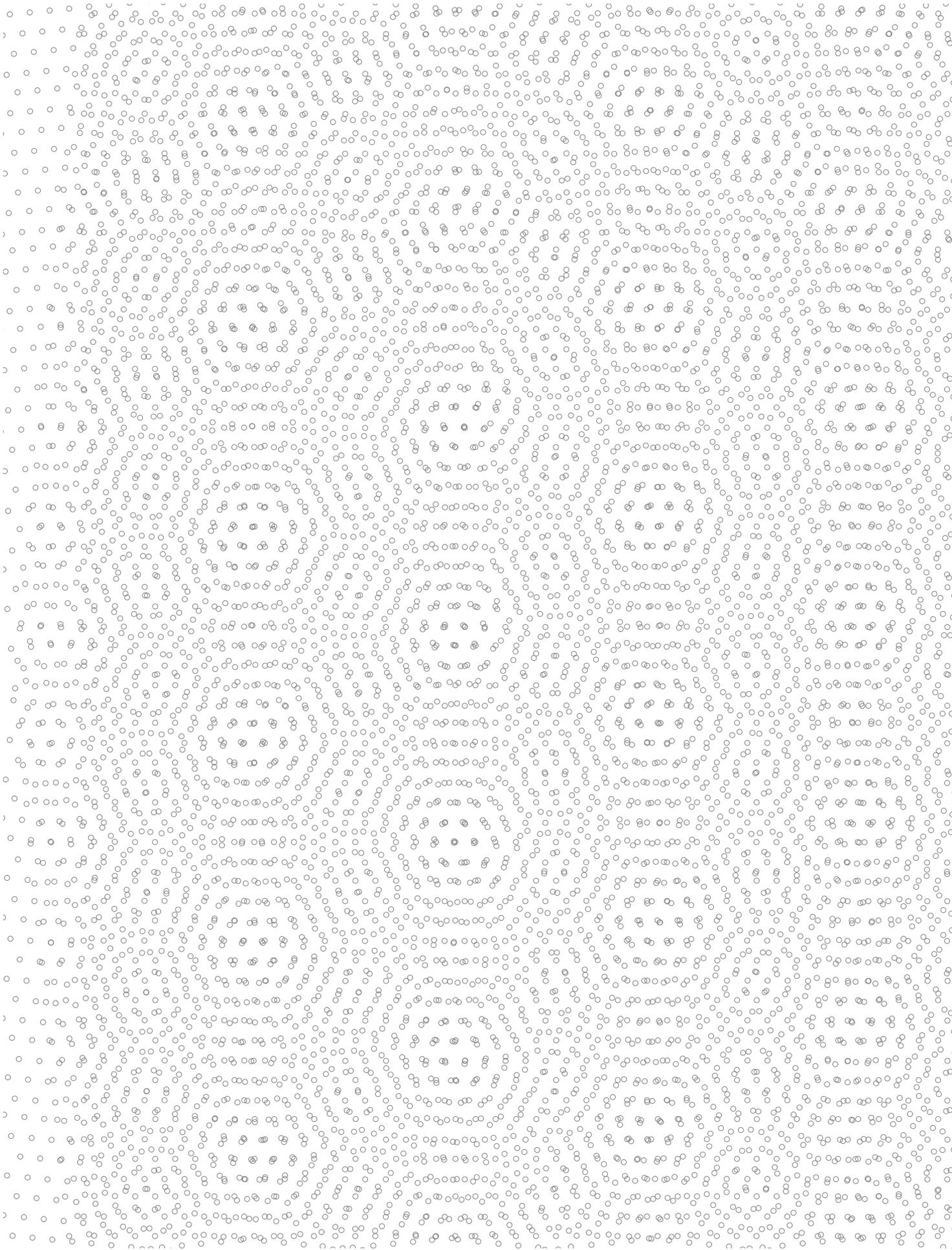
MARIANA PILAR GATANI es arquitecta egresada de la Universidad Nacional de Córdoba. Está realizando su doctorado en Ciencias del Diseño en la misma Universidad. Es jefa de trabajos prácticos de la cátedra Construcciones II en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UNC. Es investigadora adjunta del CONICET. Trabaja en el CEVE en proyectos de investigación financiados por distintas entidades. Es autora de artículos en revistas especializadas, memorias técnicas y ponencias en congresos.

HORACIO BLAS BERRETTA es arquitecto egresado de la UNBA, y magíster en Planificación Integral y Aménagement, egresado del IRFED de París, Francia. Es profesor por concurso, jefe de taller, de la FAU (Universidad Nacional de Buenos Aires) y Universidad Nacional de La Plata (1964-66) y fundador y director del Centro Experimental de la Vivienda Económica de Córdoba (1967). Es investigador superior de CONICET (1990).

Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE-CONICET)
Igualdad 3585, B. Villa Siburu, 5003 Córdoba, Argentina

Tel./fax: (54-351-4) 894442

E-mail: areatecnica@ceve.org.ar





cyber
tecnologías de la comunicación y la información
jóvenes
imaginarios fantásticos
inmersión
puesta en escena

cyber
communication and information technology
youth
immersion
staging

> JAVIER DE PONTI | ALEJANDRA GAUDIO |
SUSANA SAUTEL
Universidad Nacional de La Plata

LA CULTURA DEL CYBER, EL ESPACIO Y LOS IMAGINARIOS TECNOLÓGICOS

En los últimos años en las ciudades de la Argentina surgió un nuevo tipo de locales cuya oferta está directamente asociada a las tecnologías de la comunicación y la información. Este tipo de locales, llamados "cyber", son lugares en los que se ofrecen distintos servicios: juegos en red, internet, correo electrónico, chat, entre otros. Los cyber se han desarrollado como espacios en los que habita la tecnología. En ellos se observan elementos de ambientación que representan imaginarios de futuros tecnológicos ideados desde el cine de género fantástico. En este trabajo se analiza la presencia de esos imaginarios en el diseño de los locales, en su mobiliario e iluminación, en relación a las imágenes de la tecnología y al espacio que proponen los cyber como ámbito de relación con las tecnologías de la información y la comunicación.

The culture of the cyber, space and the imageries of technology

In the last years in Argentinean cities a new type of commercial shops has appeared. What they offer is directly related with technologies of communication and information. These types of shops, called "cyber", are places where you can find different types of services: net games, internet, webmail, chat and others. Cyber has grown as spaces where technology lives. Some ambient things there evidence the influence of fantastic movies and their images of the future. This article intends to analyse those imageries in the commercial design, in their furniture and illumination, relational with the images of technology an space that propose cyber as spaces of technology and information.

El presente trabajo ha sido elaborado por sus autores en el marco del proyecto de investigación (11 H/460) "Los/las jóvenes y las nuevas tecnologías de la comunicación y la información: la cultura del cyber", adscrito al Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Programa de Incentivos de la Universidad de La Plata y del Ministerio de Educación de la Nación.

AREA Nº 14, octubre de 2008 © SI-FADU-UBA

Introducción

El avance de las tecnologías de la comunicación y la información sobre el cotidiano urbano modificó el espacio —conjunto de objetos y relaciones que se ejercen entre ellos (Santos 1996: 68)— y consecuentemente el paisaje de la ciudad, cambiante por definición. Éste es testigo formal de la globalización, presenta las huellas de las redes del pasado y configura las del presente y, en una sociedad forjada sobre fuertes referentes icónicos, da cuenta de la apelación a los imaginarios de consumo y entretenimiento de la sociedad capitalista.

En la velocidad mutante del paisaje de la ciudad, marcada por las reglas de juego del mercado, surgieron en la Argentina locales de servicio asociados a las tecnologías de la comunicación y la información. Se conocieron como “cyber” y evolucionaron hacia diferentes tipologías.¹ El presente trabajo aborda, a raíz del equipamiento del *cyber*, la relación entre los imaginarios del cine y las representaciones encontradas en los locales, intenta dar cuenta del modo en que confluye lo virtual y lo real en ese espacio y analiza como puesta en escena el simulacro del *estar inmerso*.

Entretenimiento, espacios e imaginarios

Desde los años ochenta, la industria del entretenimiento encontró en las generaciones más jóvenes una audiencia abierta a la manipulación y experimentación de nuevas tecnologías. El mercado del videojuego se desarrolló vertiginosamente gracias al aprendizaje que esas generaciones hicieron de las interfaces² de pantalla, cuya puesta en escena remite a los imaginarios del futuro. Los nuevos productos de entretenimiento posicionaron sus relatos en el mercado apelando a las imágenes ya instaladas desde las industrias del cine y la televisión. Las secuencias de aventuras interactivas las citaron, y en muchos casos las campañas de promoción para los nuevos estrenos estuvieron acompañadas por sus respectivos juegos interactivos (Barbier y Bertho Lávener 1996 [1999: 380]).

La presencia en pantalla de esos imaginarios fantásticos —aquellas representaciones de mundos que existen en la imaginación colectiva— abarca desde Georges Méliés (*Viaje a la luna* 1908, inspirada en la novela de Julio Verne) y Fritz Lang (*Metropolis* 1927), pasando por *Viaje a las estrellas* (serie 1966-69) y *Odisea del espacio* (Kubrik 1968) hasta *Blade Runner* (Scott 1982) y *Matrix* (Watchowski 1999), sólo por nombrar algunos films que se destacan por su narrativa visual del futuro. Esos mundos fantásticos son recreados —citados de un film a otro— desde la visión que nos condiciona el tiempo presente. Cabe entonces pensar que la presentación de mundos remotos en tiempos futuros signados por lo tecnológico da cuenta de la propia relación con la tecnología en el mundo contemporáneo.

Las recreaciones de mundos pos-industriales sirvieron de entorno para situar a los personajes protagonistas de la interacción, que son en más de una oportunidad citas o versiones de personajes originados en el comic y el cine. “La virtualidad, de repente, está al alcance de todo el mundo. Y esto, que es un hecho, lo convierte Hollywood, en coalición con nuestros propios —y fundados— temores e inquietudes ante lo nuevo, en trama argumental” (Mayans i Panells 2002). La evolución del videojuego hacia las tecnologías informatizadas en red amplió las prácticas de juego, posibilitando el desafío contra la máquina o contra otro usuario más o menos distante que asuma un rol antagonista. La novedad alcanzó el espacio urbano y los locales comerciales equipados de computadoras pasaron a formar parte del paisaje donde, además de ofrecer servicios de comunicación e información, la oferta más importante es el servicio de juegos en red.

En la Argentina, se identifica como tipología de local de servicios de juegos en red —una tipología de *cyber*— que se encuentra fundamentalmente hacia el centro de la ciudad,³ y cuyo diseño, proyectado desde la gráfica aplicada hasta el mobiliario y la iluminación, parecen poner en escena esos imaginarios de tecnología y futuro. De las diferentes tipologías de *cyber*, es en estos locales —en los que impera el servicio de entretenimiento por sobre el de las comunicaciones ofrecido

1. Estas tipologías han sido identificadas en trabajos anteriores: cyber-locutorio, cyber-video, cyber-juegos en red, cyber-kiosco, entre otros (De Ponti 2007).

2. El término interfaz es utilizado en este trabajo siguiendo la definición de “interface” de Gui Bonsiepe: aquella que “hace posible una comunicación eficaz” y es “el tema principal del diseño” (1995 [1999: 23]).

3. Según 156 locales relevados en el casco urbano de la ciudad de La Plata al mes de marzo de 2007.

En el *cyber*, espacio donde dominan las interfaces informáticas, la tecnología está asociada al dominio de la luz artificial, y a un escenario oscuro poblado de haces de luz puntuales.

mayormente a jóvenes de recursos de clase media o alta— donde se permanece más tiempo, ya que los juegos a veces duran horas o días.⁴

¿Qué historia cuenta la puesta en escena del *cyber*?

El presente trabajo procura identificar algunos elementos del color y la iluminación que componen el lenguaje del *cyber* como lugar imaginario de la tecnología y, a partir de ellos, analizar algunos elementos de diferenciación en los locales y —por extensión— de los usuarios.

Imágenes de la tecnología

La puesta en escena del film *Alien el Octavo Pasajero* (Scott 1979) nos permite acceder a dos representaciones posibles de la tecnología que frecuenta el cine de género fantástico: la de la claridad fría, del blanco o del color puro, de la luz artificial extensa, del espacio diseñado con grandes alturas (la altura de la nave *Nostromo*, análoga a la altura de la *Metrópolis* de Lang) y modulado para la tripulación; y aquella de la imagen pos-industrial, oscura, fría y húmeda, de luz puntual, donde se mimetiza el alienígena. La tecnología que se ve clara e iluminada, de formas definidas en los espacios habitables de la nave, oculta un espacio oscuro e indefinido que sirve de guarida al *otro* que acecha. En el film, los personajes manipulan máquinas como equipos ergonómicos, compactos y eficientes, de aspecto diseñado y pulcro como las zonas habitables de la nave, que en su lado opuesto, en sus conductos y pasajes, ofrece un espacio indescifrable donde se

mimetiza fácilmente el alienígena exterminador. En el *cyber*, espacio donde dominan las interfaces informáticas, la tecnología está asociada al dominio de la luz artificial, y a un escenario oscuro poblado de haces de luz puntuales blancas o coloreadas (la presencia artificial y oscura del neón azul-violáceo). Elemento que constituye la identidad lumínica del local, el código cromático parece estar formado por manchas de colores saturados en convivencia con el negro, el gris oscuro, la luz tenue, difusa y estratégicamente distribuida. El color verde también forma parte de la escena. Asociado a las comunicaciones y la tecnología, parece confirmar a Johannes Itten cuando afirma que el verde realiza la unión de la ciencia y de la fe (Itten 1960 [1975: 89]). La primera —fuente de conocimiento para la tecnología— y la segunda —conjunto de creencias— confluyen en la luz verde del porvenir. Proyectado como luz, el verde tiene posiblemente su máxima expresión tecnológica en el rayo láser, luz visible en la oscuridad, haz puntual, continuo, directo y veloz, muy frecuente en los eventos masivos y en las representaciones fantásticas. Los caracteres de luz de las primeras interfaces en pantalla fueron de color verde. La idea de tecnología virtual informática representada en la imagen de identidad del film *Matrix* (Watchowski 1999) tuvo al verde y al negro como dupla cromática protagonista que remite al sistema gráfico animado del código binario.⁵ El verde es caracterizado con frecuencia en el ámbito del diseño visual como el espacio virtual apacible, accesible y sostenible, apto para representar la tecnología creativa, pero también como la luz fluorescente transpa-

4. Inferido de observación participante realizada en el curso de la investigación.

5. *Matrix* es un film de imagen visual cuidadosamente diseñada desde los story board en color contemplando los movimientos y los estilos visuales y tomando en cuenta los imaginarios de las historietas fantásticas (Probst 1999: 32). La gráfica del film *Alien* y su secuela también cuenta con la dupla verde-luz/negro-oscuridad-infinitud.

rentada, translúcida o reflejada del espacio caracterizado por materiales industriales, como el laboratorio de *Minority Report* (Spielberg 2002) o la luz láser proyectada al espacio abierto del universo.

Los espacios fríos se completan con la presencia de luz violácea (azulada o rojiza), que en la oscuridad remite a la superstición (Itten 1960 [1975: 89]). Las pantallas se presentan como espacios de interacción para cada usuario y como fuentes de luz para la totalidad del local. La luz coloreada se suma con la luz de la pantalla y ambas se reflejan en superficies lisas y pulidas —eventualmente de metal o madera enchapada, sistemáticamente moduladas para cada usuario— en el mobiliario, en los auriculares, en los vidrios, en los periféricos de las computadoras, en las carcasas plásticas.

La iluminación propone a quien ingresa al local un espacio oscuro, difícil de mensurar, amplio como el ciberespacio donde se interactúa.

Oscuridad

“Así dijo, y el sol se ocultó y se mostraron las sombras, y los dos retiráronse dentro de una honda caverna.”

Homero, *Odisea* (82)

La ausencia de luz es muy frecuente en los *cyber* que ofrecen juegos en red. Forma parte de una imagen que se identifica por diferenciación en el continuo de comercios iluminados. La imagen de local oscuro, cuyas formas interiores están determinadas por sombras más que por luces, lleva implícita el contraste respecto del producto que allí se ofrece. No es la idea del local ciego, de acceso restringido, cuya oferta no puede ser exhibida. Es la idea del espacio oscuro por medio del cual se narra un ámbito de la tecnología: el de la *oscuridad cavernosa*. La caverna como hueco o lugar de reunión, intercambio y, eventualmente, de ocultamiento, pero también como ámbito de diferenciación, de separación del universo externo al interno, o índice de cambio de una realidad a otra (Maiana i Panells 2002: 4).

Probablemente sea la misma oscuridad que aparece con frecuencia en los imaginarios de futuro que alertan sobre el dominio de tecnologías inteligentes. La representación visual de esos imaginarios se caracteriza por la profusión de objetos en los espacios y el uso de climas de baja luminosidad, como la ciudad en *Blade Runner* (Scott 1982) o el universo tecnológico de *Matrix* (Watchowski 1999).

El mundo futuro de esas representaciones es oscuro, frío, pintado de luz azulada y polvoriento, ruinoso y abandonado, sucio, ya que no hay razón para limpiar. La imagen pos-industrial es aquella donde dominan mundos virtuales o *cyborgs*, caracterizada por el imperio de lo derruido apenas alumbrado por haces de luces duras, frías, de alto contraste.

Allí la tecnología como manufactura del ámbito diseñado oculta mundos ruinosos poblados de desechos industriales, de aspecto profuso y residual, en los que la oscuridad hace difícil dimensionar el espacio. Esa dualidad refuerza la tensión entre lo material y lo inmaterial, el humano y el replicante, lo tangible y lo intangible.

¿No son esos espacios los que recrea el *cyber*? Estos locales proponen como metáfora ingresar en el dominio imaginario de la tecnología, entrar a un espacio donde la sensación debe ser la de inmersión en el espacio dimensional de la pantalla —entendido en términos de Noël Burch (1970 [1998: 18])— de los seis segmentos componentes del espacio fuera de campo, integrados por las proyecciones imaginarias de los cuatro límites *geométricos* del encuadre más el detrás de cámara y el del decorado. Es el espacio de la oscuridad fría donde brilla el azul, el mismo azul turbio que Itten asociara al miedo y a lo asombroso, donde los cuerpos se funden en la zona oscura (no hay interacción física más que con la computadora) hacia el mundo virtual. La oscuridad como profundidad, la acción de entrar al *cyber* como una inmersión a un ámbito imaginario, el de los personajes, tiempos y lugares que implican placeres y peligros propios del universo virtual donde los simulacros de acontecimientos se confunden con los acontecimientos mismos (Maldonado 1992 [1994: 18]).

El artificio

“Puede pensarse que nuestra vida es como una semana de esas imágenes y que vuelve a repetirse en mundos contiguos.”

Bioy Casares, *La invención de Morel* (138)

La idea del ciberespacio como construcción social encuentra una manifestación física en los locales de *cyber*, donde los jóvenes se reúnen (¿virtualmente?) a compartir un tipo de diversión donde la tecnología aporta el recurso determinante.

La aparición de locales donde la iluminación, el mobiliario y la gráfica ponen en escena y delatan el artificio como ambiente no natural y subrayan la idea de inmersión, da cuenta de ciertas formas de convivencia donde domina el imaginario de estar es *conectarse*, y donde las redes significan asumir las historias y los personajes que los juegos proponen.

En el local del *cyber* se ingresa a ese espacio de lo fantástico que, antes de acceder a la computadora y entrar a la red virtual, nos anticipa la aventura y la peripecia, el peligro y la pasión. Se entra en un local donde se accede al mundo virtual y donde quien interactúa se siente artífice de su aventura.

Perdersse en un espacio complejo, dejarse llevar por el vértigo de la velocidad, sumergir el cuerpo al ambiente de la tecnología y dispersarse en el tiempo de la ficción son algunas de las características que constituyen la metáfora del espacio virtual.

En el *cyber* no se presenta el discurso de la marca comercial —símbolos de consumo— como promesas de ser otro: es la tipología del espacio mismo, y la actividad que allí se ofrece, lo que identifica y define el espacio. Si los locales nocturnos son el ámbito donde se desarrolla el simulacro de fiesta donde la juventud es protagonista (Margulis 1994: 15), en los locales del *cyber* —ámbitos nocturnos las 24 horas del día—, el simulacro propone la aventura virtual cuya génesis está en la narrativa fantástica. Es un ámbito de diversión en el que domina la apariencia de lo irreal, donde el tiempo es ficción, velocidad e interactividad. La puesta en escena del *cyber* es la metáfora del distanciamiento de lo real, la historia donde la tecnología salva y condena, pero fundamentalmente permite *ser otros*.

La idea del ciberespacio como construcción social encuentra una manifestación física en los locales de *cyber*, donde los jóvenes se reúnen a compartir un tipo de diversión donde la tecnología aporta el recurso determinante.

Definiciones

Cyber: ámbito con equipamiento *ad hoc* cuya actividad principal es ofrecer servicios para el uso de nuevas tecnologías de la comunicación y la información a cambio de una retribución monetaria por parte del usuario.

Tecnologías de la comunicación y la información —TCI—: comunicación e información viabilizada a través de un soporte tecnológico (computadora). Comprende dos subuniversos: A) *comunicación de muchos con muchos*, conectados en red (*Internet* u otros tipos de sistemas multimodales horizontales), a través de distintas modalidades (*web*, *e-mail*, *Messenger*, *blog*) y B) *dispositivos multimediales*: soporte de expedición centralizada resultante de la fusión en un único medio de diversos medios: sonidos, imágenes, datos (juegos electrónicos, videos a solicitud, parques temáticos de realidad virtual).

Jóvenes: etapa del ciclo vital comprendida entre los 18 y los 34 años (justificamos este corte en los nuevos “significados de la edad” (Neugarten 1999) teniendo en cuenta que en ese rango se observa la mayor proporción de usuarios de TCI). Como construcción cultural (Sautel 2007) aquellos que en “oleadas crecientes” (Castells 2001), desde el centro a la periferia, con distinta inscripción social y diferente capital simbólico se sumergen, con futuro incierto —interactuantes o interactuados— en la sociedad en red. La “nueva era de las desigualdades” les depara junto a las desigualdades estructurales, nuevas desigualdades dinámicas que más allá de las condiciones iniciales tienen que ver con la coyun-

tura y las trayectorias individuales (Fittoussi y Rossanvallon 1996 [1997]). Juventud conlleva descartar un período cronológico de tiempo definido como edad: “al hablar de jóvenes estamos hablando del tiempo, pero de un tiempo social, un tiempo construido por la historia de la cultura, como fenómeno colectivo y, también, por la historia cercana, la de la familia, el barrio, la clase” (Margulis y Urresti 1997) ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLS, Manuel. 2001. *La era de la información*, Vol. 1. (Buenos Aires: s. xxi).

DE PONTI, Javier, Alejandra GAUDIO y otros. 2007. "Visualización del conocimiento: los jóvenes y la cultura del cyber", en *Las perspectivas, los sujetos y los contextos en investigación educativa* (Mendoza: UNCuyo).

BARBIER, Frédéric y Catherine BERTHO LÁVENIR. 1996. *Histoire des media* (París: Armand Colin). Trad. española por Eduardo Rinesi, *Historia de los medios, de Diderot a Internet* (Buenos Aires: Colihue, 1999).

BONSIEPE, Guí. 1995. *Dall' oggetto all'interfaccia* (Milán: Feltrinelli). Trad. española por Luisa Dorazio y Marlen de Vries, *Del objeto a la interfase* (Buenos Aires: Infinito, 1999).

BIOY CASARES, Adolfo. 1953. *La invención de Morel* (Buenos Aires: Planeta, 2000).

BURCH, Noël. 1970. *Praxis du cinéma* (París: Gallimard). Trad. española por Ramón Font, *Praxis del cine* (Madrid: Fundamentos, 1998).

FITTOUSSI, Jean Paul y Pierre ROSANVALLON. 1996. *Lé nouvel age des inégalités* (París: Du Seuil). Trad. española por S. Garzonio, *La nueva era de las desigualdades* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1997).

HOMERO c. Siglo VIII a.C. *La Odisea*. Trad. española por Fernando Gutiérrez (Barcelona: Planeta, 2001).

ITEN, Johannes. 1961. *Kunst der Farbe* (Ravensburg: Otto Maier). Trad. española por V. Lamiquiz, *Arte del color* (París: Bouret, 1975).

MARGULIS, Mario y otros. 1994. *La cultura de la noche* (Buenos Aires: Espasa).

MARGULIS, Mario y Mario URRESTI. 2000. "Las tribus urbanas", en *Encrucijada 1*, noviembre (Buenos Aires: UBA), 62-67.

MALDONADO, Tomás. 1992. *Reale e virtuale* (Milán: Giannicom Feltrinelli). Trad. española por Alberto Luis Bixio, *Lo real y lo virtual* (Barcelona: Paidós, 1994).

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 Teoética, Joseph M. Esquirol (ed.) (Bilbao: Descleé), 521-534. Disponible en <http://cibersociedad.org/archivo/articulo.php?art=24> (consulta: 18 de julio 2007)

NEUGARTEN, Bernice. 1996. *The meanings of age* (Chicago: University of Chicago Press). Trad. española por Cristina Halberstadt, *Los significados de la edad* (Barcelona: Herder, 1999).

PROBST, Cristopher. 1999. "Welcome to the machine", en *American Cinematographer* 80 (4) (Hollywood: ASC), 32-46.

SANTOS, Milton. 1996. *La metamorfosis del espacio habitado* (San Pablo: Huzitec).

SAUTEL, Susana y otros. 2007. "Jóvenes y NTIC, ¿Interactuantes o interactuados? El cyber: un espacio social a explorar" en *Revista Question*, disponible en <http://perio.unlp.edu.ar/question> (consulta: 18 de julio de 2007).

FILMES CITADOS

MELLIÉS, George. 1908. *Viaje a la luna* (Francia).

LANG, Fritz. 1927. *Metropolis* (Alemania: UFA).

AA.VV. (serie). 1966-9. *Viaje a las Estrellas* (Estados Unidos: Paramount).

KUBRIK, Stanley. 1968. *Odisea del Espacio* (Estados Unidos: MGM).

SCOTT, Ridley. 1979. *Alien, el Octavo Pasajero* (Estados Unidos: 20th Century Fox).

SCOTT, Ridley. 1982. *Blade Runner* (Estados Unidos: Warner).

SPIELBERG, Steven. 2002. *Minority Report* (Estados Unidos: 20th Century Fox).

WATCHOWSKI Hnos. 1999. *Matrix* (Estados Unidos: MGM).

RECIBIDO: 16 octubre 2007
ACEPTADO: 31 marzo 2008

CURRÍCULUM

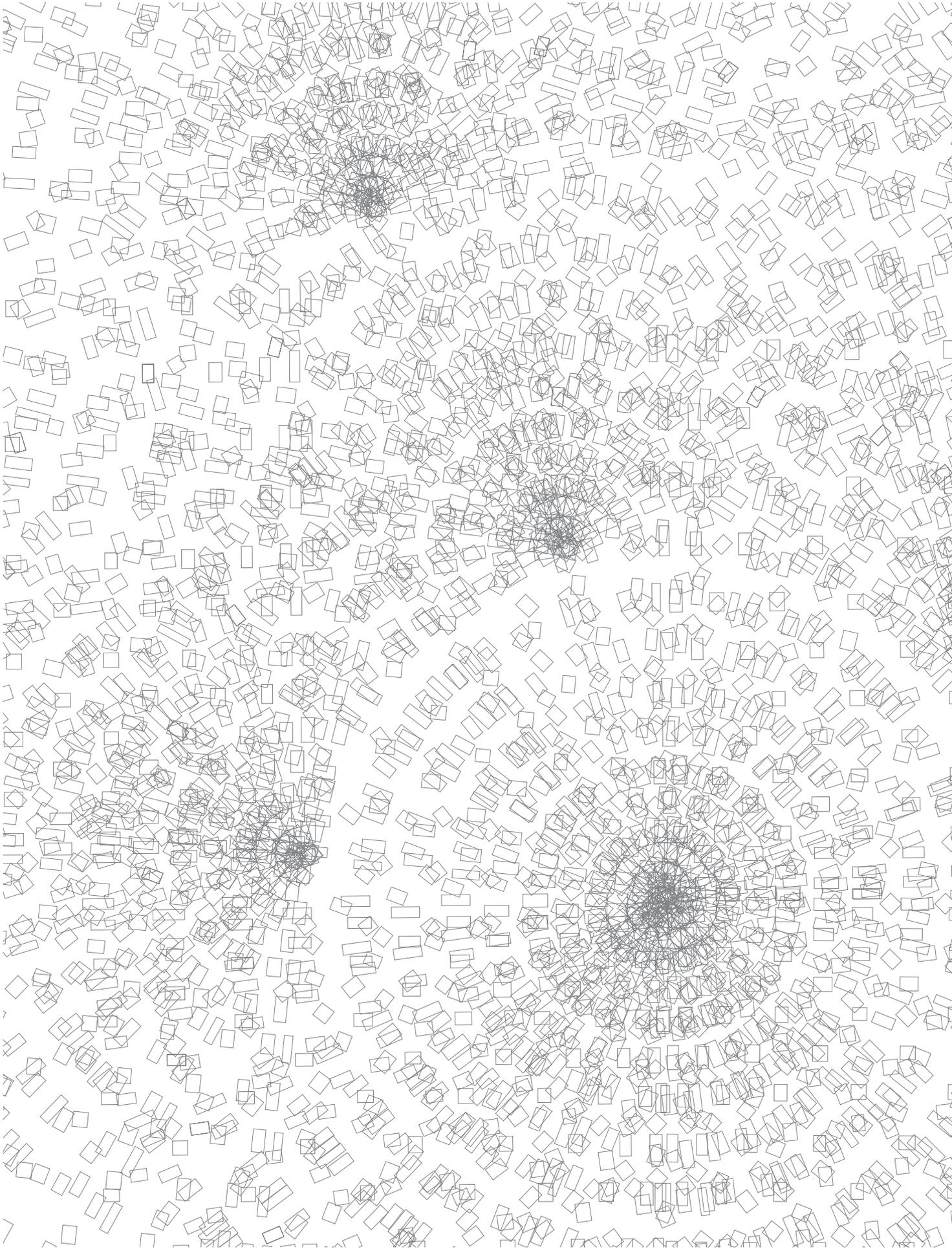
JAVIER DE PONTI es diseñador en Comunicación Visual, graduado en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. Es maestrando en Ciencias Sociales por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de dicha universidad. Es profesor titular de la Cátedra Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, Carrera Diseño en Comunicación Visual en la Facultad de Bellas Artes. Asimismo es coordinador de la Carrera Diseño Gráfico del Instituto Superior de Ciencias de La Plata y co-director del proyecto 11 H/460 "Los/las jóvenes y las nuevas tecnologías de la comunicación y la información: la cultura del cyber".

ALEJANDRA GAUDIO es diseñadora en Comunicación Visual graduada en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. Tiene estudios de especialización y posgrado en las Universidades de Poitiers (Francia) y Salamanca (España). Es maestranda en Ciencias Sociales por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata. Se desempeña como docente a cargo del Taller de Diseño en la Carrera Diseño Gráfico del Instituto Superior de Ciencias de La Plata. Se desempeña como investigadora en el proyecto 11 H/460 "Los/las jóvenes y las nuevas tecnologías de la comunicación y la información: la cultura del cyber".

SUSANA SAUTEL es magister scientiarum en Ciencia Política por la Universidad del Zulia (Venezuela). Es profesora titular de la Cátedra Problemática Educativa Contemporánea de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata. Es también coordinadora del Área de Ingreso de la mencionada facultad. Es directora del proyecto H/460 "Los/las jóvenes y las nuevas tecnologías de la comunicación y la información: la cultura del cyber".

**Departamento de Ciencias de la Educación
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP)**
Calle 48 e/ 6 y 7 s/n. La Plata
Buenos Aires, Argentina

E-mail: javierdeponti@fba.unlp.edu.ar





patrimonio
gestión asociada
apropiación colectiva
metodología

patrimony
associate management
collective appropriation
methodology

> DOMINGO CARLOS PUGLIESE
Universidad de Buenos Aires

POLÍTICAS Y MODALIDADES DE GESTIÓN PATRIMONIAL. PRÁCTICAS DE GESTIÓN ASOCIADA EN PARQUE AVELLANEDA

Este trabajo se propone dar cuenta de prácticas políticas concertadas con los habitantes de los sitios patrimoniales, para la recuperación del patrimonio urbano de los barrios.

En ese sentido la problemática está orientada a analizar algunos criterios de valoración y selección en torno a la noción de patrimonio urbano, y explicitar nuevas modalidades de gestión patrimonial. Estas prácticas consisten en reconstruir el perfil identitario comunal, movilizando las capacidades instaladas a través de una metodología, que incluye procesos de gestión asociada con los habitantes del barrio. A modo de ejemplo se desarrollará el proceso de gestión del Parque Avellaneda en la ciudad de Buenos Aires.

Politics and modalities of patrimonial management. Practices of associated management in Parque Avellaneda

The aim of the study is the recovery of urban patrimony of city quarters through political agreements with its inhabitants. The problematic is orientated to the valorization and selection of urban inheritance elements and proposes new modalities of patrimony promotion. These practices intend to reconstruct the identitary outline of the town, using the actual quarter resources and includes the associated management of the patrimony with its own citizens. As an example, it is developed the management of Avellaneda Park in Buenos Aires city.

Introducción

Habitar para el individuo o para el grupo es apropiarse de algo. Apropiarse no es tener propiedad, sino hacer su obra, modelarla, formarla, poner el sello propio. Y esto es extensible tanto para pequeños grupos como para grandes grupos sociales quienes habitan una ciudad o una región. (Lefebvre 1970 [1971: 210])

Entendemos en particular, al *patrimonio urbano*, como el conjunto de sitios, edificios, tipologías y tejidos urbanos, monumentos, imágenes, objetos, etc. cuyos valores específicos son reconocidos de manera colectiva por los expertos, los organismos de gestión urbana, los habitantes de esos sitios y las instituciones locales.

Desde hace tiempo en la ciudad de Buenos Aires, se vienen planteando políticas de conservación del patrimonio urbano, mediante el desarrollo de programas de sostenibilidad de diferentes zonas llamadas “Áreas de Protección Histórica”. Estas áreas se fueron conformando y extendieron sus límites tradicionales por fuera del casco histórico del centro de la ciudad, hasta los barrios porteños, promoviendo las actividades propias, recreativas, culturales, productivas, turísticas, etc. Este trabajo se propone explicitar prácticas políticas —en sociedad con los habitantes de los sitios patrimoniales— para la recuperación del patrimonio cultural urbano de los barrios. A tal efecto, la problemática está orientada a analizar algunos criterios de valoración y selección desarrollados en torno al patrimonio urbano, y explicitar nuevas prácticas y modalidades de gestión patrimonial, tomando como caso de estudio el Parque Avellaneda en la ciudad de Buenos Aires. Estas prácticas consisten en reconstruir el perfil identitario comunal, movilizándolo las capacidades instaladas a través de procesos de gestión asociada con los habitantes del sitio. De esta manera se propone generar políticas, por medio de prácticas participativas, que permitan una *apropiación colectiva del patrimonio*. Dado que comprendemos al patrimonio urbano, no como un elemento estático inherente a estas prácticas, sino como una construcción social de generación dinámica,

enraizada en el presente, a partir del cual se reconstruye, selecciona e interpreta el pasado (Rosas Mantecón 1998: 11).

Antecedentes

La idea de patrimonio ha aparecido y se ha ido transformando en diferentes escenarios históricos y según diferentes enfoques ideológicos y científicos, dando lugar a valores cambiantes en los procesos de identificación, selección, interpretación, protección y manejo del patrimonio.

Las primeras políticas específicas se centraron en los *valores monumentales* de los objetos patrimoniales, entendidos como componentes didácticos de la construcción de la idea de nacionalidad.

Esta idea tuvo origen y tomó especial fuerza en los países europeos en el momento de la construcción de los estados (fines de siglo XIX). Al respecto, son ilustrativos algunos aportes teóricos y políticos de Gustavo Giovanonni (Bozzano 1994) y Camilo Boito (Bozzano 1993), entre otros.

En nuestro país y en la región, esta visión se consolidó en las primeras décadas del siglo XX, y se extendió a la creación de nuevos monumentos y en otros casos, a la *recreación* de edificios y sitios patrimoniales. Son tributarios al respecto los festejos del centenario de la Revolución de Mayo, con la idea de construir monumentos e identificarlos con valores identitarios de la elite gobernante, ante la influencia política y cultural de las comunidades de extranjeros inmigrantes (Piccioni 2001: 16). Estas acciones fueron institucionalizándose con la creación de la comisión Nacional de Bellas Artes en la década de 1920 y, más adelante, con la creación de la Comisión Nacional de Monumentos, Sitios y Lugares Históricos en la década de 1940.

La segunda posguerra abrió un nuevo capítulo, centrando las acciones de los gobiernos nacionales en la protección de los edificios históricos previamente seleccionados. El énfasis estuvo puesto en la legislación rígida en torno a los valores arquitectónicos y emblemáticos de edificios monumentales.

Desde fines de la década de 1970, la problemática cambia de rumbo, y se ha orientado a reflexionar sobre los alcances económicos y ambientales de las acciones de preservación. La necesidad de preservación de los centros históricos surge ante el crecimiento de las ciudades contemporáneas (Coloquio de Quito 1977: 14).

En los años ochenta, se acentuó la identificación de los riesgos que corren los centros de las ciudades y pueblos históricos iberoamericanos y la pérdida de las potencialidades que ello implica a futuro. Jorge E. Hardoy y Margarita Gutman (1992: 331) proponen un ajuste de los enfoques teóricos y prácticos para la rehabilitación de los centros históricos. El centro de interés se orientó en las modalidades y criterios de gestión patrimonial. Este enfoque apuntaba a movilizar las capacidades instaladas del lugar. En ese sentido, y dentro de este marco, es fundamental el *rol estratégico de los actores institucionales (gubernamentales y no gubernamentales) y sociales (habitantes)* en la implementación, legitimación y apoyo de las políticas respectivas.

Entonces, a las dos motivaciones que habitualmente han sido empleadas para decidir las categorías patrimoniales, esto es, los valores histórico-culturales y los valores artísticos, se le han agregado, en las últimas décadas, motivos económicos, ambientales y sociales.

Por otro lado, se estableció la categoría de *área patrimonial protegida*, cuyo alcance, aunque las incluye, es más amplio que el referente a las piezas edilicias aisladas, de manera que tiende a combinarse con las herramientas genéricas (manejo de usos y tejidos) de la normativa de gestión urbana. Este tipo de políticas, en Buenos Aires, se entiende bajo el concepto de APHs (áreas de protección histórica), y tiene su antecedente en el año 1968 con la delimitación de la U24 (denominada zona histórica delimitada por la calle Paseo Colón, la avenida Martín García, las calles Tacuarí, Hipólito Irigoyen, Sáenz Peña y la avenida Rivadavia) (Fedele 1999: 17). Se extiende posteriormente, hacia la década de 1990, desde el centro a otros sectores urbanos, es decir, a los barrios. Hemos visto cómo los diferentes criterios de selección y valoración han ido cambiando la

noción de patrimonio urbano y sus alcances: desde monumentos y edificios significativos hasta áreas, porciones de tejido dentro de la ciudad; desde políticas con una normativa clara y restrictiva a modalidades estratégicas que incorporan herramientas de la gestión urbana y a los diferentes actores sociales en la implementación, legitimación y apoyo de las políticas respectivas.

Nociones y mecanismos de legitimación

Desde esta última perspectiva, es pertinente indagar los mecanismos de legitimación y apropiación del patrimonio urbano, de los actores sociales. Conviene distinguir entonces algunas nociones de patrimonio cultural, que han sido reveladas y estudiadas desde la antropología a partir de fines de la década de 1960. A grandes rasgos se distinguen dos ideas de patrimonio:

Una idea relativamente estática de *patrimonio como acervo*. Sus orígenes datan del siglo XVIII y esta noción ampara su legitimidad en el prestigio histórico y simbólico de ciertos bienes tangibles. Estos bienes aparecen como incuestionables, con un carácter de herencia excepcional, y tiende a desentenderse de las condiciones cambiantes de percepción y apropiación que se establecen en la compleja relación entre el patrimonio, las instituciones y los actores sociales.

A lo largo del siglo XX, las valoraciones patrimoniales han ido considerando bienes culturales asociados a las tradiciones locales, el lenguaje, etc. en la búsqueda de ampliar la gama de bienes culturales. Estas ideas, hacia la década de 1960, han ido abriendo paso a un creciente énfasis en el *patrimonio intangible*. Esto es tributario de lo expresado por la *Carta de Venecia* (1964), cuyo artículo 1° dice:

La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creacio-

nes sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

Si bien se consigue avanzar sustancialmente, revisando el patrimonio considerado legítimo por ciertos grupos sociales, se continúa sosteniendo la visión de acervo. En esta concepción no existe una problemática instalada acerca de las condiciones de percepción y apropiación, que se da en la compleja relación entre la población y el patrimonio cultural.

Por otro lado, desde la gestión urbana es imposible escindir estas dos concepciones (lo tangible y lo intangible), dado que el patrimonio urbano (por naturaleza tangible) no puede estar aislado y descontextualizado de su dimensión política, económica y social. En la obra de Pierre Bourdieu (2003) y de Walter Benjamín (1973) encontramos importantes conceptos y aportes al cuestionamiento de esta lógica de herencia excepcional. El primero, en el estudio de un campo intelectual y de poder, estructurante y autónomo, en la producción de los bienes simbólicos y el segundo, en el estudio de la percepción, recepción y reproducción de la obra de arte. Las obras de autores brasileños (Arantes 1984, Velho 1984, Ribeiro 1984) ponen en crisis la noción de acervo bajo la cual se ha ido conformando el patrimonio cultural nacional. Ellos evidencian en estas investigaciones que el patrimonio cultural nacional estaba vinculado a la experiencia del Estado y la elite política y económica del Brasil. Esta apreciación les ha permitido comprender y trascender la aplicación de carácter legítimo del patrimonio. Los grupos y clases se apropian de elementos culturales diferentes y éstos son frecuentemente utilizados como instrumentos de identificación colectiva en oposición a otros grupos sociales. Reconocer las fracturas y el conflicto implica partir de una idea *dinámica* de patrimonio, en relación a las políticas a implementar y a los habitantes de una ciudad. Esta dimensión supone conceptualizar y entender al patrimonio como una construcción social (Rosas Mantecón 1998, García Canclini 1993, Bonfil Batalla 1991). Una operación dinámica construida desde el pre-

sente a partir del cual se reconstruye, selecciona e interpreta el pasado (Rosas Mantecón 1998: 11).

Desde esta perspectiva lo esencial, entonces no es el análisis del patrimonio, sino las prácticas de *producción de identidad* (Althabe 1999: 182).

En síntesis, esta *visión dinámica* propone reconocer los conflictos y fracturas que existen en la relación de los actores con el patrimonio, dado que los diversos grupos y clases sociales se apropian de elementos culturales diferentes. En este sentido, la legitimidad del patrimonio derivaría ante todo de las prácticas colectivas específicas en el marco de los procesos de gestión urbana.

Patrimonio y modalidades de gestión asociada

Ahora bien, ¿cómo es posible construir políticas patrimoniales que contemplen una visión dinámica del patrimonio urbano? Y ¿cuáles serían las características de estas políticas? Desde la *visión dinámica* del patrimonio, se hace necesaria la reformulación de las políticas patrimoniales, a los efectos de que los distintos grupos sociales puedan reconocerse en esos objetos patrimoniales. En un sentido más amplio, esto implica analizar las políticas tradicionales en relación a los cambios sociales experimentados en las últimas décadas. Una amplia gama de autores plantean la crisis de los modelos tradicionales de políticas públicas y de la gestión urbana como consecuencia de los procesos de descentralización de las políticas del Estado Nacional (Pirez 1995, García Canclini 1995). Globalmente, los problemas de gobernabilidad democrática en América latina resultan de la falta de adecuación de la política y el Estado a los cambios estructurales de nuestras sociedades (Lechner 1999: 3). Estos cambios están atravesados por un *proceso de modernización*, caracterizado por una marcada diferenciación social, que complejiza la estructura de nuestras sociedades y afecta las *identidades colectivas*.

Estas políticas han sido signadas por la economía de mercado y sus criterios de competitividad, productividad, efectividad, rentabi-

lidad, flexibilidad y eficiencia. Las formas políticas actuales y sus criterios afectan no solo la macro estructura de la sociedad, sino también las relaciones cotidianas al interior de la sociedad civil. Generan una ruptura de los vínculos comunitarios y construyen una identidad social fragmentada, disgregada y hasta a veces estigmatizada.

Este proceso de modernización afecta las formas de hacer y pensar la política. La crisis política asume la forma de crisis de representación, al no encajar las representaciones con las políticas tradicionales (obsoletas dentro del nuevo contexto), ni con los intereses de los representados (Mires 1994: 87). En ese sentido, algunos autores plantean la *idea de dinamizar la democracia*, a partir de una reformulación de lo político (Mires 1994: 99). Una necesidad que parte de la crisis del contrato rousseauiano. Este contrato partía del supuesto de que existe una delegación de poder de parte de un sujeto que es el pueblo, a otro que es el Estado. El contrato rousseauiano está en crisis por la falta de legitimidad, que se da por la complejización estructural por la que atraviesan nuestras sociedades: la fragmentación social, descentralización de las políticas del Estado, etc. Esta idea de dinamizar la democracia supone una distribución de la acción política del Estado, una cierta institucionalización colateral al Estado, y un grado de informalización de lo político. La política debe dejar de funcionar solo por contratos y empezar a funcionar por acuerdos, debe abandonar su pura condición delegativa, para ser participativa, y deliberativa (Mires 1994: 97).

Otros autores plantean recuperar el tejido social fragmentado, a partir de reconstruir los vínculos comunitarios desde la *subjetividad*, definida como el mundo de la individuación, de la sociabilidad, de las identidades colectivas y de las certezas cotidianas (Lechner 1999: 10). Algunas posturas, en ese sentido, proponen recuperar la subjetividad desde la praxis política (Rebellato 1983), una praxis basada en la *democracia radical* y un modelo sustentado en la construcción de *redes de participación real* de la sociedad civil, a partir de relaciones basadas en la idea de *solidaridad*. Esta idea contiene un conjunto de conceptos que José Luis Rebellato desarrolla y son: la identidad, el reconocimiento (valorativo) de la alteridad y la diversidad y la dialógicidad, el componente dialógico para restablecer los vínculos comunitarios, y un nuevo orden (Carrancio, Pérez y García Núñez 2003: 59).

Otra visión nos propone Michael Walzer

(1990), un comunitario. Se reconoce en él cierto parentesco con las ideas de Gramsci. Pero Walzer no propone un nuevo orden de la sociedad, sino crear las condiciones para que surjan nuevos órdenes. En ese sentido, plantea recuperar los vínculos comunitarios a partir de la *coparticipación de lo social*, y de esa manera generar presión sobre los decisores de la sociedad política. La acción de la comunidad actuaría como correctora de los desajustes políticos, en la relación con la sociedad política.

Walzer plantea recuperar los vínculos comunitarios y construir nuevos valores a partir de lo que Jürgen Habermas llama "acción comunicativa" (Álvarez 1991: 7) y plantea abordar la construcción de los vínculos comunitarios a partir de lo político, sin plantearse un antagonismo puro al modelo hegemónico como Rebellato, sino pensando en posibles correcciones a partir de esa construcción.

Si observamos bien, en los planteos anteriores subyace la idea de la *construcción social de lo político*, ya sea en el concepto de dinamizar la democracia, como propone Fernando Mires, o rescatando la subjetividad (Lechner 1999), o creando una democracia radical a partir de redes de participación conjunta, como enuncia Rebellato, o recuperando los vínculos comunitarios, definidos por los comunitarios, como Walzer desde la acción comunicativa.

Sin embargo, no podemos vislumbrar aún claramente en estos planteos cómo lograr una relación o vínculo de esas redes y prácticas con el patrimonio urbano.

En ese sentido, desde FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales), algunos autores como Héctor Poggiese proponen una modalidad estratégica en la cual cierto tipo de redes sociales pueden contribuir a la articulación de las relaciones entre diferentes actores políticos y sociales, mediante un método de generación de *escenarios formales de gestión asociada*. Estos escenarios, construidos en torno a los sitios patrimoniales, pueden vincular el patrimonio con estas redes de participación conjunta y cargarlos de significado. Esta metodología se forma a partir de redes sociales. El concepto de "red" dentro de la metodología propuesta implica un cambio de pensamiento en la manera de hacer política. La red incluye diferentes actores sociales y políticos. Las relaciones de estos actores, dentro de las redes, se da a partir de un proceso donde no existen jerarquías absolutas; no hay un sistema de pensamiento cartesiano donde prevalezca una planificación de las

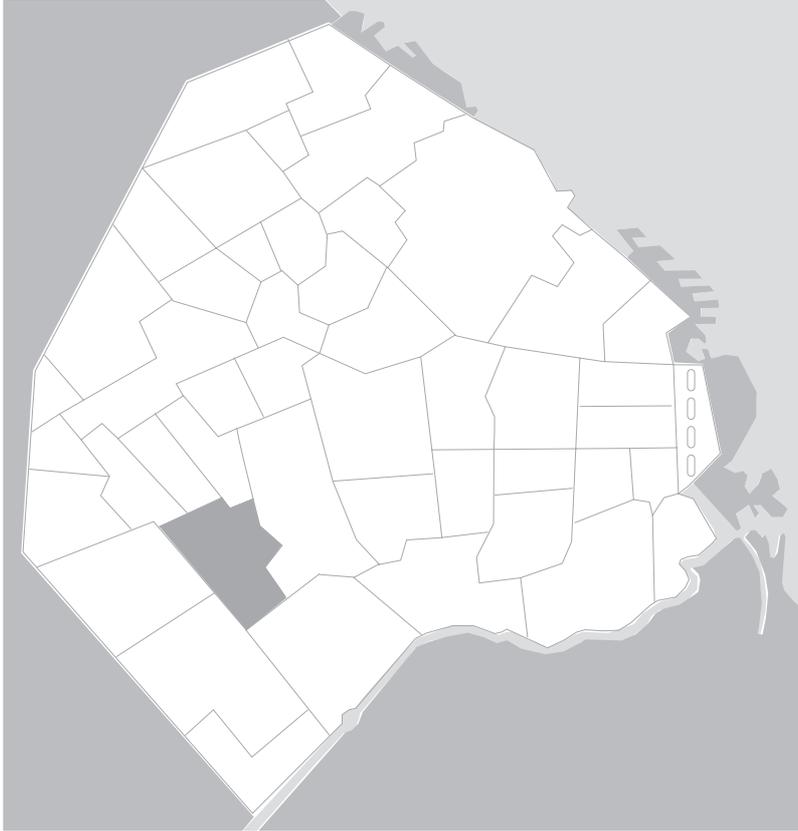


Figura 1
Parque Avellaneda.
[www.mapas.luenticus.org/
buenosaires_2.html](http://www.mapas.luenticus.org/buenosaires_2.html)

acciones o, mejor dicho, un ordenamiento *a priori* de la realidad desde la sociedad política. Es una modalidad de funcionamiento que promueve un cambio en la estructura de pensamiento, tendiendo hacia formas más flexibles y abiertas y con mayor horizontalidad y rescatando la *solidaridad* como valor social (Poggiese, Redín y Alí 1999: 12). Las jerarquías de los actores son relativas y se prioriza al actor más débil para evitar desigualdades de poder; se trabaja en forma conjunta: sociedad política y sociedad civil, haciendo prácticas integradas; se opera por acuerdo y consenso generando nuevos conocimientos, intercambiando recursos, potenciando experiencias. Se construyen, a partir de las experiencias, modelos replicables para otros proyectos. Las estrategias a emplear en el proceso se definen a partir de un mapa problemático del presente, donde se visualizan las problemáticas, se definen grupos de trabajos aso-

ciados a cada problema, y se avanza en cada problema considerando las contingencias particulares, y las causas profundas en cada situación. Se realiza una probable visión prospectiva, para analizar la factibilidad de las propuestas a futuro.

Para la construcción de estos escenarios deben darse ciertas condiciones: la voluntad de asociarse, la voluntad política, la combinación de actores múltiples de la sociedad civil y la sociedad política y que los escenarios incluyan políticas de descentralización y una práctica conjunta interdisciplinaria y multisectorial, con las posibilidades de desarrollo local (Poggiese, Redín y Alí 1999: 13). Esta metodología tiene como fin coordinar las acciones entre instituciones, promover acciones solidarias, consolidar prácticas de transformación política de construcciones colectivas y promover los *vínculos comunitarios* configurando procesos de reconstrucción de identidades colectivas.

En ese sentido, a continuación expondré una breve síntesis de la experiencia de este modelo de gestión en el Parque Avellaneda (Figura 1).

Parque Avellaneda

Antecedentes históricos y proceso participativo

El Parque Avellaneda es uno de los parques más importantes de la ciudad de Buenos Aires, tanto por su extensión, y por su forestación, como por su patrimonio socio-cultural. Ubicado en el sudoeste porteño, desde su creación en 1914, atravesó por diversas etapas de desarrollo. En las últimas décadas ha sufrido un proceso de deterioro que afectó a gran parte de los espacios verdes públicos de la ciudad.

Este parque cuenta con una vasta historia. Desde antes de ser espacio público, perteneció a la Hermandad de la Santa Caridad de Nuestro Señor Jesucristo, conocida como la “Chacra de los Huérfanos”. Luego fue adquirido por Domingo Olivera y empezó a ser conocido como la “Chacra de Olivera” o “Nuestra Señora de los Remedios”, donde se abordó la cría y experimentación con ganado ovino y equino. Hacia 1852, la

Chacra se constituyó en Cuartel General del Ejército de la Confederación durante el sitio de la ciudad y fue asiento del Gobierno de Buenos Aires encabezado por el Coronel Hilario Lagos.

En 1912, la Municipalidad de Buenos Aires compró 50 hectáreas alrededor del casco de la estancia para destinarlo a parque público, pensando en el futuro crecimiento de la urbe porteña. En 1914 fue inaugurado como Parque Olivera, pero a los pocos meses fue rebautizado como Parque Avellaneda.¹ Durante las sucesivas décadas dentro del parque se fueron desarrollando diferentes prácticas, haciendo prevalecer un carácter identitario colectivo.

Hacia mediados de la década de 1970, después de una extendida etapa de esplendor, se inició otra de deterioro y abandono. Primeramente, el cercenamiento de un área importante para la construcción de la autopista dividió en dos partes al parque, aparecieron rejas, alambrados y puertas cerradas. Se instalaron dependencias municipales en las áreas y edificios donde se desarrollaban estas prácticas comunitarias, cercenando la integridad del parque, y su condición de referente identitario-comunal, como había sido concebido durante décadas.

Hacia 1989, un grupo de vecinos fundan el Centro de Estudios Sociales y Actividades Vecinales Parque Avellaneda (CESAV). Promueven la recuperación del parque, y convocan a la tarea de planificar y gestionar el parque como espacio público.

Este grupo de vecinos impulsa la ocupación y un proceso de apropiación del parque, por medio de iniciativas culturales de grupos de artistas y artesanos de la zona. El parque y sus edificios se convirtieron en un escenario de las iniciativas de los vecinos del barrio. Pero, si bien estas prácticas pusieron en evidencia la necesidad de recrear los vínculos comunitarios (a partir de la utilización y gestión del espacio público), la falta de organización y de mecanismos y metodologías de concertación de estas prácticas dejaban traslucir un horizonte poco sustentable para el desarrollo de las mismas.

En 1994, el CESAV se incorpora a la Red de Gestión Asociada del Oeste (GAO), y se organiza un Taller de Planificación y Gestión.

Allí, con la participación de académicos y técnicos, y con el sustento de la metodología de la FLACSO se elabora el Plan de Manejo de Parque Avellaneda, que guiará todo el proceso de recuperación y desarrollo del parque. El Plan de Manejo, entre sus estrategias, plantea como línea maestra:

la Gestión ... en forma *asociada* entre oficinas gubernamentales y organizaciones no gubernamentales a través de un mecanismo con reglas y procedimientos *ad hoc* que asegure la implementación y monitoreo del plan y la continuidad de sus sistemas de planificación participativa. (FLACSO 2000: 9)

Hacia 1995, el entonces gobierno municipal de la Ciudad de Buenos Aires da cuenta de estos procesos y de la innovación propuesta por el Plan de Manejo, institucionalizando algunas de estas prácticas. En el art. 12 de la Ordenanza N° 48.892 dispone la creación de una Mesa de Concertación en la que deben estar los vecinos.

En 1996, el primer gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires acuerda trabajar en forma asociada con las organizaciones vecinales sobre la base del Plan de Manejo. Nombra un director, asigna una oficina para los vecinos, y lleva a cabo algunas acciones y obras planteadas en el plan y consensuadas con los vecinos, los primeros trabajos de iluminación, limpieza y ordenamiento del Parque.

A fines de 1997, se instala definitivamente la Mesa de Trabajo y Consenso (MTC), reuniendo a funcionarios y vecinos en una red en sesiones periódicas abiertas y públicas. Desde entonces y sin interrupciones, viene sesionando los días sábado a las 17 hs., primero cada 21 días, y luego los terceros sábados de cada mes. La MTC elabora por consenso las decisiones que serán tomadas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en uso de sus legítimas facultades y atribuciones. Es un ámbito abierto y público de participación en el que confluyen el Gobierno de la Ciudad, representado ordinariamente por el funcionario a cargo del parque, y los vecinos interesados y dispuestos a comprometerse por la recuperación y el desarrollo del parque (la Red de

1. En 1917 se creó un vivero forestal. En 1919 comenzó a funcionar la primera Colonia de Vacaciones para Niños Débiles. En 1921 se inauguró un Tambo Modelo con cámara frigorífica. En 1925, la primera Pileta-Solarium de la ciudad. En 1927 comenzó a funcionar un Patio de Juegos, que en su época fue modelo para toda Sudamérica. En 1936 se incorporó al paisaje el trencito, que se convertiría en la atracción distintiva del Parque Avellaneda. Luego vino la construcción del Centro de Salud y Acción Comunitaria y el Gimnasio Cubierto y las nuevas piletas en el sector del Polideportivo.

Instituciones Vecinas al Parque, otras redes, grupos y vecinos o usuarios a título personal). Cada uno de estos actores mantiene su autonomía e independencia.

En la MTC se exponen todos los temas del parque: problemas, ideas o proyectos. Allí se analizan y ponderan las cuestiones en el marco de las estrategias del Plan de Manejo y dentro del sistema y la metodología de Planificación Participativa de la FLACSO, con vistas a la elaboración de las propuestas que serán objeto de los acuerdos. En la mesa, los participantes traducen su interés y compromiso en una práctica de trabajo grupal.

Asumen tareas acordes con sus capacidades y disponibilidad de tiempo orientadas al desarrollo de las estrategias del Plan. En la Mesa de Trabajo y de *Consenso* nada se vota. Se apuesta a trabajar sobre el diálogo sustentado en una base sólida y duradera, donde los grupos exponen sus problemas, cuestiones, intereses, saberes, lógicas, etc. y construyen un *nosotros* donde se expresan los conceptos de pertenencia, autoestima, compromiso comunitario e identidad, superando las posiciones sectoriales, o de partidos políticos (FLACSO 2000: 11).

En cuanto a los vecinos que participan en la MTC, éstos no lo hacen como *delegados* o *representantes* de alguna institución o grupo del que deban recabar algún mandato. En el tratamiento de los asuntos, cada uno aporta su visión o perspectiva, sus intereses y necesidades, que pueden surgir de su ideología, su situación personal o su pertenencia a alguna asociación garantizando el pluralismo y la diversidad. Cuando se llega al consenso, se puede decir que *sin representantes*, la MTC logra *representatividad*, y ésta se transforma en una muestra válida de la voluntad general. Por su parte, el gobierno, al formar parte necesaria del consenso, ve resguardada su autoridad pues no es presionado a actuar en contra de sus convicciones (FLACSO 2000: 11).

En lo que respecta a la práctica, el Plan de Manejo de Parque Avellaneda enuncia las estrategias y guía las acciones a seguir, asociadas a distintas áreas de incumbencia (gestión sociourbana, cultura, historia, educación, medio ambiente, entre otras). En ese sentido, en concordancia con la metodología FLACSO, se está trabajando con diferentes grupos abo-

cados a los distintos problemas particulares, en relación a un modelo problemático integrado:

- > El Grupo de Gestión es el encargado de articular los diferentes grupos de trabajo, actores gubernamentales y vecinos a la gestión del parque, a partir de la implementación y el conocimiento de la metodología FLACSO. En el 2000 se creó un grupo *ad hoc*, llamado “Grupo de Gestión de la Gestión”, ante la necesidad de resolver con urgencia ciertas problemáticas.
- > El Grupo de Cultura es el encargado de promover la actividad cultural en el parque. El parque se ha posicionado en los últimos años como un proveedor de servicios especialmente culturales. Desde el año 1998, la Casona (dentro del parque) funciona como Centro de Exposiciones y Sede de la Gestión del parque con oficinas de la dirección y de la MTC, el Antiguo Natatorio como centro para la producción cultural y el Antiguo Tambo como teatro o centro de artes escénicas; allí se ofrecen talleres, espectáculos, muestras de arte, ciclos de cine, etc. En los últimos años se han realizado una serie de exposiciones y concursos nacionales de escultura entre otras actividades.
- > El Grupo Redes es el encargado de generar intercambios interpersonales e institucionales de las acciones entre las instituciones y diferentes sectores que forman parte del parque (centro de salud N. 13, Complejo cultural chacra de los Remedios, Polideportivo, Escuela Zacagnini). Este grupo ha acercado estas instituciones a la MTC, y ha vinculado las acciones del parque con diferentes proyectos como la recuperación del predio del Olimpo o el plan urbano ambiental micro regional propuesto por la GAO (Gestión Asociada del Oeste).
- > El Grupo Estrategia Regional urbana es el encargado de generar una estrategia regional y territorial. La expansión y vinculación de la experiencia de la gestión asociada del parque con otras áreas y actores de la ciudad. Entre otras acciones, ha expandido el trabajo de gestión asociada al barrio Villa Albertina en Lomas de Zamora y rescató el predio tomado por

Solurban para transformarlo en espacio verde público.

- > El Grupo Ecología busca promover una estrategia ecológica-ambiental con actores dentro y fuera del parque, generando una educación medioambiental, y reforzando los vínculos con el parque. En ese sentido, se han promovido, desde el Plan de Manejo, la creación de un proyecto forestal y un proyecto de un centro tecnológico, se ha actuado en acciones concretas en la parquización de sectores anegados y deteriorados del parque, se recuperaron 12 hectáreas para uso público, se han mantenido y mejorado las especies arbóreas (fumigación, poda) y se han señalado las distintas áreas del parque.
- > El Grupo Polideportivo es el encargado de promover las actividades que brinda el espacio público, de recreación, deportes, esparcimiento y acercarlas al Polideportivo,² generando un proyecto integral junto con el parque, para complementar los servicios con la resolución de los problemas de infraestructura y oferta, que ofrece el mismo Polideportivo. En este sentido, usuarios y vecinos del Polideportivo se han acercado a la MTC, y desde la MTC se han propuesto acciones concretas como la sectorización de espacios específicos para la práctica de deportes.

La gestión asociada se constituye en la forma en que el *estado* y la *sociedad* asumen solidaria y corresponsablemente sus compromisos, aún manteniendo cada uno su especificidad y sus incumbencias. La tarea de reconstrucción estuvo signada, desde un principio, por la participación de los vecinos. Desde sus orígenes, y aún en la etapa previa a su carácter público, el Parque Avellaneda, respondió a necesidades diversas en lo social, en lo simbólico, en lo cultural-artístico, en la memoria, en lo urbano y en lo educativo. Estas prácticas lo convirtieron en un referente comunitario para el barrio y la región, un referente que expresa valores y particularidades compartidas que lo distinguen desde su fundación.

Por otra parte, la naturaleza peculiar y compleja del parque, el grado y eficacia de involucramiento de los vecinos en su gestión, expresado por prácticas participativas ordenadas detrás de una concepción clara y una metodología precisa, ha demostrado viabilidad, eficacia, y sustentabilidad en el tiempo del modelo de gestión asociada.

Este proceso aún en marcha ha logrado el reconocimiento de las instituciones gubernamentales, mediante la ley 1153/03 votada en octubre de 2003, por la legislatura porteña y

aprobada finalmente en marzo de 2004 (B.O.C.B.A. N° 1904 del 19 de marzo de 2004).³

Conclusión

Por iniciativa de las instituciones vecinales y vecinos del barrio Parque Avellaneda, se puso en marcha en 1989 un proceso innovador, donde se recuperó el patrimonio desde *prácticas de producción de identidad*, basadas en la apropiación del espacio público para la construcción de un *nosotros comunitario* con transparencia y consenso, y mediante una metodología de Planificación Participativa y Gestión Asociada, sustentable en el tiempo. Los vecinos y las instituciones participantes asumen uno de los roles más importantes que hoy debe asumir el Estado. Este rol consiste en convocar a los diferentes actores sociales (incluido el mismo Estado) a promover y facilitar la participación, generar *espacios de articulación* —de negociación y de concertación— correspondientes, intervenir en ellos y proveer la información que fuere necesaria para incorporar en aquellos procesos de concertación la máxima racionalidad posible y la máxima equidad posible en los procesos de negociación y toma de decisiones, teniendo en cuenta los diferentes grados y bases de poder con que cuentan los diversos actores participantes (Robirosa 1998: 7).

Estas prácticas políticas, organizadas y sistematizadas, legitiman la gestión por el reconocimiento de los actores dentro del proceso, y su participación en la toma de decisiones y control de la gestión, y permite reconstruir el tejido social dañado, recuperando las identidades colectivas.

La construcción de escenarios formales de participación opera con redes de actores conformadas por actores sociales (por ejemplo ONGs, asociaciones, habitantes de los sitios patrimoniales, etc.) y actores políticos (municipios, técnicos, funcionarios y otros). Esta construcción de escenarios permitirá vincular los sitios patrimoniales con los diferentes grupos sociales (que participan de estas prácticas políticas), y reconstruir las identidades colectivas en torno a estos sitios, generando así las condiciones propicias para la *apropiación colectiva del patrimonio urbano*.

La sustentabilidad de las políticas patrimoniales depende entonces de comprender que el *patrimonio urbano* no es solo el producto de la representación de un territorio determinado o de un modo de construir en él, sino, como bien señala García Canclini, es la metáfora de una alianza social (García Canclini 1993: 116) ■

2. El Polideportivo es un área dentro del Parque, que no formó parte del Plan de Manejo en una primera instancia.

3. Fueron vetados por el ejecutivo dos artículos de la ley, la cual volvió a la legislatura y salió aprobada y publicada el 19 de marzo de 2004.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTHABE, Gérard.** 1999. "Producción ejemplar de patrimonios urbanos", en *Antropología del presente*, comp. Gérard Althabe y Félix Schuster (Buenos Aires: Edicial), 181-191.
- ALVAREZ, Ricardo.** 1991. *J. Habermas: Verdad y acción comunicativa* (Buenos Aires: Almagesto).
- ARANTES, Antonio.** 1984. *Produzindo o passado: estratégias de construção do patrimônio cultural* (San Pablo: Brasiliense).
- BOLETIN OFICIAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.** 2004. *Ley 1153/03* N° 1904, 19 de marzo de 2004.
- BONFIL BATALLA, Guillermo.** 1991. *Pensar nuestra cultura* (México: Alianza).
- BOZZANO, Jorge N.** 1993. "Camillo Boito. Lineamientos decimonónicos para la restauración de los monumentos" (s.i.: CICOP), 3-48.
- . 1994. "Bases Teóricas para la conservación del patrimonio. Gustavi Giovannoni" (s.i.: CICOP), 9-55.
- BOURDIEU, Pierre.** 2003. *Campo de poder, campo intelectual: Itinerario de un concepto* (Buenos Aires: Quadrata).
- BENJAMÍN, Walter.** 1973. "La obra de arte en la época de su reproductividad técnica", en *Discursos interrumpidos I* (Madrid: Taurus), 15-57.
- CARRANCIO, Beatriz, Edgardo PÉREZ y María Gracia NÚÑEZ.** 2003. "Sujeto histórico y solidaridad", *Actio* 3, 57-81.
- CARTA DE VENECIA.** 1964. "Carta internacional sobre la conservación y la restauración de los monumentos y los sitios" (Venecia: Icomos).
- COLOQUIO DE QUITO.** 1977. *Proyecto regional de patrimonio cultural* (Lima: PNUD/UNESCO, 1979), 14.
- FEDELE, Javier.** 1999. "La memoria extraviada. Logros, fracasos y contingencias de experiencias sobre preservación urbana en la Argentina", en *Polis Científica*, Año 1 (Santa Fe: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad del Litoral), 17-44.
- FLACSO.** 2000. "Actualización del plan de manejo del Parque Avellaneda", www.flacso.org.ar/uploaded_files/Publicaciones/Aportes.metodologicos.para.la.ampliacion democratica.pdf, 1-77.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor.** 1995. *Ideología, cultura y poder. Cursos y conferencias* (Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires), 13-108.
- . 1993. "México 2000: ciudad sin mapa. Desurbanización, patrimonio y cultura electrónica", en *Medio ambiente y urbanización* (Buenos Aires: IIED-AL), 111-124.
- HARDOY, Jorge E. y Margarita GUTMAN.** 1992. *El impacto de la urbanización de los centros históricos de Iberoamérica* (Madrid: MAPFRE).
- LECHNER, Norbert.** 1999. "Las condicionantes de la gobernabilidad democrática en la América latina de fin de siglo", en *Los noventa, política, sociedad y cultura en América latina y Argentina de fin de siglo*, comp. Daniel Filmus (Buenos Aires: FLACSO-EUDEBA), 3-15.
- LEFEBVRE, Henri.** 1970. *Du rural á l'urbain* (París: Anthropos). Trad. española por Javier González-Pueyo, *De lo rural a lo urbano* (Barcelona: Península, 1971).
- MIRES, Fernando.** 1994. "La reformulación de lo político", *Nueva Sociedad* 134, 86-101.
- PICCIONI, Raúl.** 2001. *El arte público en la transformación de la ciudad del centenario. Buenos Aires 1890-1910*, Tesis de maestría, Universidad de San Andrés.
- PIREZ, Pedro.** 1995. "Actores sociales y gestión de la ciudad", *Ciudades* 28, octubre-diciembre, RNIU México, 1-11.
- POGGIESE, Héctor, María Elena REDIN y Patricia ALI.** 1999. "El papel de las redes en el desarrollo local como prácticas asociadas entre estado y sociedad", en *Los noventa, política, sociedad y cultura en América latina y Argentina de fin de siglo*, comp. Daniel Filmus (Buenos Aires: FLACSO-EUDEBA), http://www.flacso.org.ar/investigacion_ay_p_contenido.php?ID=17&I=4 [Consulta: 17 de junio 2008].
- REBELLATO, José Luis.** 1983. "Algunos supuestos teóricos de una práctica social transformadora", *Notas sobre cultura y sociedad* (CICD), 1, Montevideo, 4-40.
- RIBEIRO, Eunice.** 1984. "Cultura, patrimonio y preservación", en *Produzindo o passado*, coord. A. Arantes, (San Pablo: Brasiliense).
- ROBIROSA, Mario.** 1998. *La participación en la gestión: justificación, malos entendidos, dificultades y estrategias*, versión preliminar, inédito.
- ROSAS MANTECON, Ana M.** 1998. "Las jerarquías simbólicas del patrimonio: distinción social e identidad barrial en el centro histórico de México", en www.naya.org.ar/articulos/patrimo1.htm.
- VELHO, Gilberto.** 1984. "Antropología e patrimonio cultural", *Revista do patrimônio histórico e artístico nacional*, Sao Paulo, 20, 37-39.
- WALZER, Michael.** 1990. "Political Theory", 18 (1), 6-29. Trad. española por Sebastián Abad (1996) "La crítica comunitarista del liberalismo", *Revista Agora*, 4, 47-50.

RECIBIDO: 3 febrero 2005

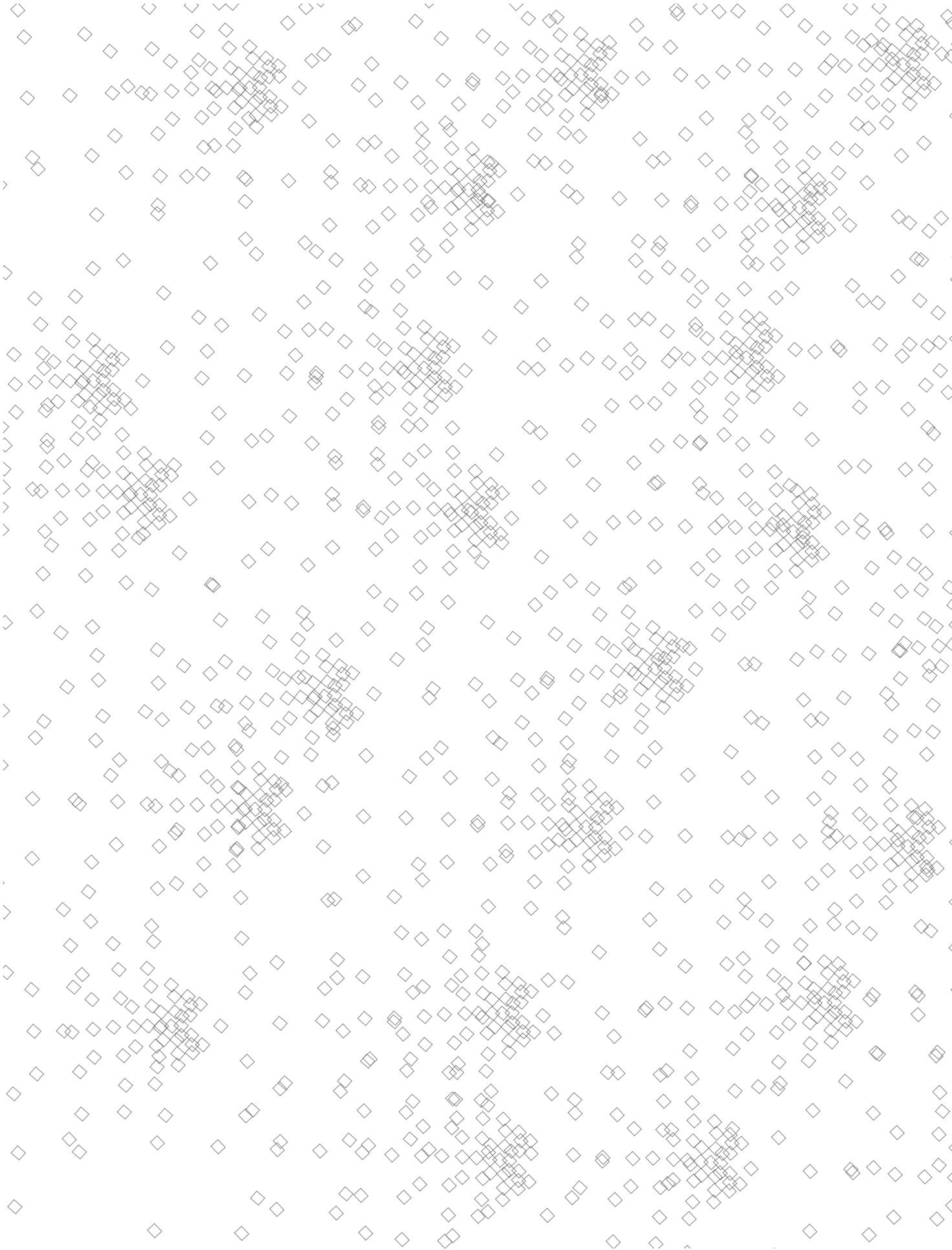
ACEPTADO: 6 julio 2008

CURRÍCULUM

DOMINGO CARLOS PUGLIESE es arquitecto graduado en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, es especialista en Planificación Urbana. Es magíster en Planificación Urbana. Ejerce la docencia en diferentes cátedras de Historia de la arquitectura.

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
C1428BFA Buenos Aires, Argentina

E-mail: arqdpugliese@yahoo.com.ar





planificación urbana
participación comunitaria
políticas habitacionales
función social de la propiedad
asentamientos informales precarios

city planning
community participation
social function of property
precarious human settlements

> DANIELA SZAJNBERG | GABRIELA SORDA |
GUADALUPE TELLO
Universidad de Buenos Aires

LAS TIERRAS DEL PLAYÓN FERROVIARIO DESACTIVADO DE CABALLITO: LA PUJA DE DISTINTOS ACTORES Y AGENTES POR SU APROPIACIÓN ESPACIAL

En tiempos de debate sobre instrumentos urbanísticos participativos y políticas habitacionales y fundiarias basadas en la función social de la propiedad, resulta oportuno difundir uno de los tantos casos de políticas urbanas contradictorias en la materia: tierras desafectadas de usos ferroviarios obsoletos en el barrio Caballito, consideradas vacantes por muchos actores sociales, aunque allí existe el asentamiento informal "Morixe". Múltiples propuestas de organismos públicos, desarrolladores y agrupaciones vecinales evidencian la complejidad y relevancia de la pugna por el uso y la apropiación de los pocos espacios urbanos sin definición de destino urbanístico en localizaciones privilegiadas de la ciudad de Buenos Aires.

The lands removed from obsolete railway uses in Caballito district in Buenos Aires: the struggle of several public and private social actors for its spatial appropriation

In times of debate about city planning with instruments that promote community participation, and housing and land policies based on the social function of property, it is appropriate to spread one of several contradictory examples: lands in Caballito district, removed from obsolete railway uses, which are considered vacant despite of the precarious human settlement which lies there "Morixe". Lots of proposals and projects from public and non public organizations, developers and real estate investors, make evident the complexity and relevance of the struggle for the use and appropriation of a few urban spaces without definition of master plans land use laws in privileged localizations in Buenos Aires City.

A partir de la desactivación de los playones ferroviarios de cargas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante: CABA) y del paralelo aumento del costo del suelo y escasez de tierras vacantes dentro de la ciudad como soporte para el actual boom inmobiliario, diversos actores han reinstalado y/o re-significado la categoría teórica y operativa “tierras vacantes” como cuestión urbana. Oszlak (1981) plantea que sólo algunas de las necesidades y demandas sociales

son *problematizadas*, en el sentido que ciertas clases, fracciones de clase, organizaciones, grupos o incluso individuos estratégicamente situados creen que puede y debe hacerse ‘algo’ a su respecto y están en condiciones de promover su incorporación a la agenda de problemas socialmente vigentes. Llamamos “cuestiones” a estos asuntos (necesidades, demandas) “socialmente problematizados”. (Oszlak 1981: 110)

La conceptualización social de estas tierras como “vacantes” omite la situación real de estos predios en los que desde principios de los años noventa comenzaron a desarrollarse asentamientos informales; cuyos habitantes, por su situación sociocultural y socioeconómica, no alcanzan a incorporar su problemática habitacional como cuestión. Los actores con poder de lobby se toman de la situación legal de estas tierras (el Código de Planeamiento Urbano aún asigna distrito de “Urbanización Futura” —UF— a estas tierras), omitiendo la condición real en la que muchas de ellas se encuentran: dando soporte territorial a asentamientos informales. Hacemos nuestras, entonces, las preguntas de Oszlak para abordar este análisis: “¿Quiénes son los actores que problematizan el asunto?, ¿sobre la base de qué recursos y alianzas?, ¿con qué oposición?” (Oszlak 1981: 111) y ¿qué destino promueven para estas tierras? Analizaremos para el desarrollo de estos conceptos las propuestas (normativas, arquitectónicas, etc.) en torno al predio de la playa ferroviaria de Caballito, contrastándolas con el dato sobresaliente de la realidad de estas tierras: el asentamiento informal Morixe.

Los conceptos de “tierra vacante” y “vacíos urbanos”

Según el glosario *Digital Parole* (2006), una definición posible de “vacío urbano”, derivada del concepto que en francés es designado como “*terrain vague*”, es la de espacio residual, vacío, abandonado, producto de tensiones no resueltas que hacen imposible su ocupación, y que pudieron haber derivado de trazas particularmente complejas pre-existentes. Pero también señala este glosario, que este concepto remite a la vinculación de estos rasgos con los de espacios indeterminados, inciertos, imprecisos, por un lado, y, por el otro, tierras libres, disponibles, expectantes en cuanto a su movilidad, espacios de lo posible. Hay también quienes lo traducen como “áreas vacantes”, reconocidas a partir de áreas desactivadas, zonas obsoletas e intersticios olvidados, residuo de mutaciones de las ciudades y sus periferias; sobre las que suelen discurrir alternativas de posibles usos futuros a partir de proyectos urbanos surgidos en ámbitos profesionales o académicos, con resoluciones destacadamente morfológicas o físicas que no necesariamente consideran los contextos sociales, culturales, jurídicos e institucionales que en esas tierras vacantes cambiarían su uso. Resulta pertinente la mirada que referentes como Martim Smolka o Nora Clichevsky, en el marco del Programa para América Latina y el Caribe del Lincoln Institute of Land Policy, aportan sobre la cuestión de la “tierra vacante”, asumiendo en principio que la misma posee significados diferentes para cada uno de los agentes y actores que actúan en el mercado de tierras:

El capital desarrollador interviene directamente en el proceso de ocupación del suelo, transformando sus usos con el objetivo de apropiarse de los lucros que sin él, serían beneficios extraordinarios o rentas para el propietario tradicional de la tierra; el Estado también modifica su rol, en especial, como oferente de tierra, a partir de la implementación de políticas de reforma del estado; y asimismo, la existencia de tierra vacante es un signo de que existen sectores urbanos de bajos

niveles de ingreso que no pueden ocupar los terrenos que en algún momento podrían haber comprado, o pequeños agentes inmobiliarios que no los pueden vender. Las estrategias de intervención del Estado para estos agentes serán significativamente diferentes de las políticas para los grandes inversores o capitalistas incorporadores. Aquí el papel que juega la participación de la población, sea a través de sus organizaciones o de manera individual, asume un papel importante. (Smolka 2002)

La literatura europea, por otro lado, define como “vacíos urbanos” tanto a inmuebles subutilizados como a tierras vacantes considerándolos espacios remanentes a la dinámica urbana que contrarían el principio de función social de la propiedad (Charline 1991). Los vacíos son elementos integrantes de los mercados de tierras de las ciudades y afectan las políticas fiscales. En nuestro país, como en toda América latina, son mínimas las políticas explícitas y marcos jurídicos regulatorios para tierra vacante e inmuebles subutilizados si se considera la magnitud de la problemática. Estas políticas podrían desempeñar un importante papel en la sustentabilidad urbana articulando acciones ambientales con planificación, cruzando este potencial soporte territorial con los problemas sociohabitacionales presentes. Los actores involucrados deben producir instrumentos normativos que trabajen “el tema del suelo urbano para poder ligar la planificación urbana con la política de vivienda” (Rolnik 2005: 20).

Situación dominial de las tierras estudiadas

La playa ferroviaria de Caballito, al igual que los otros predios de maniobras y cargas de las estaciones en la CABA, son tierras desafectadas de su uso ferroviario original total o parcialmente¹ y administradas por el Organismo Nacional Administrador de Bienes del Estado (ONABE). Los terrenos desafectados deberían destinarse a la construcción de centros de trasbordo multimodales de pasajeros, parques y plazas públicas,

En nuestro país, como en toda América latina, son mínimas las políticas explícitas y marcos jurídicos regulatorios para tierra vacante e inmuebles subutilizados.

construcción de viviendas y explotación comercial de locales. El ONABE² está autorizado a ceder parte de esos terrenos para uso público reservándose otra parte para emprendimientos comerciales privados. De ser cedidas estas tierras a la CABA, debería enmarcarse en el Código de Planeamiento Urbano (CPU), cuyo artículo 3.1.2 regula las condiciones de parcelamiento de tierras afectadas a uso y utilidad pública: del 100% de la superficie desafectada del uso ferroviario o servicio, el 65% debe destinarse a uso público y el 35% restante para usos privados.

La playa ferroviaria de la estación Caballito presenta 151.836 m² de superficie liberable. De esa superficie, 98.693 m² deberían tener uso público, y 53.143 m² para uso privado. Al estar categorizados como distritos UF (Urbanización Futura), se ven afectados además al artículo 5.4.9 del CPU, que establece que la remodelación de las afectaciones arriba descriptas deben ser estudiadas y contextualizadas en un plan urbano. Se agrega en el mismo artículo una norma especial³ que establece un ancho de mínimo 48 metros para la vía pública comprendiendo a ambas vías férreas.

A pesar de no existir tal plan urbano, un sector de este predio ya fue entregado al gobierno de la CABA que lo ha utilizado como equipamiento comunitario: plazas secas; y un sector de los galpones fue cedido en forma temporaria por el ONABE, y la empresa Ferrobaires, que desde el 2002 concesiona la estructura ferroviaria, a una asociación civil que maneja allí un centro cultural.

1. Por decretos del PEN 1090/97 y 870/98.

2. Antes Ente Nacional de Administración de Bienes Ferroviarios (ENABIEF).

3. Ordenanza N° 24.802 /70 BM 13724.

Contexto territorial

Con una densidad poblacional 1 a 394, según el informe del Programa de Descentralización con referencia al censo 1991, el barrio de Caballito es, en cuanto a los rasgos socioculturales, uno de los referentes de la clase media argentina. Allí conviven torres, producto de la más reciente tendencia constructiva en la CABA, con las típicas casas de barrio (Szajnberg 2007). En el área aparecen equipamientos de producción de tipo terciaria. Asimismo, existe un frente comercial en los ejes de la avenida Goyena, la avenida Directorio y la avenida Rivadavia, verdadero motor comercial del corredor del oeste, que concentra la actividad comercial más importante de la ciudad. Los emprendimientos que desarrollan el proceso de completamiento del tejido responden a las características residenciales, su excelente accesibilidad y proximidad con el corredor del oeste. En no más de 15 años, el barrio de Caballito se desarrolló y transformó significativamente.

El área cuenta con importantes vías de comunicación: avenidas paralelas y corredores que conectan eficientemente el tránsito vehicular. Presenta además infraestructuras de transporte masivo: dos líneas de subterráneos (A y E), el F.C. Sarmiento y multiplicidad de líneas de colectivo, conformándose este recorte en un destino excelente desde el punto de vista de la accesibilidad.

Una de las últimas obras significativas para Caballito (con relevancia para la conectividad del sector Oeste y Norte dentro de la ciudad) afecta puntualmente el sector específico de estudio: la construcción de un puente que cruza las vías del F.C. Sarmiento, entre la avenida Avellaneda y

Yerbal, a la altura de la calle Fragata Sarmiento. Este puente, ya habilitado, es parte del Programa de Conectividad Vial, a su vez parte del Plan Integral de Tránsito y Transporte (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires 2007). Según artículos periodísticos, el puente cuenta con características constructivas que permitirían su traslado a cualquier otro punto de la ciudad, lo que sugeriría un carácter “transitorio” (La Nación 2007). La existencia del puente estaría en infracción con el CPU: por la condición de afectación al distrito UF del predio, no puede realizarse intervención alguna sin la previa determinación del distrito urbanístico. Según comentario de algunas organizaciones, la bajada del puente coincide con un terreno que habría comprado la empresa CENCOSUD para desarrollar un hipermercado, lo cual coloca en duda la transitoriedad de dicha obra.

Actores, pujas y propuestas

Estableciendo un mapa de los actores afectados o interesados en el destino de este predio ferroviario –organizaciones no gubernamentales, sectores gubernamentales, empresas relacionadas a los desarrollos inmobiliarios y habitantes del asentamiento– e indagando en los discursos y acciones de los mismos buscaremos estudiar las interrelaciones, dinámicas y contradicciones dentro de cada grupo de actores (partiendo de la heterogeneidad que reconocemos a priori dentro de los grupos mencionados) y la capacidad de cada uno de estos grupos de articular u orientar las acciones de los otros. Empezaremos analizando el sector gubernamental y las políticas que implementa o proyecta implementar, entendiendo que:

Una política estatal es la suma o producto de iniciativas y respuestas, y si tenemos en cuenta que son diversas las unidades y aparatos estatales potencial y materialmente involucrados en la fijación de una posición, las predisposiciones o decisiones... resultarán a menudo inconsistentes o conflictivas entre sí. (Oszlak 1981: 114)

Cada estamento en que se puede desglosar el sector público tiene distintos proyectos que manifiestan diferentes posiciones o intereses.

Por lo tanto, cada estamento en que se puede desglosar el sector público tiene distintos proyectos que manifiestan diferentes posiciones e intereses:

El dueño de las tierras es el Gobierno nacional que las maneja a través del ONABE; dentro de sus principales funciones se encuentra su rol de administrador de los bienes del Estado nacional. Según lo expresa su sitio en Internet: “El eje de gestión del organismo está constituido por procesos tendientes a darle a los bienes afectados al ONABE los destinos adecuados desde una perspectiva social, cultural o productiva, según el caso” (ONABE 2007a).

Entre estos procesos destacamos:

- > Proyectos de desarrollo urbano.
- > Transferencias con destinos comunitarios.
- > Planes de viviendas y cesión de uso.

Si bien las tierras del playón aún no fueron transferidas al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA), el ONABE elaboró un anteproyecto que incluye viviendas en diferentes densidades, equipamiento y espacio público (ONABE 2007), que sería construido de ser rezonificado el predio, y adquirida a través de la compra por parte del GCBA el área correspondiente a espacio público.

Para la CABA, ese cambio de uso estaría definido por un proyecto dentro del Programa Corredor Verde del Oeste⁴ enmarcado por los objetivos del Plan Urbano Ambiental (1999) que, como plan director, establece una evaluación macro de la ciudad, contemplando aspectos sociales, productivos y político-económicos. Al no definirse la aprobación del mismo, surgen proyectos aislados en pos de la definición del destino urbanístico de estas tierras a través de la Legislatura; en algunos casos a partir del trabajo articulado entre funcionarios públicos y organizaciones vecinales.

Esta relación queda expuesta en los ocho proyectos de ley o resolución que publica el Centro de Documentación de la Legislatura local (CEDOM). Estos proyectos, que se sustentan principalmente en demandas de acciones concretas sobre el territorio de estudio, oscilan entre el pedido de cambio a distrito urbanístico UP (Urbanización Parque) al *alerta* por la presencia del asentamiento y las demandas de seguridad. Es decir, la repre-

sentación de estas playas de maniobra pasa de la vacancia total al reconocimiento del asentamiento como foco de inseguridad. Esto último queda expuesto en el proyecto presentado por el Partido Popular Cristiano que manifiesta:

El motivo de la presentación del presente proyecto radica en la necesidad de los vecinos del barrio de Caballito, que se encuentran preocupados por la notoria cantidad de personas indigentes que se están asentando en forma ilegal o clandestina en los predios pertenecientes a la estación... El asentamiento de estas personas, debido a la gran cantidad de terreno adyacente a la estación, aumenta notable y constantemente, día a día, generando de esta manera una mayor inseguridad en la zona, sobre todo durante el horario nocturno... La respuesta debe ser rápida y urgente, adelantándose a los hechos y no cuando éstos ya se han producido... Por los dichos, el Gobierno de la Ciudad debe tomar las medidas pertinentes, para así evitar que las personas mencionadas se arraiguen en la zona, puesto que, según testimonios de los vecinos, los indigentes provienen de la Villa 31, generando inseguridad y miedo ante el riesgo de posibles delitos que pueden producirse en el barrio en cuestión, transitado por una gran cantidad de personas diariamente. (Busacca 2007)

En la elaboración y presentación de estos proyectos se establece una articulación específica entre diferentes actores sociales: Los representantes de distintos partidos políticos que constituyen la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires elaboran proyectos por propia iniciativa o a partir de proyectos construidos por intereses sectoriales a los cuales estos funcionarios representan. Estos sectores, difusamente presentados como “vecinos” o “comunidad”, son la herramienta para legitimar y fundamentar las acciones requeridas.

Organizaciones vecinales, como la Proto Comuna Caballito, han promovido la desafectación del distrito UF y la afectación a distrito UP (Urbanización Parque) junto a fun-

4. El proyecto, comprendiendo todas sus etapas, es una estructura continua que se desarrollará desde Once hasta Liniers, con una extensión de aproximadamente 9.5 km, como parque lineal público con oferta de servicios y actividades recorriendo espacios urbanos de distintas características, y continuando en territorio metropolitano.

cionarios políticos, con los que se ha elaborado un proyecto de ley presentado en marzo de 2007: La “transferencia de un predio en propiedad a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires” y la afectación a distrito UP, “para lograr la concreción del gran parque público de casi 17 hectáreas (incluyendo la superficie correspondiente al Corredor Verde del Oeste)” (Proyecto n°: 200700597), llamado “Parque del Bicentenario”. Dicho proyecto se fundamenta en que “la concentración poblacional está acompañada por una importantísima densidad comercial y de servicios de diferente orden, factores coadyuvantes en materia de impacto ambiental, que conforman un grado de contaminación preocupante para la calidad de vida de sus habitantes y del resto de los vecinos y visitantes de Buenos Aires”. Queda explícita también la preocupación de que estos predios sean captados por los negocios inmobiliarios y se destacan las versiones periodísticas “que mencionan para la misma área nuevos emprendimientos inmobiliarios con el carácter de condominios cerrados y la instalación de un hipermercado” (La Porta 2007).

Con conocimiento del contexto mediato que se presenta en este sector de la ciudad, no sería absurdo pensar en la existencia de proyectos inmobiliarios para estos predios. Aunque fidedignamente no se han publicado o confirmado licitaciones de estos predios, la situación confusa dominial, de tenencia y ocupación que se establece alrededor de estas tierras genera el escenario ideal para las especulaciones y los rumores. Los intereses de los desarrolladores inmobiliarios ya han colisionado con los de los vecinos organizados, por ejemplo la asociación SOS Caballito, quienes se movilizaron contra las torres realizando cacerolazos, presentaron amparos ante la justicia, y lograron que la Legislatura proponga el cambio de zonificación en varias áreas de Caballito.⁵ Como respuesta, la empresa Koad S.A., constructora de dos torres de 32 pisos en Caballito, promovió un juicio por daños y perjuicios a Mario Oybin (presidente de SOS Caballito) y otros vecinos (Di Toma Mues 2007), mientras tanto la Cámara Inmobiliaria sentó su posición. El comuni-

cado de prensa publicado por la Cámara Inmobiliaria Argentina en *La Nación* y *Clarín*, 23 y 26 de diciembre de 2006 respectivamente, nos muestra su opinión:

A partir de quejas de vecinos (seguramente atendibles en algunos casos) se estableció muy inteligentemente una organización con indisimulables fines políticos creando un demonio apocalíptico al cual denominaron torres, centrando el reclamo en un barrio como el de Caballito, donde justamente son las menos, pues para construir las se necesitan un mínimo de tres lotes contiguos de frente y no los hay disponibles actualmente en dicha zona. Concretamente, de los que se está hablando es de edificios entre medianeras y dentro de una zonificación permitida por el código de planeamiento urbano, vigente... ¿Porqué se rompe la confianza en el inversor que se encuentra de un día para el otro sin seguridad jurídica que lo ampare? Los extranjeros que piensan invertir se retraen y se retrae el mercado en general ante la incertidumbre futura. Se postergan o se cancelan proyectos difícilmente recuperables en el tiempo. Se contagia y se amplía el temor en todas las demás zonas. (Cámara Inmobiliaria Argentina 2007)

Los proyectos de ley son construidos a partir de una serie de conceptos y temas parcialmente legitimados: “vecinos”, “participación”, “espacio público”, “contaminación”. Temas reales, complejos y necesarios de abordar. Sin embargo, el uso de estos conceptos denota la omisión, en algunos casos, de otras problemáticas como el déficit socio-habitacional por fuera de la zona sur de la ciudad y, en otros, el oportunismo de actores con intereses de especulación inmobiliaria, así como también contradicciones entre el interés por la apropiación del espacio urbano desde la perspectiva local de escala barrial y el interés general del conjunto de los ciudadanos de la ciudad.

La Asociación Playa de Cargas Caballito es otro grupo de vecinos que materializan y ponen en crisis el carácter vacante de este predio, que

5. Exp. 1867-D-06, Proyecto de Ley, modificación del CPU, limitación de altura en el polígono Barrio Caballito en el área del polígono avenida La Plata, avenida Directorio, Curapaligüe, avenida Donato Alvarez, avenida Juan B. Justo, avenida San Martín, avenida Ángel Gallardo, Río de Janeiro, avenida La Plata, polígono que incluye el predio estudiado.

contiene la que fuera vivienda de uno de los fundadores del *Ferrocarril Oeste* (Don Norberto de la Riestra)... La “Playa de Cargas Caballito” junto al “Patio de los Lecheros” es un predio con un eje claramente ferroviario. Los pórticos de acceso al predio, la balanza de cargas, el tanque de agua, las calles adoquinadas, los galpones ferroviarios, la casa histórica hacen a un conjunto patrimonial histórico, cultural indivisible. (Entrevista de los autores vía mail realizada a la señora Carolina Rovira)

Los vecinos gestionaron ante la Legislatura, el ONABE y la Defensoría del Pueblo, que se protegieran estos edificios declarándose a la Playa de Maniobras como “Patrimonio Histórico y Cultural”. Ellos destacan “la importancia de construir un espacio donde trabajar junto a la participación activa de los vecinos, las instituciones, la comunidad educativa” y que tenga como objetivo crear “un entramado social que ayude a recuperar y fomentar la identidad de nuestro barrio” (entrevista citada). Planean para ello plantar árboles nativos donados por el Ministerio de Medio Ambiente de la Ciudad para realizar el “Bosque de Plantas Autóctonas”; también gestionan un polideportivo en un galpón. Por otra parte, reciclaron un galpón ferroviario convirtiéndolo en la “Estación de los Deseos-Arte Comunitario” que ofrece una incubadora de proyectos culturales y artísticos. Si bien los vecinos dicen conocer el asentamiento de viviendas existentes dentro del predio, “por ahora estamos trabajando en la parte de la entrada de la Playa de Cargas y hasta el puente” (entrevista citada), y dejan fuera de su área de influencia al asentamiento informal Morixe.

Es indiscutible la influencia que han tenido en el urbanismo de los últimos 10 años la crítica, las reivindicaciones y las propuestas de las reacciones ciudadanas. La revalorización de los centros históricos, la superación de un urbanismo concebido como vivienda más vialidad, la incorporación de objetivos de redistribución social y de cualificación ambiental, etc., deben mucho a estos movimientos críticos ...

Es indiscutible la influencia que han tenido en el urbanismo de los últimos 10 años la crítica, las reivindicaciones y las propuestas de las reacciones ciudadanas.

Pero como nada es perfecto no es inútil señalar algunos aspectos más discutibles de estas reacciones cívicas. Citamos dos: el conservadorismo a ultranza de los barrios y de su población. En algunos casos, los residentes se consideran los únicos propietarios de su barrio y se constituyen en una fuerza social contraria a cualquier cambio o transformación. Se olvida que el barrio forma parte de un todo, el cual también es consumido o atravesado por los usuarios, los que trabajan, o lo atraviesan, y tienen interés y derecho a esta parte de la ciudad... El otro aspecto discutible sobre el que conviene llamar la atención es la desconfianza o el prejuicio contrario a los grandes proyectos urbanos presente en los movimientos urbanos o ciudadanos más críticos. Es cierto que muchas veces este prejuicio estaba más que justificado por las experiencias nefastas de muchos proyectos de los años sesenta y setenta vinculados a corrupciones, especulaciones, destrucciones del ambiente urbano, pérdida de espacios públicos, despilfarro, proyectos urbanos excluyentes, etc. En todo caso, parece más positivo, en un marco democrático, debatir los grandes proyectos y, si es preciso, proponer alternativas. (Borja 1997: 4)

Esta serie de proyectos e intereses, las ideas proyectuales esbozadas para este predio, la mirada satelital del *Google Earth* que hasta antes de actualizarse (en enero de 2008), nos mostraban una “tierra de nadie”, contrastan con la construcción concreta de la ciudad (con

su dinámica y movilidad) por parte de las familias que no encuentran espacio al que puedan acceder, una centralidad que se erige a partir de espacios formales dependientes de la informalidad laboral y dominial; y con los que sí acceden y usufructúan su derecho a la apropiación del espacio urbano, a la conexión y a la participación, tomando aquella otra acepción del “vacío urbano”: el de la tierra libre, disponible, el espacio de lo posible. En el asentamiento informal que sus habitantes bautizaron “Morixe”, ya que a su lado se erigen los silos de la homónima empresa alimenticia, lindante con el estadio de Ferrocarril Oeste, residen aproximadamente 14 familias. El asentamiento se encuentra dentro de la superficie que el CPU define como liberable, y ocupa alrededor de 2000 m².

Los habitantes del asentamiento se dedican en general, como medio de subsistencia, a la actividad informal del *cartoneo* por la zona. Las características residenciales y los importantes ejes comerciales de Caballito permiten a estos pobladores contar con la opción de cartonear cuando no realizan otro tipo de trabajos, o tomarlo como su única actividad de ingreso. La relación con esta centralidad barrial, más allá de la existencia de estas tierras vacantes, es una condición indispensable para la actividad productiva de los habitantes de Morixe. En el acceso a las playas, por la calle Bacacay, las antiguas casas de la estación sirven de vivienda para otro grupo de familias.

Los habitantes del asentamiento recibieron un permiso por escrito del GCBA para permanecer allí (aunque el GCBA no detenta aun el dominio de este predio) y muchos de ellos están registrados como “recuperadores urbanos”, por lo cual su existencia ha sido reconocida por el gobierno local, aunque no fueron incluidos en ninguna operatoria de vivienda social. Las políticas públicas territo-

riales del GCBA han continuado permitiendo la profundización de situaciones como las de este asentamiento, con políticas ineficientes para dar respuesta a la mayoría de los sectores de la población que no pueden acceder al mercado de viviendas, ni al mercado laboral. El sector público, en este caso, propone una articulación precaria con estos otros vecinos del barrio, que no han sido tenidos en cuenta en los proyectos propulsados por organizaciones vecinales y la Legislatura, más que como un conflicto a erradicar para dar paso a las propuestas propulsadas.

La ciudadanía plena no se adquiere por el hecho de habitar una ciudad. Ni tampoco es suficiente tener un documento legal que acredite tal condición... La ciudad como espacio público, abierto, necesita de zonas ilegales o legales, territorios de supervivencia porque en ellos se puede obtener alguna protección y algunos excedentes de los bienes y servicios urbanos (zonas rojas, centros degradados) o porque se ocupan precariamente excedentes de vivienda o de suelo en los márgenes. El proceso hacia la ciudadanía requerirá un doble proceso de legalización del habitante (papeles y empleo) y del territorio / vivienda (sea el ocupado, sea otro alternativo). Pero un proceso puede dinamizar al otro o viceversa. (Borja 1997: 5)

Notamos que los diferentes actores presentados no han logrado, hasta el momento, articularse entre sí para potenciar y compartir sus intereses (salvo las asociaciones civiles que presentan proyectos a la Legislatura, que tiene interés en su aprobación para legitimarse políticamente).

El ONABE no puede vender a los privados el porcentaje de tierra que tiene permitido vender, ya que la misma aún no tiene una codificación que le permita a los privados construir y sus pedidos a la Legislatura porteña fueron desatendidos, lo cual es correcto ante la falta de aprobación del Plan Urbano Ambiental que debiera orientar la rezonificación de esos terrenos. Por otro lado, es entendible la falta de interés de la ciudad en otorgar una rezonificación a este predio, ante la decisión del ONABE de no ceder gratuitamente a la ciudad

La ciudadanía plena no se adquiere por el hecho de habitar una ciudad o tener un documento legal.

las tierras que corresponderían a espacio público. A pesar de lo anterior, el Poder Ejecutivo de la Ciudad denotó su operatividad, al menos en el caso de la reciente ejecución de la obra pública del puente vehicular que une las calles Yermal y Avellaneda atravesando el predio ferroviario, pasando por alto la necesidad de plan urbano alguno.

Por otro lado, de desarrollarse nuevas viviendas en estos predios, nada hace suponer la inclusión de los actuales pobladores, sino más bien, el avance de estrategias de mercado que no tendrían a los actuales pobladores del asentamiento Morixe como destinatarios.

Estas estrategias probablemente se vean dificultadas por los activos vecinos del barrio, quienes ya lograron el tratamiento de proyectos de leyes contra la construcción en altura en el barrio de Caballito, siendo plausible que se movilicen contra la aprobación de la construcción de torres en estas tierras aún a cargo del ONABE, indistintamente del destino social de esas viviendas. Por otra parte, los residentes del asentamiento Morixe, ocupados en la supervivencia diaria, no han podido formar, hasta el momento, espacios colectivos donde poder trabajar en pos de sus expectativas de radicación como lo han hecho tantos otros grupos de pobladores en el caso de otros asentamientos y villas de emergencia.

La fragmentación de intereses, que no son desde el punto de vista urbanístico irreconciliables, ha derivado en una cantidad de acciones que, cuando no se anulan entre sí, impiden desarrollar el verdadero potencial de estos terrenos como catalizador social y urbano. Producir acciones verdaderamente participativas, que incluyan a todos los actores en juego en acciones concertadas, se impone —una vez más— como una necesidad. Nora Clichevsky enfatiza:

En un momento en que se replantean la planificación y gestión urbanas, la tierra vacante podría asumir un papel importante para todos los sectores sociales, según las políticas que el Estado implemente: para los excluidos, significaría un lugar donde vivir; para los sectores medios, abriría posibilidades de áreas verdes, equipamiento, recreación, etc.; para los inver-

sionistas en la ciudad, aportaría acceso a tierras para los nuevos usos emergentes; para el Estado vendedor de tierras, ofrecería la posibilidad de obtener ingresos en un momento de ajuste fiscal; para la ciudad en su conjunto, constituiría una reserva para asegurar la sustentabilidad y racionalidad del capital social incorporado no utilizado. (2002: 63)

Reflexión final

Si volvemos a las preguntas de Oszlak que utilizamos para abordar este análisis: “¿Quiénes son los actores que problematizan el asunto?, ¿sobre la base de qué recursos y alianzas?, ¿con qué oposición?” (Oszlak 1981: 111) y ¿qué destino promueven para estas tierras?, vemos que los diferentes organismos de gobierno se manifiestan como actores independientes, con intereses a veces encontrados, y aliándose con diferentes actores de la sociedad civil. El ONABE tiene interés en la rezoificación para poder colocar parte de las tierras en el mercado inmobiliario, que necesita de tierras *vacantes* dentro de una ciudad con poca disponibilidad de las mismas y mucho menos en zonas “bien ubicadas”. Con respecto a la parte de las tierras que por ley corresponde a espacio público, el ONABE quiere vendérselas a la ciudad. Los diferentes estamentos dentro del GCBA a la vez tienen políticas que responden a intereses diferentes: el Ejecutivo decreta inconsultamente, el Poder Legislativo en general apoya las iniciativas de los vecinos organizados, quienes desean que el predio se convierta en un parque, ya que eso los legitima políticamente. La Justicia, hasta ahora, también ha apoyado a dichos vecinos en su lucha contra la construcción de torres y edificios en altura. Los únicos actores que no han constituido alianzas que fortalezcan su posición han sido los habitantes del asentamiento dentro del predio, cuyo interés es el de vivir cerca de su medio de subsistencia: los residuos. La única acción de otros actores que da cuenta de su existencia es contraria a sus intereses, pues el proyecto de la Legislatura de la ciudad intenta echarlos sin proponer ninguna solución a su situación habitacional y laboral.

Desde lo conceptual, la noción de “vacío urbano” que está definida morfológicamente, omitiendo el análisis social, propone difusamente que esas tierras también están vacías de gente. Este concepto implica un imaginario que no coincide con la construcción real de ciudad que están haciendo los sectores invisibilizados, que la *construyen* por fuera de la producción del mercado y de las herramientas legales y de la dinámica partidaria; por fuera de los discursos y saberes legitimados. Este concepto así definido es funcional a los intereses de algunos legisladores, técnicos o personas no interesadas en reconocer a los vecinos del asentamiento. Aquellos definen casos como el estudiado sin dar cuenta de la realidad construida, y legitimando sus propuestas urbanas en herramientas supuestamente realistas (como el *Google Earth*, cuya imagen hasta hace poco estaba desactualizada) o en las normativas (como el CPU) que plantean situaciones abstractas que no necesariamente concuerdan con lo que la dinámica social construye.

A falta de un plan regulador o un plan urbano ambiental actualizado para la Ciudad, estas posturas quedan a veces legitimadas por el discurso políticamente correcto de participación ciudadana, y se aprueban a través de la Legislatura, cuyo interés inmediato es electoral. Este tipo de participación ciudadana no es perfecto, porque supone la intervención de un sector de la ciudadanía con meritoria capacidad de acción, y excluye a quienes carecen de condiciones básicas para su organización, como es el caso de muchos de los pobladores de los nuevos asentamientos informales de la CABA.

El reducir la tensión entre no más de dos sectores (más las pujas interiores dentro de los actores sociales gubernamentales) induce en el imaginario público que se hayan construido sólo dos posturas en relación al destino de estas tierras: la de la especulación inmobiliaria y la del potencial espacio público, dejando afuera de la discusión el potencial de estos espacios para contener programas de vivienda social o, si se quiere, todos los programas antedichos conviviendo en una ciudad integrada. Por momentos, a través de la mención u omisión de discursos y acciones, parecieran confrontarse los problemas habitacionales, la

pobreza y el espacio público. ¿Qué connotación positiva indiscutible tiene este programa urbano que no llega a ser problematizado? El espacio público y, sobre todo, las áreas verdes, se presentan como la gran *cuestión* del espacio urbano. Cuestión protagonista en los discursos de los actores que detentan el poder político, vía de legitimación y confirmación de posturas progresistas. Sin embargo, por abierto y gratuito, un espacio no necesariamente es público. Esto invita a reflexionar más profundamente sobre el significado, función y destinatarios del espacio público. ¿Cuál es el imaginario de *espacio público* de los diferentes actores? ¿Puede el espacio público ser excluyente y exclusivo? Al conceptualizar estos espacios solamente de recreación, de goce individual, y no de la integración, ¿el espacio público se pierde como espacio de construcción colectiva, y por ende, de construcción política? Cabe preguntarse si es realmente el espacio público, el espacio habilitante para la construcción del cuerpo social.

En estos espacios, considerados por muchos como “vacíos urbanos”, se manifiestan todas las formas posibles de pensar, hacer y regular la ciudad: lo legal y lo ilegal, lo formal y lo informal, el saber técnico, el saber popular, el acceso a la información, la capacidad de traccionar. Queda así expuesta toda su complejidad: espacios de dominio nacional insertos en una ciudad autónoma, las pautas que le imprime el modelo de desarrollo, las propias contradicciones que se generan adentro de este modelo (la dependencia con la informalidad), las pujas internas del estado (el estado nacional y el estado municipal), el devenir histórico, y las necesidades concretas de los actores involucrados; intereses y cosmovisiones que sólo pueden ser conciliados produciendo un proceso proyectual y de gestión participativo e inclusivo ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORJA, Jordi.** 1997. "Ciudadanía y espacio público" en *Debat Barcelona. Ciutat real ciutat ideal. Significado y función en el espacio urbano moderno* [Barcelona: Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona], 4-23.
- BUSACCA, Ricardo.** 2007. *Proyecto N° 20020607. Año 2002. Sesión 11-04-2002.* Bloque: Partido Popular Cristiano, www.cedom.gov.ar [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- CAMARA INMOBILIARIA ARGENTINA.** 2007. www.cia.org.ar/noticias/NotiCIAS3.asp?url=182 [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- CEDOM.** 2007. www.cedom.gov.ar [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- CHARLINE, Claude.** 1991. *Le régénération urbaine* (París: PUF).
- CLARIN.** 2007. www.clarin.com/suplementos/arquitectura/2005/03/01/a-930287.htm [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- CLICHEVSKY, Nora.** 2002. "El contexto de la tierra vacante en América latina", en *Tierra vacante en ciudades latinoamericanas* [Toronto:Lincoln Institute of Land Policy].
- DIGITAL PAROLE.** 2006. Glosario digital, www.parole.aporee.org [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- DI TOMA MUES, Ignacio, ed.** 2007. www.elbarriopueyrredon.com.ar/ediciones_07/marzo/elbarrio_construccion.shtml [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.** 2007. www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/dgpru/ru.php?menu_id=18023 [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- LA NACION.** 2006. "El negocio de la basura", www.lanacion.com.ar/Archivo/nota.asp?nota_id=817616. 25/06/2006 [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- LA NACION.** 2007. "Un puente para 'reunificar' Caballito", www.lanacion.com.ar/informaciongeneral/nota.asp?nota_id=922236, julio 2007 [Consulta: 2 de diciembre 2007].
- LAPORTA, Norberto.** 2007. *Fundamentos del proyecto de ley n° 200700109.* Bloque: Partido Socialista, www.cedom.gov.ar [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- ONABE.** 2007. "Programas de conservación y desarrollo urbanos. Proyectos realizados", www.onabe.gov.ar/proyectos-obras-onabe.html [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- ONABE.** 2007a. "Función social. Asuntos oficiales", www.onabe.gov.ar/asuntos-oficiales.html [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- OSZLAK, Oscar.** 1981. *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación* [Buenos Aires: CEDES, Documento G.E. CLACSO, N° 4].
- PLAN URBANO AMBIENTAL.** 1999. *Programa de cambio de usos de playas ferroviarias de carga. Caracterización urbanística* [Buenos Aires: GCBA].
- ROLNIK, Raquel.** 2005. Transcripción de intervenciones de Raquel Rolnik "Taller de intercambio Acceso al suelo urbano y políticas habitacionales autogestionarias", *Revista Vivienda Popular*, 56, Buenos Aires.
- SMOLKA, Martim.** 2002. "Introducción", en *Tierra vacante en ciudades latinoamericanas*, comp. Nora Clichevsky [Toronto: Lincoln Institute of Land Policy], 1-4, www.lincolninst.edu [Consulta: 2 de diciembre de 2007].
- SZAJNBERG, Daniela.** 2007. *El proceso de densificación del tejido residencial de Buenos Aires desde los años noventa*, tesis de maestría en planificación urbana y regional. Manuscrito disponible en la Biblioteca Sarrahil del PROPUR-FADU-UBA.

RECIBIDO: 22 noviembre 2007

ACEPTADO: 11 marzo 2008

CURRÍCULUM

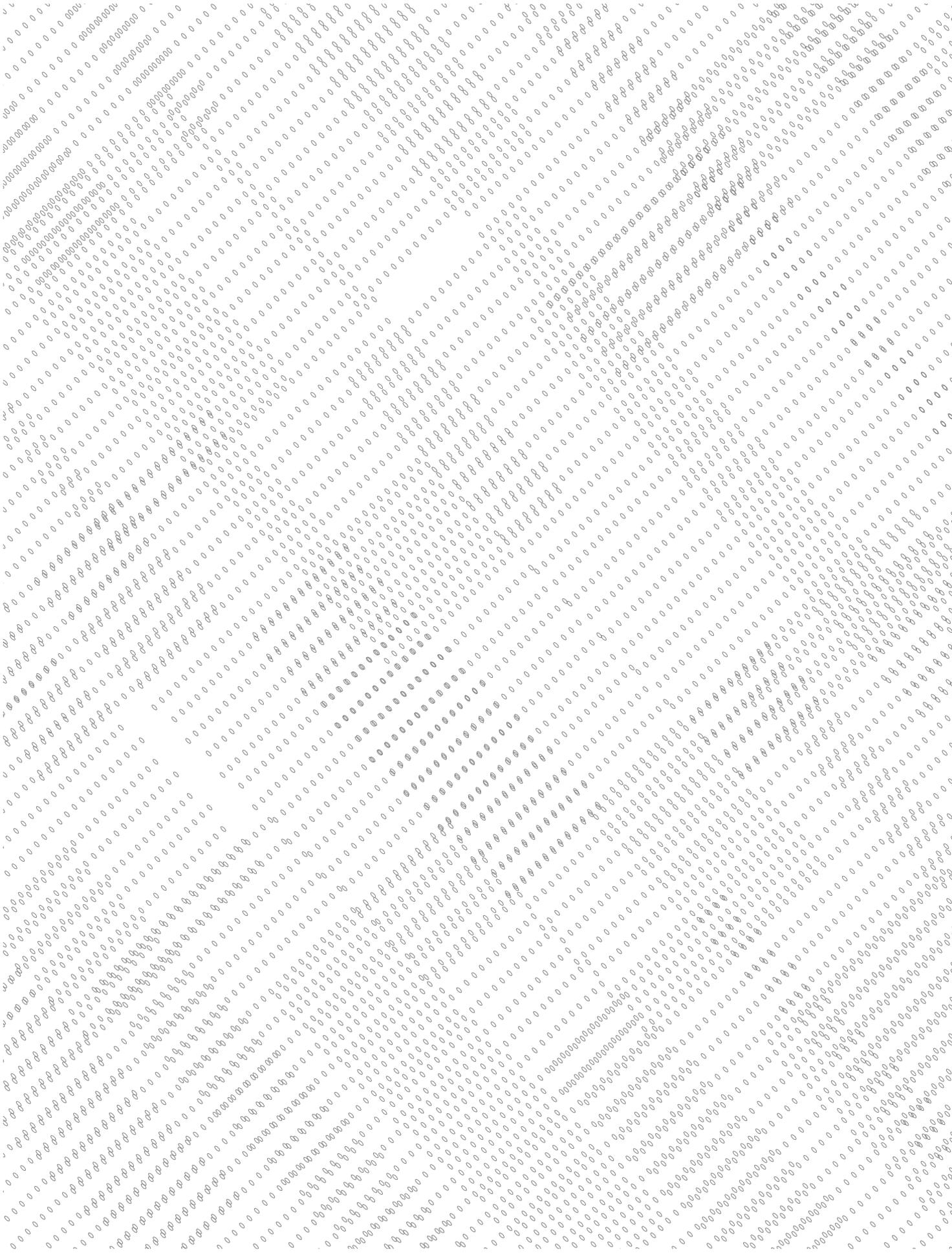
DANIELA SZAJNBERG es arquitecta egresada de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en 1992. Especialista del Postgrado en Planificación Urbana y Regional (1999) y magíster en Planificación Urbana y Regional (2007). Actualmente se desempeña como profesora e investigadora de la FADU-UBA. Es directora de los proyectos de investigación UBCyT A815 "La valorización del espacio residencial en la Región Metropolitana de Buenos Aires desde la lógica pública, privada y autogestiva" y SI-U2 "Procesos proyectuales participativos y espacio urbano", y coordinadora del área Urbanismo de la Secretaría Académica y de la Unidad de Investigaciones en Planeamiento Urbano y Regional de la Secretaría de Investigaciones de esta misma Facultad.

GABRIELA SORDA es estudiante avanzada de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Es integrante de los proyectos de investigación A815 y SI-U2, y ayudante docente de la asignatura Historia III, cátedra Gutman-Molinos, en esa misma facultad. Actualmente, también se desempeña como directora de Hábitat en la Secretaría de Acción Comunitaria y coordinadora de la Unidad de Investigaciones en Historia, Teoría y Crítica en la Secretaría de Investigaciones de la FADU-UBA.

GUADALUPE TELLO es estudiante avanzada de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Es integrante de los proyectos de investigación A815 y SI-U2, y se ha desempeñado como pasante del Programa de Formación en Investigación de la Secretaría de Investigaciones de la FADU-UBA.

Unidad de Investigaciones en Planificación Urbana y Regional (UPUR)
Secretaría de Investigaciones
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
C1428BFA Buenos Aires, Argentina

E-mail: danielaszajnberg@yahoo.com





tendencias de cambio
cambios en uso de la tierra - tipo de cobertura
imágenes satelitales
clasificación regional

change detection
land use - land cover change
satellite images
region classification

> DIANA E. DE PIETRI | PATRICIA DIETRICH |
MARÍA ADELA IGARZABAL DE NISTAL
Universidad de Buenos Aires

INDICADORES AMBIENTALES DERIVADOS DE LAS TRANSFORMACIONES DEL USO DE LA TIERRA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES (1985-2001)

El objetivo del presente trabajo fue analizar los cambios en el uso de la tierra generados por el crecimiento de Buenos Aires mediante la elaboración de un "modelo" de uso del territorio. La detección de cambios se realizó a partir de una secuencia multi-temporal de imágenes Landsat-TM procesadas y transformadas por el método Tasseled Cap para caracterizar el territorio a través de sus propiedades físicas, brillo y verdor para luego analizarlo sobre el catastro urbano. La integración de los datos satelitales con los datos catastrales resultó de gran utilidad para discernir las transformaciones o cambios acontecidos por la actividad urbana o rural.

Environmental indicators that have derived for the transformations of land use in the Metropolitan area of Buenos Aires (1985-2001)
The objective of the present was to analyze the changes in the use of the land generated by the growth of Buenos Aires by means of the elaboration of a "model" of use of the territory. The detection of changes was carried out starting from a multi-temporary sequence of satellite images Landsat-TM. The images were transformed by the method Tasseled Cap to obtain a characterization of the territory according to their physical properties. The result was confronted with cadastral information. The integration of information of different origin was of great utility to discern the transformations or changes happened by the urban or rural activity.

Introducción

El objetivo del presente trabajo fue analizar los cambios en el uso de la tierra generados por el crecimiento de Buenos Aires mediante la elaboración de un *modelo* de uso del territorio que contempla las tendencias de cambio en el uso de la tierra, a partir de información espectral y catastral. Dicho análisis resulta de gran utilidad para orientar y evaluar procesos de gestión de los recursos naturales, programas de desarrollo y/o monitoreos debido al relevamiento de extensas superficies a un costo relativamente bajo. En las últimas décadas, la teledetección y los sistemas de información geográfica (SIG) se han convertido en herramientas muy útiles para la gestión y ordenación de los territorios de las áreas urbanas. Este hecho cobra mayor relevancia donde la precaria disponibilidad de información de base y de aspectos temáticos dificulta una adecuada planificación de los espacios urbanos. Estos suelen estar en una continua expansión, generalmente de tipo espontáneo, producto del aumento demográfico y de las mejores ventajas que ofrecen las ciudades, donde se concentra el capital, frente a los espacios rurales. Un ejemplo puede darse a través del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) ya que fue el resultado de un largo proceso de urbanización que se consolidó con un patrón heterogéneo por estar conformado por un grupo de municipios que circunvalan la ciudad de Buenos Aires con diferentes escenarios socioeconómicos. Se la conoce con el nombre de “Gran Buenos Aires” o “Conurbano Bonaerense” y concentra a 11.255.600 habitantes y más del 40% del Producto Bruto Industrial.

La cartografía de las áreas urbanas, a partir del procesamiento de imágenes de satélite, por sí sola queda condicionada a la diferenciación que pueda realizarse sobre las cubiertas urbanas que no presentan respuesta espectral consistente (Herold, Gardner y Roberts 2003: 1907-1919, Molina 2005: 195-234, Digirolamo 2006: 119). En el caso particular que nos ocupa, dentro de un área urbana consolidada existe una variedad enorme de tipo de cubiertas materiales (tejas, losa, chapa, etc.), que presentan diferente respues-

ta espectral en superficies poco extensas. La dificultad estriba en la heterogeneidad de los elementos urbanos en cuanto a formas, tamaños y materiales, lo cual supone una gran variedad de respuestas espectrales en la imagen, que en muchos casos se agrava con la escasa resolución espacial de los sensores (Romero 2006: 13-41).

Las contribuciones de los datos satelitales en áreas urbanas se resumen a:

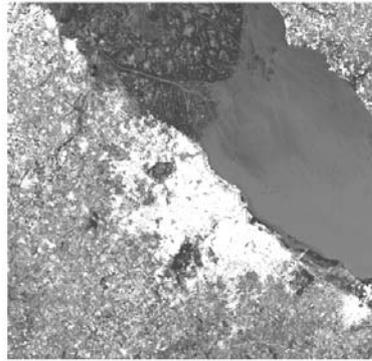
- (A) La relación entre la superficie de la mancha urbana y población total de la ciudad.
- (B) La descripción de las diferencias internas de una ciudad.
- (C) La caracterización de las relaciones entre la morfología del medio urbano y las características demográficas y socioeconómicas de los habitantes.

En este marco, las investigaciones sobre los cambios en el uso de la tierra aportan datos significativos, en tanto que puedan identificar las cubiertas que tienden a extenderse sobre el espacio a expensas de la reducción de las superficies de otras. Estas transformaciones de las coberturas del territorio, debido a las diferentes actividades productivas, conforman información primaria a partir de la cual se derivan algunos indicadores ambientales (Aldana T. 2005: 39-62, Fabyi 2006: 42-64).

El diagnóstico ambiental de un sitio, a través del modelado del uso de la tierra y cambio de cobertura (Land-Use & Cover Change-LUCC-), es una manera de evaluar la afectación de la actividad humana en el ambiente (LUCC 2002, Turner, Skole, Sanderson, Fischer, Fresco y Leemans 1995, Lambin, Baulies, Bockstael, Fischer, Krug, Leemans, Moran, Rindfuss, Sato y Skole 1999). El patrón espacial generado por los usos del territorio y su proceso de transformación constituyen una información indispensable para los planificadores al momento de establecer los programas de desarrollo.

La detección de cambios es el proceso de identificar diferencias en el estado de un área al observarla en diferentes cortes cronológicos (Smits y Annoni 2000: 1484-1488). El estudio de las transformaciones del territorio a través de las comparaciones satelitales entre fechas se ha venido empleando para detectar cambios en las cubiertas forestales

1. Reflectancia B7, 3, 2 Dic 20, 2000



2. Tasseled Cap B1, 2, 3 Dic 20, 2000

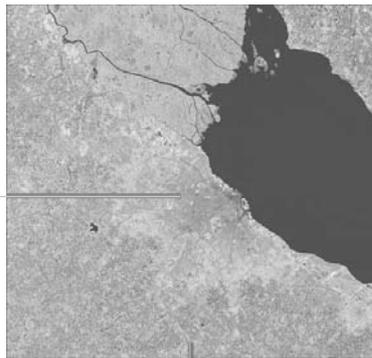
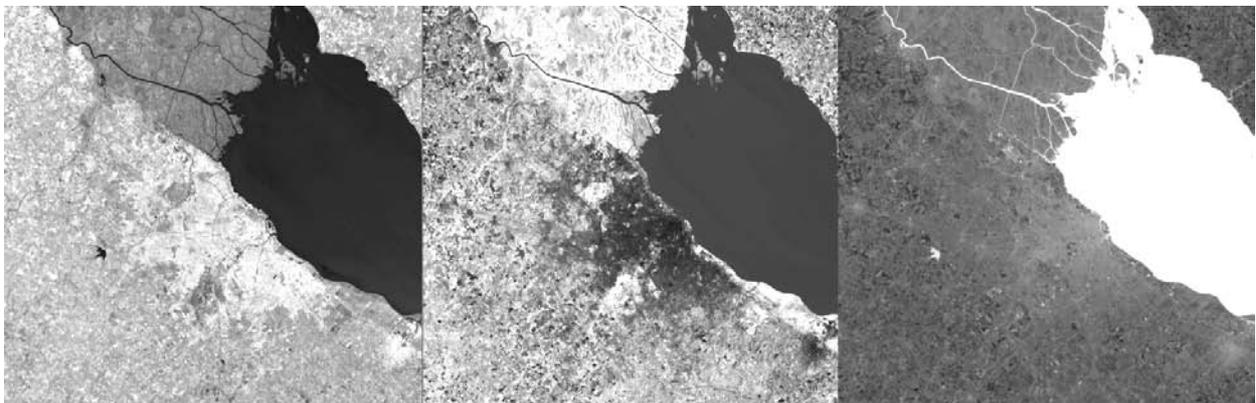


Figura 1

Escenas satelitales involucradas en la transformación Tasseled Cap. La escena satelital (1) de cada una de las fechas fue transformada mediante TTC a una nueva imagen (2) construida por tres bandas. La composición de color obtenida es resultado de asignarle un color por banda. Al brillo se le asignó el canal rojo, el verde a la vegetación y al agua el canal azul. La interpretación de las bandas en forma independiente muestra que los tonos claros representan en la banda de brillo el área urbana del AMBA; en la banda de verdor indica la vegetación del Delta y cuencas del Lujan, Reconquista, Riachuelo-Matanza entre otras; y en la banda de humedad el agua del Río de La Plata, entre otros.¹

1. Aunque la revista AREA se edita en blanco y negro, las referencias textuales, en este caso, permiten identificar los datos mencionados. En otras imágenes se pierde parte de la información [nota del editor].

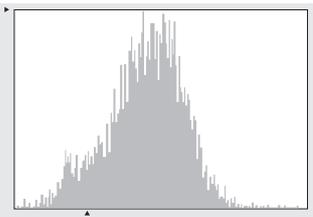
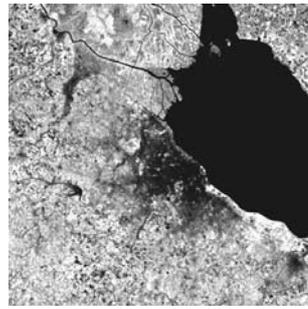
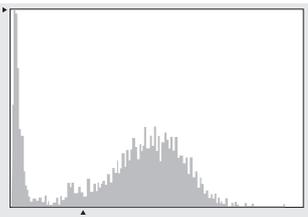
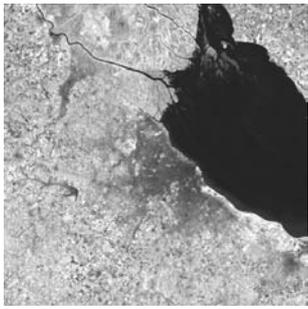


B1, Brillo. Dic 20, 2000

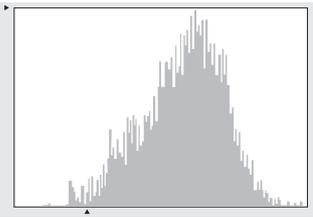
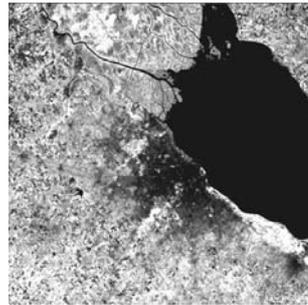
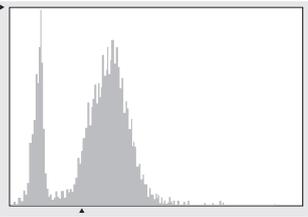
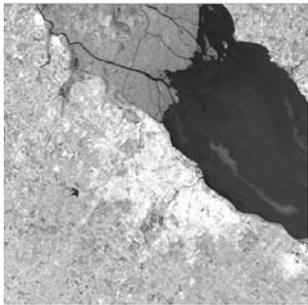
B2, Verdor. Dic 20, 2000

B3, Humedad. Dic 20, 2000

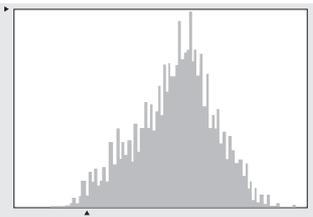
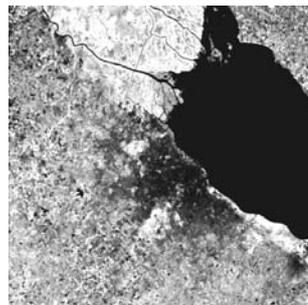
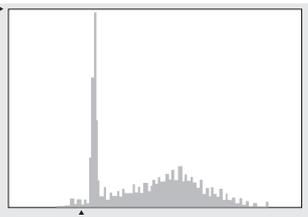
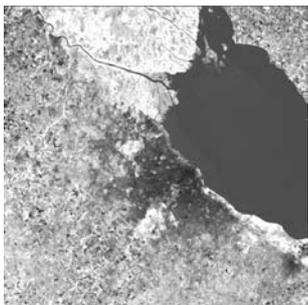
Año 1985



Año 1997



Año 2000



Año 2001

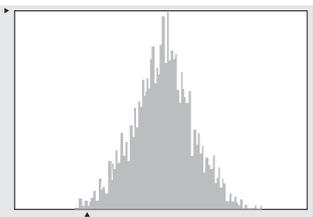
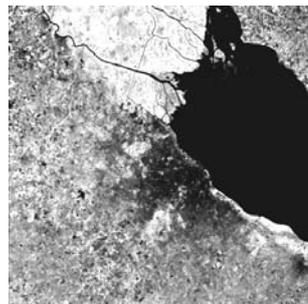
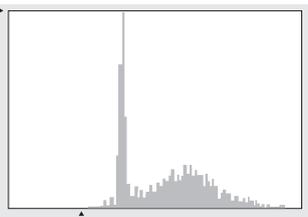
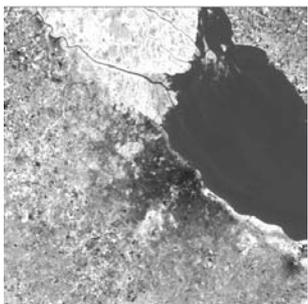


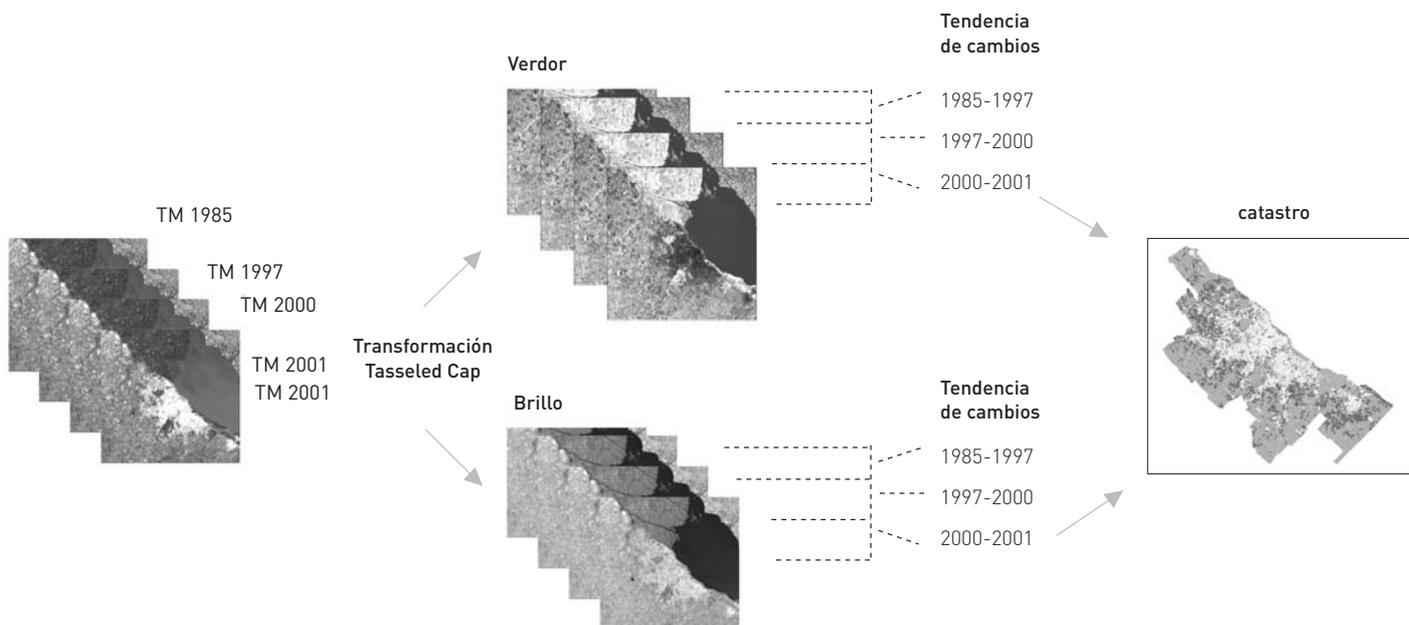
Figura 2

Tendencias del verdor con y sin influencia del agua. Los valores del verdor se visualizan a través del gradiente de grises en la escena satelital y su distribución en forma de histograma. A la izquierda, las escenas de verdor presentan la información completa mientras que a la derecha no se registra la influencia del agua proveniente de cuerpos de agua como el Río de la Plata.

(Braceras López, Uralde, Escudero Achiaga, Orcáriz Salazar 1998: 1-10), superficies quemadas, desastres naturales y crecimiento urbano entre otros (Shlomo, Sheppard y Civco 2005: 200, Ballester 2002: 530). La mayoría de estas aplicaciones emplearon sensores como SPOT, Landsat, NOAA-AVHRR (Ambrosio, González y Arévalo 2001: 1-6).

Materiales y métodos

El patrón de crecimiento urbano fue caracterizado mediante una secuencia de imágenes satélite considerando las propiedades de reflectancia de las coberturas del territorio como la vegetación, el agua, la tierra y los materiales de las construcciones. La identificación de áreas con coberturas puras y/o mixtas de los componentes antes menciona-



dos y sus cambios en el tiempo establecieron las tendencias del territorio.

Las imágenes fueron procesadas a través de la detección digital de cambios que involucra comparaciones de dos o más imágenes de diferentes fechas con el objeto de detectar cambios interanuales de las coberturas. Este proceso analizó las características espaciales, espectrales y temporales de los datos satelitales, generando una estadística donde se indicó la presencia o ausencia de algún tipo de cambio de la información satelital.

La detección de cambios a partir de una secuencia multi-temporal de imágenes requirió de una adecuada corrección radiométrica y geométrica de las imágenes, de manera que los cambios detectados sólo sean atribuibles a verdaderas modificaciones del paisaje.

Las escenas satelitales del Área Metropolitana de Buenos Aires fueron seleccionadas dentro de una misma estación climática (verano) con el fin de reducir las diferencias en el ángulo de iluminación y además evitar las variaciones de las coberturas vegetales debido a la estacionalidad.

Las imágenes fueron cedidas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y entre las escenas disponibles se seleccionaron aquellas con ausencia de nubosidad. Las imágenes Landsat 225/084 TM 5 correspondieron al 3 de diciembre de 1985, 4 de diciembre de 1997, 20 de diciembre de 2000 y Landsat ETM 7 del 5 de enero del 2001.

Se georreferenció a coordenadas Gauss-Kruger con origen en el punto Campo

Inchauspe para ser integrada con la información digital del Área Metropolitana de Buenos Aires. Se definió un píxel de 10x10 m, con el objeto de integrar los resultados del trabajo con la información satelital ya procesada.

El método más aceptado para la detección de cambios es la Transformación Tasseled Cap (TTC) (Crist y Cicone 1984: 256-263) ya que extrae eficientemente la información de las propiedades físicas de los elementos del territorio (brillo, verdor, humedad) facilitando su interpretación. Por consiguiente, la TTC fue aplicada a cada una de las escenas satelitales para realzar el contenido espectral de los datos de la imagen Landsat TM y realizar comparaciones temporales.

El procedimiento generó un nuevo conjunto de bandas mediante combinación lineal de las originales (Huang, Wylie, Yang, Homer y Zylstras 2002). El cálculo se realizó a partir de la reflectancia de 6 bandas originales de la imagen TM (b1, b2, b3, b4, b5, b7) generando nuevas bandas utilizadas para caracterizar el terreno: banda 1 o brillo; banda 2 o verdor; y banda 3 o humedad (Figura 1). Dicho procedimiento utiliza una matriz de transformación cuyos coeficientes varían según el sensor (Landsat 5 TM y 7 ETM).

Los cambios en el verdor fueron usados como indicadores de los cambios en la cobertura vegetal y los del brillo indicaron los cambios en los materiales del suelo o tierra.

El análisis de las variaciones temporales de las coberturas de verdor y brillo se basó en la comparación de a pares entre fechas. Se consideró que un *pixel* (información ele-

Figura 3
Procedimiento operativo de diferentes escenas satelitales para la obtención de información temática (verdor y brillo) y su posterior integración al catastro digital de Buenos Aires.

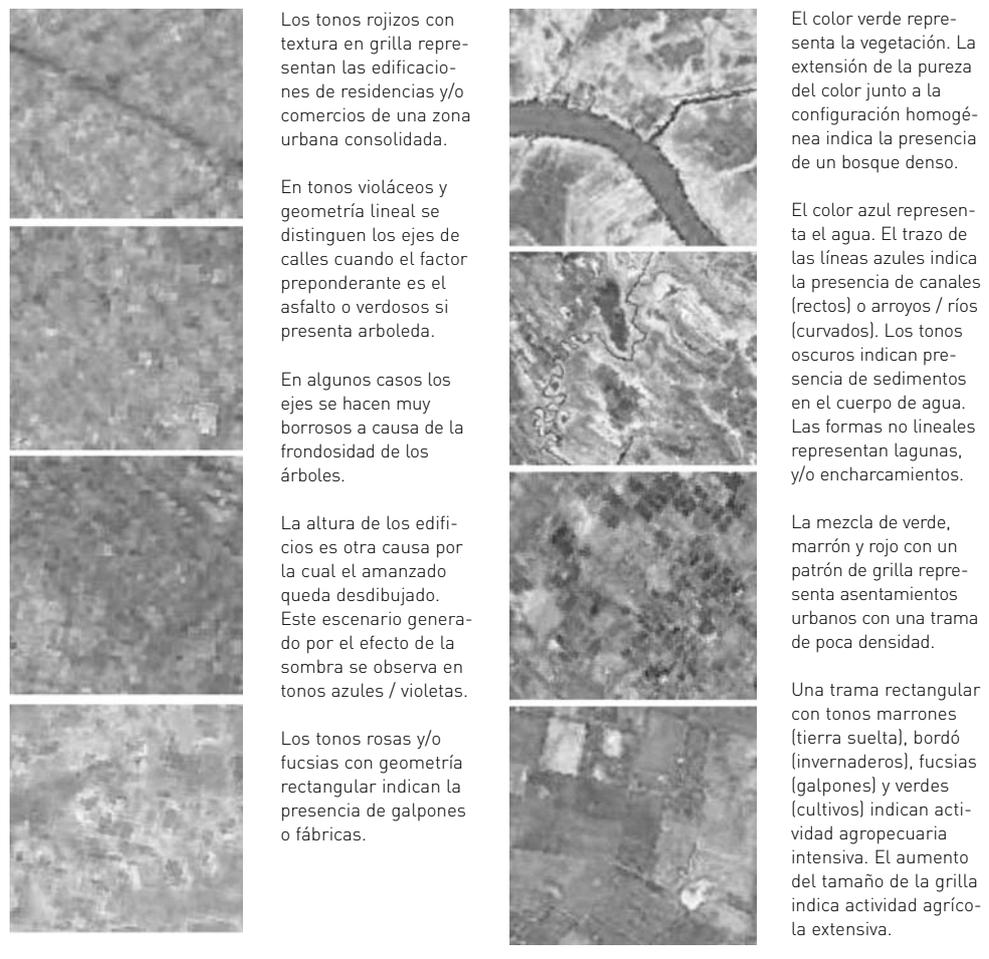


Figura 4
Descripción de los criterios utilizados para las interpretaciones visuales sobre las imágenes TTC.

mental, *picture element*) presentaba un cambio de cobertura si su condición aumentaba o disminuía por lo menos un 20% de su intensidad. Se asume que este umbral detecta no solo las posibles modificaciones de las transformaciones del uso de la tierra sino también posibles cambios que pudieran ocurrir en el estado de las coberturas. Por ejemplo, crecimiento de la vegetación, degradación o pérdida de vigor vegetal y/o densificación en zonas ya consolidadas.

Al resultado de la comparación entre fechas se le aplicó un filtro espacial *majority* en una ventana de tamaño 7x7, consiguiéndose de este modo eliminar la mayor parte de los píxeles aislados dispersos por la imagen. Con este procedimiento se generó un mapa por cada comparación conformado por tres clases:

1. Disminución de la cobertura.
2. Sin cambios.
3. Incremento de la cobertura.

Lo anterior requirió que previamente se realice un escalamiento de los datos satelitales a valores positivos 0-255 para evitar trabajar

con valores negativos y una segmentación de la banda para eliminar la información generada por el Río de la Plata y evitar así los sesgos en el análisis del cambio de cobertura (Figura 2).

A partir de la información precedente se evaluó:

- (A) El decrecimiento del verdor en el AMBA a través de la tasa de cambio definida por la disminución del verdor.
- (B) El incremento de las áreas *impermeabilizadas* en el AMBA, a través de la tasa de cambio definida por el incremento en el brillo.

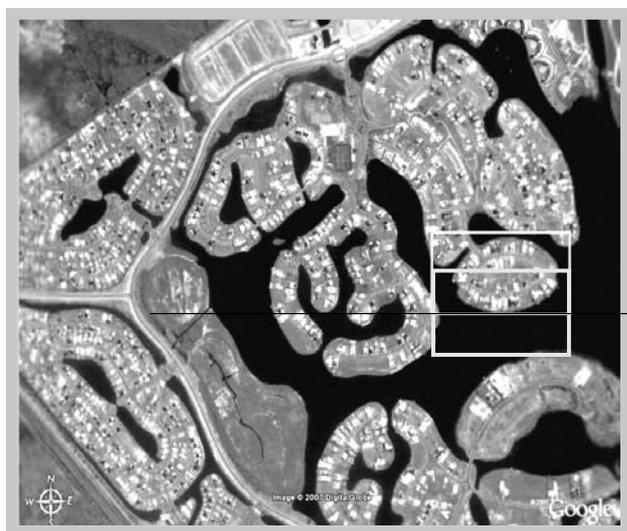
Los mapas obtenidos fueron integrados con el catastro digital de Buenos Aires desarrollado en el Centro de Información Metropolitana de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (Figura 3). Se contó con la delimitación e información censal de los partidos o municipios, radios censales y amanzados del área de estudio siguiendo los criterios adoptados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) y el Instituto Geográfico Militar



(a) Decrecimiento del verdor



(b) Incremento del brillo



(c) Localización sobre el Google Earth



(IGM). Los programas utilizados fueron ERDAS y ARC GIS9.1.

Resultados

Las propiedades espaciales y espectrales de las imágenes Landsat TM y ETM resultaron adecuadas para identificar los tipos de cobertura a escala regional del AMBA, pudiéndose interpretar el uso de la tierra por la aplicación de diferentes herramientas. Entre ellas, la TTC facilitó la caracterización del territorio a través de sus propiedades físicas: brillo, verdor y humedad (Figura 1).

No obstante, debido a la naturaleza heterogénea de la superficie, se distingue un gradiente de colores y tonos que requirió estandarizar una serie de criterios para su interpretación (Figura 4) en las diferentes fechas de la serie temporal analizada. Por ejemplo, las variaciones observadas en la vegetación pueden ser atribuidas a diversos factores como la diversidad de especies, el estado de madurez, los estados de salud o condiciones sanitarias, sumados a la influencia del entorno. Se observó similitud espectral entre diferentes tipos de cobertura como suelo desnudo, arena, concreto, asfalto y suelo agrícola (“tierra suelta-cosechado”). Lo mismo suce-

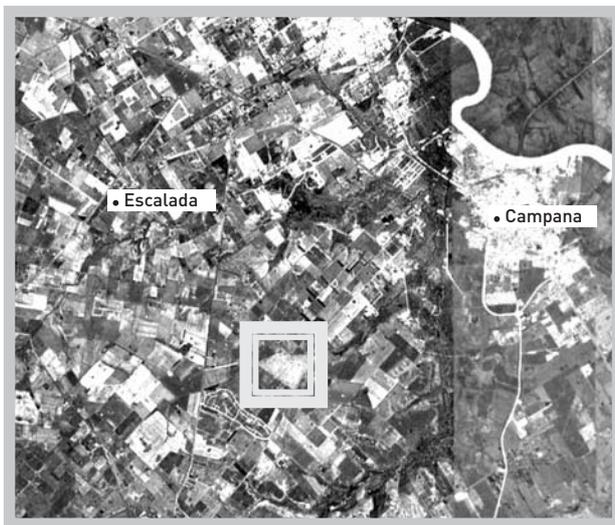
Figura 5
Ejemplo de transformación en el uso del territorio donde la cobertura de brillo por los materiales de construcción tiene lugar a expensas de la pérdida de vegetación. Detalles de los mapas de tendencia: (a) decrecimiento de verdor y (b) incremento de brillo. (c) verificación de las transformaciones por consulta en Google Earth.



(a) Decrecimiento del verdor



(b) Incremento del brillo



(c) Localización del área detallada sobre el Google Earth



Figura 6

Ejemplo de cambio de coberturas del territorio. Detalles de los mapas de tendencia: (a) decrecimiento de verdor y (b) ganancia de materiales sueltos en áreas de actividad agropecuaria. (c) Verificación de las transformaciones por consulta en Google Earth. Las formas geométricas regulares y el gran tamaño relativo de los lotes indican el desarrollo de actividad agrícola. La pérdida de cobertura vegetal tiene correspondencia con el calendario agrícola.

de con las sombras de los edificios que no pueden ser discriminadas con la cobertura del agua. Razón por la cual fue necesario realizar una interpretación no solo por los colores o tonos brindados por la escena satelital, sino también a través del patrón de texturas, forma, tamaño y distribución de cada elemento del terreno.

Se realizó la comparación temática de la serie (decrecimiento del verdor e incremento del brillo) al integrar el resultado del procesamiento satelital con el catastro del AMBA. Lo anterior facilitó reconocer la expresión de la información satelital con los elementos del territorio, pudiendo de esta manera establecer relaciones de cambio

entre las diferentes coberturas. Por ejemplo, la Figura 5 muestra una transformación del uso del territorio mientras que la Figura 6 indica un cambio de coberturas estacionales. La integración de los datos satelitales con los datos catastrales resultó de gran utilidad para analizar las tendencias de cambio según el tamaño del lote o fracción y de esta manera discernir los cambios acontecidos por la actividad urbana o rural. La Figura 7 muestra la clasificación del catastro en tres zonas, según el tamaño de la superficie de las fracciones. Si bien no existe un valor de superficie utilizable como umbral para discriminar el uso urbano estricto, urbano-rural y rural, se contempló con criterios de razonabilidad, defi-

niendo a los lotes pequeños los lugares donde se desarrolla la actividad urbana y en los grandes la rural. Entre ambos está el periurbano o suburbano.

La comparación temporal del verdor y del brillo basada en los tres periodos constituidos mostró pérdida de verdor y aumento de la superficie de brillo, con la excepción en la última etapa donde no se observó transformación en relación a la cobertura de brillo (Figura 8).

La pérdida anual promedio de verdor aumentó con el transcurso del tiempo desde 807 ha/año, 10576 ha/año a 14415 ha/año (periodo 1 a 3), mientras que el brillo aumento de 360 ha/año a 895892 ha/año (período 1 a 2).

Las pérdidas de verdor más significativas por el cambio de uso de la tierra se dieron en el periodo 1997-2000 donde disminuye la cobertura vegetal a expensas de un aumento en coberturas de materiales, ya sea de construcción (en área urbana) o suelo desnudo (en área rural). La pérdida de verdor registrada en el periodo 2000-2001 no tuvo correlato con la cobertura de brillo. Este resultado puede deberse en parte a la degradación de la cobertura vegetal, pero además puede estar informando sobre la necesidad de hacer observaciones en periodos mayores a un año para registrar cambios en las coberturas construidas.

Un análisis más detallado se presenta en la Tabla 1 donde se discrimina la proporción de la transformación de la cobertura debida a cambios de uso de la tierra o cambios de cobertura por condiciones estacionales o del



Figura 7
Catastro del AMBA clasificado según: 1) superficie no mayor a 2 hectáreas; 2) superficies entre 2 a 30 ha; 3) superficie de por lo menos 30 hectáreas.

ciclo agropecuario. La mayor transformación por cambio en el uso de la tierra se dio en el periodo 1997-2000 en lotes de 2 a 30 ha. Este reemplazo de vegetación por materiales de construcciones fue resultado de los desarrollos urbanísticos (countries, barrios cerrados, casas de fin de semana) que se han dado en el periurbano del AMBA.

Para un periodo dado, las superficies extensas tienden a ser proporcionalmente menos transformadas que las fracciones de menor superficie debido a cierto mantenimiento del uso de la tierra que, en el caso de fracciones grandes, está asociado a la actividad agropecuaria. En éstas se da la mayor pérdida de verdor resultado de algún cambio en las fracciones cultivadas aumentando el brillo por

		1985 a 97		1997 a 00		2000 a 01
menor de 2 ha.	cambio	34,2	2,1	456,8	11,6	0
	disminución verdor	357,5	22,1	2003,5	51,0	1293,3
	incremento brillo	1227,8	75,8	1465,8	37,3	0
		1619,5	100,0	3926,1	100	
2 a 30 ha.	cambio	121,9	3,2	3552,9	25,6	0
	disminución verdor	2778,6	72,6	8706,4	62,7	4564,1
	incremento brillo	925	24,2	1616,2	11,6	0
		3825,5	100	13875,5	100	
mayor 30 ha.	cambio	78,8	0,9	1533,6	6,6	0
	disminución verdor	6316,5	75,9	18341,2	79,3	8558
	incremento brillo	1926,7	23,2	3249,3	14,1	0
		8322	100,0	23124,1	100,0	

Tabla 1
Proporción de la transformación de la cobertura.

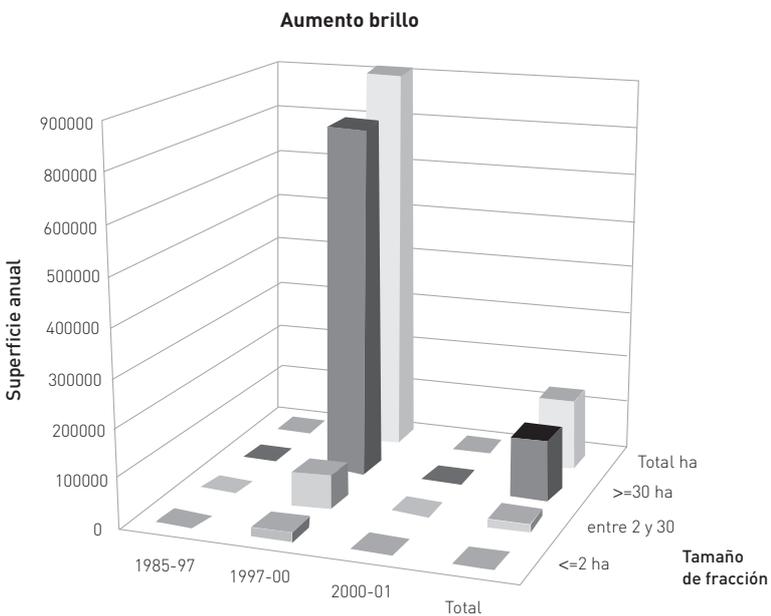
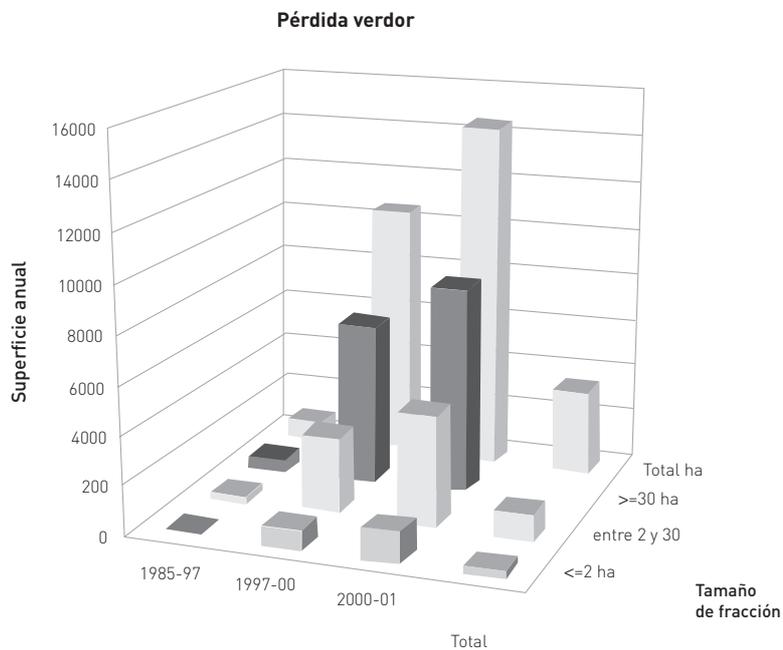


Figura 8
Cambios en la cobertura verde y de brillo. Superficie de cambio indicada en hectáreas promedio anuales sobre el total de la superficie estudiada (846152,48 ha) para los tres períodos contemplados. Tendencias de cambio en función del tamaño de la fracción.

superficie con suelo desnudo o tierra suelta entre la cosecha y la siembra de los lotes. Por último, para un tamaño de fracción dado, el período 1997-2000 presentó mayores transformaciones en las coberturas de vegetación y materiales que durante el período 1985-1997.

Conclusión

Las imágenes Landsat TM resultaron apropiadas para el seguimiento temporal y la evaluación de cambios del uso de la tierra en zonas rurales, suburbanas y urbanas. La Transformación Tasseled Cap realizó la información de aspectos físicos del territorio como el verdor y brillo que ayudaron a interpretar las tendencias de cambio al cuantificar su variación a través del catastro. Se requirió de períodos de por lo menos 3 años para registrar variaciones debidas a construcciones, no así para la cobertura vegetal. Se constató que la mayor transformación del uso de la tierra se dio en el período 1997-2000, en lotes de 2 a 30 ha como resultado del desarrollo de barrios cerrados ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSIO, Gregorio, Javier GONZÁLEZ y Vicente AREVALO. 2001. "Comparación de imágenes de satélite para la detección de cambios temporales", Campus de Teatinos, Universidad de Málaga, www.cea-ifac.es/actividades/jornadas/XXIV/documentos/viar/96.pdf [Consulta: 30 de junio 2008].

ALDANA T., Angnes A. 2005. "Indicadores ambientales derivados de los cambios en las cubiertas artificiales (1987-1997)", en *Revista Forestal Latinoamericana*, [Madrid] 38, 39-62.

BALLESTER, Julia Yagüe. 2002. "Teledetección y transformaciones territoriales en el sureste de Madrid en el cambio de siglo (1999-2001)", en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Volumen extraordinario, 519 -530.

BRACERAS LÓPEZ, Arantza, María DE SANTIAGO LÓPEZ DE URALDE, Juan Carlos ESCUDERO ACHIAGA y Jorge ORCÁRIZ SALAZAR. 1998. "Detección de cortas forestales mediante teledetección espacial", en *Mapping interactivo. Revista Internacional de Ciencias de la Tierra*, Agosto - Septiembre, 48, 1-10, www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=573 [Consulta 30 junio 2008].

CRIST, E. P., R. C. CICONE. 1984. "Application of the Tasseled Cap concept to simulated Thematic Mapper data", en *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 50 (2), 343-352.

DIGIROLAMO, Paul A. 2006. *A comparison of change detection methods in an urban environment using Landsat TM and ETM + Satellite imagery: A multi-temporal, multi-spectral analysis of Gwinnett county, GA 1991-2000* Thesis Georgia State University, http://etd.gsu.edu/theses/available/etd-07242006-110800/unrestricted/Digirolamo_Paul_A_200608_MA.pdf [Consulta 30 de junio 2008].

FABIYI, Oluseyi. 2006. "Analysis of traditional urban land use change from remote sensing data; A case study of Ibadan city", *Humanity & Social Sciences Journal* 1(1), 42-64.

HEROLD, M., M. GARDNER y D. A. ROBERTS. 2003. "Spectral Resolution Requirements for Mapping Urban Areas", *IEEE Transactions on Geoscience and remote sensing* 41 (9), 1907-1919.

HUANG, C., B. WYLIE, L. YANG, C. HOMER y G. ZYLSTRA. 2002. "Derivation of Tasseled Cap transformation based on Landsat 7 at satellite reflectance", *International Journal of Remote Sensing*, 23 (8), 1741-1748.

LAMBIN E. F., X. BAULIES, N. BOCKSTAEL, G. FISCHER, T. KRUG, R. LEEMANS, E. F. MORAN, R. R. RINDFUSS, Y. SATO, D. SKOLE, B. L. TURNER II y C. VOGEL. 1999. "Land-use and land-cover change implementation strategy", *IGBP Report 48 Royal Swedish Academy of Science (Estocolomo)*, [www.geo.ucl.ac.be/LUCC/implstrategy/implementation/Land-Use and Land-Cover Change \(LUCC\)](http://www.geo.ucl.ac.be/LUCC/implstrategy/implementation/Land-Use%20and%20Land-Cover%20Change%20(LUCC).htm). 2002, www.geo.ucl.ac.be/lucc/lucc.html [Consulta: 30 de junio 2008].

MOLINA, G. 2005. "Propuesta metodológica para estudios de dinámica de uso urbano utilizando la teledetección: Maracay, estado Aragua-Venezuela", *Revista Geográfica Venezolana*, 46 (2), 195-234.

ROMERO F. S. 2006. "La teledetección satelital y los sistemas de protección ambiental", *Revista Aquatic*, 24, 13-41.

SHLOMO ANGEL, Stephen, C. SHEPPARD y Daniel L. CIVCO. 2005. *The dynamics of global urban expansion* (Washington: Transport and Urban Development Department. The World Bank), <http://www.citiesalliance.org/doc/resources/upgrading/urban-expansion/1.pdf>. [Consulta: 30 de junio 2008].

SMITS P. C. y A. ANNONI. 2000. "Towards Specification-Driven Change Detection" *IEEE, Transactions on Geoscience and remote sensing* 38 (3), 1484-1488.

TURNER II, B. L., D. SKOLE, S. SANDERSON, G. FISCHER, L. FRESCO y R. LEEMANS. 1995. "Land-Use and Land-Cover Change: Science/Research Plan", *IGBP Report 35, HDP Report 7* [Estocolomo].

RECIBIDO: 7 diciembre 2007
ACEPTADO: 1 marzo 2008

CURRÍCULUM

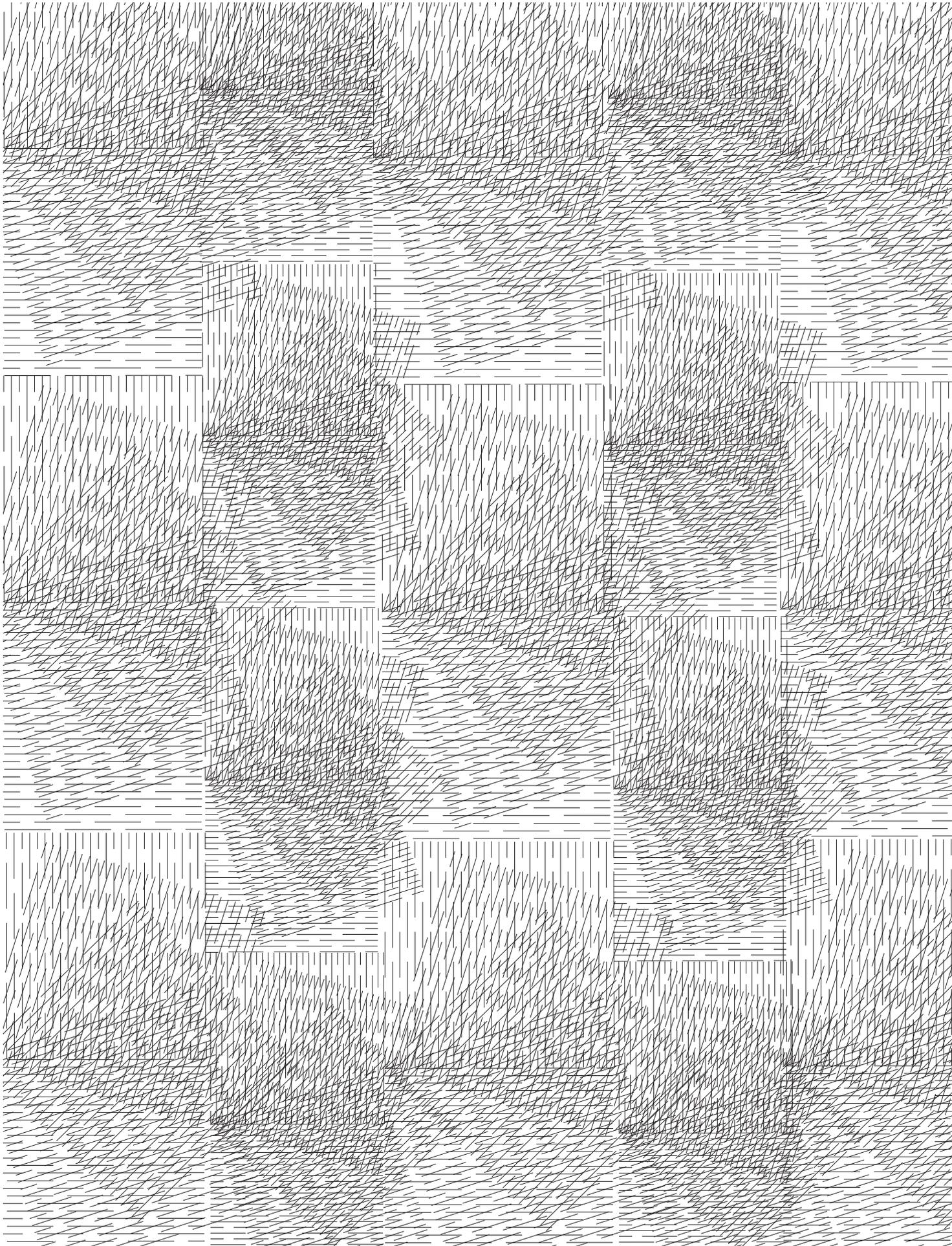
DIANA E. DE PIETRI es doctora y licenciada en ciencias biológicas graduada en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Se especializó como analista en sistemas de información geográfica (SIG) y teledetección a partir de sus estudios en la Escuela Politécnica Federal de Lausanne, Suiza. Desarrolla actividades de investigación en temas relacionados con problemáticas ambientales. Es autora de numerosos artículos en revistas académicas sobre temas de su especialidad.

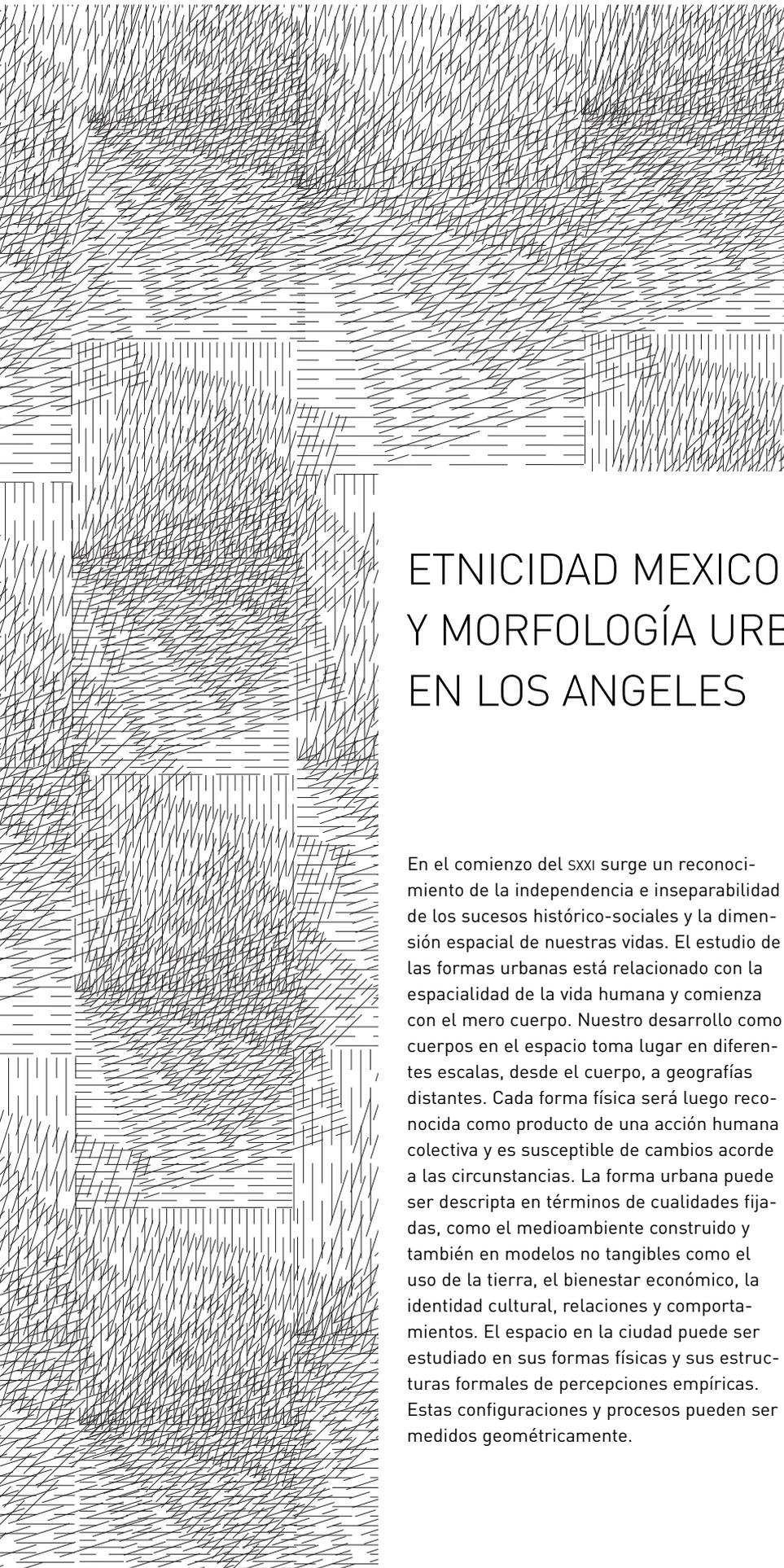
PATRICIA DIETRICH es arquitecta de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Actualmente es la coordinadora del Centro de Información Metropolitana. Se especializó como analista de GIS desde 1991. Desarrolla actividades de investigación, participando en proyectos relacionados con problemáticas urbanísticas, territoriales, sociales y ambientales. Es coautora de numerosos artículos y ponencias.

MARÍA ADELA IGARZÁBAL DE NISTAL es arquitecta y planificadora urbana y regional egresada de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Es directora del Centro de Información Metropolitana de la mencionada facultad donde es además investigadora categoría I y profesora consulta. Desde la década del ochenta se dedica a aplicar los Sistemas de Información Geográfica al campo urbano y territorial. Ha publicado recientemente, junto con J. M. Borthagaray el libro *El Mapa del Delito*. Es autora y coautora de numerosos artículos y ponencias. Ha sido directora y codirectora de numerosos Proyectos UBACyT y Proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Centro de Información Metropolitano
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
C1428BFA Buenos Aires, Argentina

E-mail: depietrid@hotmail.com / pdietri@fadu.uba.ar





morfología urbana
inmigración mexicana
modelos fractales
autosimilitud
identidad

urban morphology
mexican immigration
fractal patterns
autosimilarity
identity

> MYRIAM B. MAHIQUES
Universidad de Buenos Aires

ETNICIDAD MEXICO-AMERICANA Y MORFOLOGÍA URBANA FRACTAL EN LOS ANGELES

En el comienzo del *sxxi* surge un reconocimiento de la independencia e inseparabilidad de los sucesos histórico-sociales y la dimensión espacial de nuestras vidas. El estudio de las formas urbanas está relacionado con la espacialidad de la vida humana y comienza con el mero cuerpo. Nuestro desarrollo como cuerpos en el espacio toma lugar en diferentes escalas, desde el cuerpo, a geografías distantes. Cada forma física será luego reconocida como producto de una acción humana colectiva y es susceptible de cambios acorde a las circunstancias. La forma urbana puede ser descrita en términos de cualidades fijadas, como el medioambiente construido y también en modelos no tangibles como el uso de la tierra, el bienestar económico, la identidad cultural, relaciones y comportamientos. El espacio en la ciudad puede ser estudiado en sus formas físicas y sus estructuras formales de percepciones empíricas. Estas configuraciones y procesos pueden ser medidos geoméricamente.

Mexican americans ethnicity and fractal urban morphology in Los Angeles

*At the beginning of the *sxxi* it arises a recognition of the independence and inseparability of the historical, social issues and space dimension of our lives. The study of the urban forms is related to the spatiality of the human life and they begin with the mere body. Our development as space bodies takes place in different scales, from the body, to distant geographies. Each physical form will be then recognized as a product of the collective human action and it is susceptible of change according to the circumstances. The urban form can be described in terms of fixed qualities, as the built environment and also in non tangible patterns of land use, economic wealth, cultural identity, relations, and behaviors. The city space can be studied in its physical forms and the empirically perceived formal structures. These configurations can be geometrically measured.*

Los Angeles y la inmigración mexicana

La ciudad contemporánea tiene muchas capas de formas construidas superpuestas, lo que es llamado “palimpsesto”; al estudiar la forma urbana corriente de un asentamiento o ciudad, necesitamos buscar razones histórico-sociales y formas primarias de las formas de estructuras morfológicas —que llamaremos “*patterns*—” que se conforman finalmente.

Muchos autores han relacionado a Los Angeles con modelos fractales. Nuestro objetivo es estudiar un grupo particular de inmigrantes, los mexicanos en el sur de California, y la consecuente forma urbana de esta inmigración.

Desde sus comienzos, Los Angeles fue una ciudad policéntrica, producto de viejos pueblos dispersos. La descentralización en municipalidades fue resultado de la actividad industrial, siendo una de las más importantes la dedicada al petróleo.

Esta ciudad ha sido considerada de puertas abiertas para los inmigrantes de todo el mundo y fundamentalmente para los provenientes de países fronterizos. Pero, el viejo Los Angeles era segregacionista, especialmente en relación a los mexicanos y los residentes México-americanos descendientes de aztecas (chicanos).¹

Los tratados difícilmente detuvieron los problemas raciales que crecieron en 1850, luego de la finalización de la guerra entre México y Estados Unidos. La República Mexicana enfrentó frecuentes invasiones y piraterías que comenzaban en California, por tierra y mar, luego del tratado de Guadalupe Hidalgo (1848). Para 1856 se vislumbraba una guerra civil, como consecuencia de las hostilidades continuas —a modo de guerrillas internas— entre grupos mexicanos en California y autoridades anglo-americanas. La enemistad se incrementaba, ya que americanos y mexicanos aún vivían en mundos aparte, a pesar del tratado:

What has been the Mexican American War only a few years earlier became a war against Mexican Americans. The Treaty that ended the U.S. Mexico War

had been explicit about the citizenship consequences of peace. Mexicans who stayed would become Americans. (Deverell 2005: 11)

Lo que era una paradoja, los mexicanos no eran americanos, aunque lo fueran por ley. Por ejemplo, Sonoratown, el barrio situado al Norte de la Plaza, no lejos de la rivera del río Los Angeles, estaba ubicado de hecho en Los Angeles, California, es decir en Estados Unidos, pero su identidad, sus costumbres, su realidad social, pertenecían a México, al menos para cualquier anglo angelino.

La guerra civil quedó sin efecto, pero estas fricciones, con diversos matices, continuaron en el siglo XXI en la moderna metrópolis.

El brote de peste bubónica en 1924 fue atribuido a las extremas condiciones de pobreza de las viviendas de emergencia de inmigrantes. Su demolición y los incendios causados por razones sanitarias condujeron a un cambio radical en la morfología de la ciudad. Los barrios mexicanos más afectados desaparecieron por esta política de tábula rasa que no consideró la reubicación de los pobladores mexicanos.

A lo largo del tiempo, se sucedieron nuevos arribos de mexicanos y Los Angeles ya no pudo rechazar sus raíces culturales mexicanas y sus modelos de apropiación cultural. La mayor parte de los inmigrantes mexicanos se radicaron en el sudoeste. En 1930, el 30% de los chicanos vivían en California prestando mano de obra barata semi y no especializada para el sistema ferroviario entre ciudades. Dicha inmigración modificó también los modelos residenciales chicanos. Ellos se establecieron en viviendas de construcción precaria, a la merced de las inundaciones en las márgenes del río Los Angeles, y en los viejos vecindarios, ocasionando superpoblación. Las fotografías muestran un modelo urbano caótico *sin orden*, con excepción de calles incipientes. Los patios solían ser cubiertos con techos provisorios que se superponían a otros techos vecinos. El orden euclidiano solo era verificado en la grilla de calles, y no tan estrictamente, si tenemos en cuenta que las calles siguen la geografía montañosa y en varios lugares se quiebran en diferentes niveles. Dentro de los

1. Chicano y México-americanos tienen distintos significados. “Chicano” es ambos, designación política y étnica; esta denominación es creada en los Estados Unidos y por los mismos mexicanos, pero por aquellos que se consideran descendientes de los aztecas. La palabra indica que la persona es “americana” sin negar su linaje azteca. O sea, representa un sentimiento entre dos culturas.

espacios remanentes, no había orden, en términos euclidianos.

A menudo, dos o tres casuchas eran construidas en un lote pequeño, dejando apenas lugar libre. El censo de cuadras en el corazón de la ciudad de 1928 reportaba 317 viviendas conteniendo una población de 1509 personas —un promedio de 40 casas por cuadra y 4.8 personas por casa. La iluminación y ventilación usualmente era pobre y la plomería se hallaba en condiciones *substandard*, con un promedio de un baño cada seis u ocho familias.

Para mediados del siglo XX, población blanca —principalmente sureños pobres— se concentró cerca de la zona industrial, en Bellflower, Bell Gardens, Cudahy y Downey, separada por una zona algodonera (Soja 2000: 133), a lo largo de la avenida Alameda, del ghetto negro hasta el Oeste (ubicado primariamente dentro de la ciudad de Los Angeles). Desde entonces, se fueron mudando a los alrededores del condado de Los Angeles y más allá aún, en un claro desplazamiento social, clases más acomodadas de trabajadores blancos.

Así quedaron los chicanos agrupados en y alrededor del barrio Este de Los Angeles. Sin un apoyo impositivo y control estatal, estas áreas quedaron sumidas en la pobreza, la superpoblación, con viviendas y empleos en crisis. El gobierno federal, sin embargo, estaba enfocado en otro lugar: el *complejo militar industrial*, desde que ocurrió Pearl Harbour hasta las guerras con Corea y Vietnam. La presencia de personal militar estratégico blanco instigó manifestaciones contra los mexicanos inmigrantes y el Este de Los Angeles quedó relegado a ser un barrio segregado.²

Su morfología urbana está compuesta por casas regulares, pero, como históricamente se muestra, arregladas en un *pattern* irregular. Lo más respetado es el espacio libre al frente mientras que los corazones de manzana están cubiertos con construcciones, que son indicación de la presencia de construcciones ilegales para salvar la superpoblación. Hacia 1967 los *gangs* negros del Sur de Los Angeles se mudaron a la ciudad de Compton, desplazando a la población blanca. Ellos fueron mayoría hasta finales de 1970 cuando la inmigración mexicana ilegal comenzó a avasallarlos. Para 1990, barrios enteros habían sido transformados formal y socialmente.

Aunque el censo evidencia una creciente población de mexicanos insertados en otras comunidades, la observación diaria muestra que una comunidad es empujada por otra y su



Figura 1
Patio de un barrio de inmigrantes mexicanos en 1924. La construcción estaba realizada con todos los materiales que pudieran encontrarse: palmeras, madera, telas, ramas, chapas, etc. (Foto de archivos históricos on line de Los Angeles Public Library).

tendencia es a permanecer aislada en grupos. En la actualidad, Los Angeles se ha vuelto una ciudad de ricos y pobres, mientras que la clase media se aleja cada vez más hacia los suburbios y Orange County. La ciudad comenzó la última década con 372.000 unidades de viviendas superpobladas, de las cuales 102.000 están severamente superpobladas y la situación sigue empeorando. Desde 1990 al 2000, la población se incrementó en 300.000 personas y el número de casas ha crecido, para el mismo lapso de tiempo, en 30.600 (Report of the Housing Crisis Task Force 2000).

Los habitantes chicanos, como sistema dinámico han encontrado un modo de acomodarse tanto en bungalows como en pequeños y angostos sitios (Figuras 1 y 2).

Lazos familiares

La estructura familiar es un importante aspecto de la etnicidad. Para los mexicanos, *familia* implica un grupo de fuertes lazos multigeneracionales extendido, que tiene roles sociales específicos.

Los mexicanos y chicanos están orientados hacia la familia. Y aquellos que se han mudado a Estados Unidos tienden a trabajar y vivir en establecimientos étnicos homogéneos. Históricamente, el hombre viaja primero. Luego, parientes y amigos van siguiendo a los inmigrantes completando así las unidades familiares. Luego, la familia extendida y amigos forman redes en los años que siguen. Ellos mantienen la estructura familiar como hubieran hecho en las áreas rurales de México: el núcleo familiar, los lazos secundarios y los lazos ficticios.

Typically, the Chicano extended family also includes compadres, or fictive kin. As godparents (*padrinos*) of a child, *compadres* or coparents have a special link

2. Esta ideología anti mexicana fue sostenida por la industria cinematográfica, en una feroz contienda hacia cualquier intento de labor comunitaria multirracial. Las inquisiciones de organismos como Mc Carthy Led House Un-Activities Committee se enfocaron insistentemente en las actividades de Los Angeles para evitar cualquier intento de la industria cinematográfica en pro de tendencias radicales y comunitarias. Así, el cine se posicionaba en contra de los movimientos sociales y alianzas habitacionales que crecieron luego del final de la guerra.

with the real parents of the child. Mexican Americans are believed to value familism more highly than Anglos and to know more relatives, see them more often. (Keefe y Padilla 1987)

La primera generación de inmigrantes, menos aculturados, menos educados y de un status socioeconómico más pobre, se vuelve residente del *barrio*. Para Keefe y Padilla, es imposible decir si la residencia en el barrio refuerza la identidad étnica o si aquellos que tienen lealtad étnica al grupo eligen vivir en el barrio. En nuestra opinión, y por las conversaciones sostenidas con aquellos que han venido primero dentro del grupo familiar, los inmigrantes se establecen donde quiera que tengan un contacto, un amigo o familiar —cercano o lejano—, cualquier persona conocida, como un lazo ficticio que lo ayudará a establecerse en un cuarto, carpa, garaje o casa rodante. Así, el barrio, no necesariamente es el primer asentamiento.

Estos fuertes lazos con familiares reales y ficticios generan un crecimiento fractal y modificación de la morfología urbana. El primer objetivo es ayudar a los inmigrantes a encontrar una ubicación, usualmente precaria, ya que los pobres parecen tener parientes que son igualmente pobres, con pocos recursos para ayudar al visitante (Keefe y Padilla 1987).³

Los inmigrantes mantienen el contacto con la familia a través de las distancias. “Esto no termina aquí” pues se produce un proceso de retroalimentación, un fenómeno transnacional donde las familias mexicanas residentes en México son influenciadas en sus modos de vida por las familias que viven en Estados Unidos.

Etnicidad y morfología urbana *Comparando asentamientos*

La gente reacciona de diversos modos a sus entornos. Para entender la identidad de los grupos y su cultura, el investigador debiera estudiar las pistas en los siguientes ítems:

1. Las estructuras fijas: calles y edificios en ciudades, paredes, cielorrasos, pisos, etc.

El modo en que estas estructuras están arregladas, su organización espacial, su ubicación, los materiales, etc., comunican un cierto significado. Aún la organización espacial de los edificios y sus relaciones en escalas mayores tienen un modelo con un significado específico.

2. Elementos semifijos: cambiando la escala hasta llegar a la doméstica, podemos tomar en cuenta el equipamiento urbano, los carteles urbanos, artefactos, muebles, cortinas, decoración, diseños de jardines, colores, vestimenta, etc. Estos elementos tienden a comunicar más significado que las estructuras fijas, ya que están personalizadas y exentos de los códigos.
3. Elementos no fijos: relacionados con los habitantes de asentamientos —cualesquiera sean— y su relación especial (*proxemia*), la posición de sus cuerpos y posturas (*kinesia*).⁴
4. Otros significados culturales, como el arte, la palabra escrita, la mitología, etc.

La mente humana básicamente trata de imponer significado a las estructuras fijas y no fijas. De este modo, ellas son una expresión de la cultura e identidad y permiten evaluar cómo se sienten los grupos en el hábitat y reaccionan hacia él. En Los Angeles y Orange County, una vez que los chicanos toman posesión de sus viviendas, las completan por adiciones e íconos, cambiándolas en una clara expresión cultural. La investigación en estos aspectos es acumulativa y finalmente nos permite hacer predicciones sobre la forma urbana (Rapoport 1982). A pesar que la complejidad en morfología urbana está siempre presente en las áreas de inmigrantes mexicanos, hay diferentes razones que las hacen más o menos complejas. Recordemos que el Código de Construcción es el mismo, aplicado a todas las viviendas, y el Código de Planeamiento (Zoning) cambiará en cada ciudad. Básicamente, estamos considerando un promedio de cinco pies de distancia a los lados, quince pies hacia atrás y veinte pies hacia el frente. Dadas estas regulaciones, sería de esperar encontrar las mismas formas urbanas. Veremos entonces las diferencias sutiles como consecuencia de la composición étnica de sus habitantes

3. El problema para las acomodaciones es agravado por el promedio de fertilidad en las mujeres mexicanas. Ellas tenían un promedio de 5 hijos en 1980 contra 2.5 de las mujeres anglo (Keefe y Padilla 1987). También han probado que no hay declinación en el familismo extendido con la asimilación socio-económica y la urbanización. Al contrario de lo que es creído usualmente, los chicanos de mayor nivel económico mantienen sus lazos raciales pagando grandes fiestas.

4. Al respecto, ver el texto de Edward T. Hall (1990).

(Tabla 1). La geometría fractal será una herramienta para demostrar las mayores diferencias basadas en la rugosidad de los bordes y la ocupación de la tierra.

Metodología

La geometría fractal cuantifica la rugosidad de los objetos mediante un índice llamado “dimensión fractal” (D). Normalmente consideramos que los puntos tienen dimensión 0, las líneas 1, las superficies 2 y los volúmenes 3. Es lo que llamamos “dimensión topológica”. Sin embargo, una curva rugosa, que recorre una superficie puede ser tan rugosa que casi llene la superficie en la que se encuentra. El follaje de un árbol o el interior de un pulmón pueden ser entonces tridimensionales. Podemos así pensar que la rugosidad es un incremento de la dimensión: una curva rugosa tiene una dimensión entre 1 y 2 y una superficie rugosa entre 2 y 3. A mayor valor de D, mayor es la ocupación en el espacio. Los resultados de D reflejan distintas condiciones en la morfología urbana. La investigación sobre fractalidad urbana está basada en fotografías aéreas de las ciudades mencionadas en la Tabla 1. Los sectores involucran aproximadamente tres cuerdas residenciales *standard*, que muestran la forma urbana significativamente. Para las ciudades costeras, las fotos no son de la

costa propiamente dicha, ya que sobre el mar los lotes son muy angostos, con alta densidad de casas en tres pisos, por el valor del lote. Es decir, no son representativos del tejido urbano general.

Hemos tratado de usar la misma escala, tanto como ha sido posible. De todos modos, cualquier cambio de escala es compensado por áreas verdes y calles más grandes o pequeñas (representadas como áreas vacías en los dibujos). Los patios *covers* (semicubiertos), los gazebos, las carpas, terrazas, garajes, depósitos, trellis son tomados como parte de áreas cubiertas. La gran cantidad de árboles⁵ y autos (y sus sombras) en algunas ciudades, más el cambio de color en los techos, hace que sea imposible convertir los archivos fotográficos jpg directamente en archivos binarios para calcular la dimensión fractal con el software ImageJ. Este software fue creado por Wayne Rasband, Maryland, USA y su finalidad original es analizar imágenes médicas. Puede mostrar, editar, analizar, procesar, grabar e imprimir imágenes de 8bit, 16 y 32 bits. Puede leer formatos de imágenes TIFF, GIF, JPG, BMP, DICOM, FITS y RAW. La lectura de imágenes puede ser realizada en paralelo con otras operaciones. La metodología seguida fue insertar los archivos jpg en AutoCad, dibujar los bordes de todas las áreas ocupadas y luego llenarlas. Esta representación es precisa y evita la confusión entre sombras y ocupaciones (Figuras 3 a 12).

5. Sin considerar los árboles plantados por Obras Públicas, los árboles son valorados en esta investigación por dos razones: ellos implican áreas de alta calidad de vida y evocan hábitats rurales. Su presencia puede ser tan fuerte que algunos grupos sociales los rechazarían completamente. Es el caso de algunos suburbios en Bogotá, Colombia. Los árboles no se plantan por los habitantes porque evocan áreas rurales relacionadas con las guerrillas y narcotráfico (Trujillo 2001).



Figura 2
Local comercial “El Corrido”, en Los Angeles. La elevación frontal del edificio desaparece debajo de carteles y murales. La tendencia es a cubrir los planos de la fachada absolutamente.

Tabla 1
Datos estadísticos de composición étnica en porcentajes, año 2000.

Etnicidad	Huntington Park	East L.A.	South Gate	Lynwood	Santa Ana	El Monte	Downey	Compton	Huntington Beach	Newport Beach
Blancos	2.70		5.97	2.93	12.42	7.37	28.75	1.02	71.86	89.02
Negros	0.50		0.66	13.05	1.27	0.55	3.46	39.85	0.73	0.51
Asiáticos	0.71		0.75	0.70	8.70	18.38	7.60	0.20	9.25	3.95
Hispánicos	95.58	Estim.92	92	82.33	76.07	72.39	57.85	56.84	14.66	4.71
Otros	0.52		0.62	0.99	1.53	1.31	2.34	2.08	3.50	1.82

El orden en el siguiente cuadro (Tabla 2) refleja el porcentaje descendente de hispanos. Luego veremos cómo este porcentaje de mayorías étnicas hispanas se relacionan con la morfología urbana fractal.

Tabla 2
Porcentaje de hispanos.

Ciudades	D (dimensión fractal)
Huntington Park	1.7394
East Los Angeles	1.7549
South Gate	1.7224
Lynwood	1.6634
Santa Ana	1.6351
El Monte	1.5781
Downey	1.6477
Compton	1.6688
Huntington Beach	1.5915
Newport Beach	1.6569

Estos resultados muestran que las áreas con mayoría de latinos (debemos dejar claro que ahora significamos mexicanos y chicanos) tienen la mayor dimensión fractal. Digamos entonces que, consecuentemente, la morfología urbana más compleja y el desarrollo de bordes más rugoso, con gran cantidad de formas atomizadas, son consecuencia de grados más altos de pobreza.

Hay una asociación positiva entre estado socioeconómico y aculturación. La aculturación incluye protestantismo, residencia fuera del *ghetto* o barrio y contacto con anglos (con este término se hace referencia a personas de ascendencia inglesa, sin distinción exacta del lugar de procedencia). Aquellos que viven fuera del barrio son asociados con anglos bajo una base personal, pero algunos investigadores han encontrado que esta situación de movilidad fuera del barrio no resulta necesariamente en una asimilación social. En nuestra experiencia, si los mexicanos no se asimilan a los hábitats anglos, son inmediatamente denunciados a las autoridades del City Hall por aquellos vecinos anglos; el caso usual es que la familia mexicana que renta un cuarto a otra familia inmigrante sea denunciada por su vecino anglo. Si el inmigrante no enmienda la situación, será presionado hasta que venda su casa y se mude.

Las investigaciones muestran que el índice de

pobreza entre inmigrantes es casi el triple de los chicanos. Pero ese índice declina un 16% cada cinco años adicionales (Crowley, Lichter y Quian, 2005).

Aquí, encontramos el ciclo sin fin de la sucesión de eventos, ya que cada día más inmigrantes están entrando al país y se vuelven más aculturados. La aculturación implica subsecuentes cambios en los modelos culturales originales y es un prerrequisito para la asimilación.

Curiosamente, El Monte muestra un bajo resultado, pero se explica fácilmente cuando se investiga su historia.

La historia de El Monte muestra la siguiente composición a través de los años:

- > 1910: Inmigración blanca para las granjas exuberantes.
- > 1930: 20% de la población mexicana como trabajadores de dichas granjas, viviendo en campos de inmigrantes; 5% de inmigrantes japoneses viviendo en las granjas. Los niños de ambos grupos concurrían a escuelas de inmigrantes, separadas de las de niños blancos.
- > 1940: Explosión demográfica causada por la instalación de pequeñas fábricas de aviación en la zona.
- > 2000: 72% población hispana, 18% asiática, 7% blanca, 3% otros.

La morfología urbana ha sido ocupada con diferentes actividades, y los resultados para 2000, muestran el uso complejo de la tierra, comparados con otras ciudades chicanas en California.

Los siguientes son los usos del suelo en porcentajes:

- > 58% Residencial
- > 11% Comercios
- > 10% Industrial (especialmente Longo Toyota)
- > 7% Oficinas-comercios
- > 14% Otros

Los porcentajes de industrias-negocios-oficinas son la causa de espacios vacíos destinados a estacionamientos, por lo tanto D toma valores más bajos que otras ciudades con porcentajes más altos de uso residencial.

Comparado con otras morfologías, El Monte tiene grandes células (industrias) y pequeñas células (viviendas) en los mismos lotes.

Para Santa Ana, en el Condado de Orange, la observación empírica muestra muchas construcciones ilegales y alternativas. Una alternativa es la carpa. Los inspectores de la ciudad no pueden aplicar el *Zoning Code* sobre construcciones efímeras.⁶

Podría esperarse un resultado más alto de D, pero la ciudad está bajo la presión de inspectores de planificación, y estimamos que la tendencia es a alcanzar valores más bajos de D en el futuro, como consecuencia de demoliciones en planta baja y adiciones en planta alta, justamente por el cambio en el FAR (porcentaje de ocupación de tierra) desde el 50% en 2005 al 35% en 2006.

La morfología de Compton, a pesar de la alta composición de población negra, no muestra alguna diferencia especial comparando con otras ciudades latinas. Vemos una razón aquí: la demanda inmigrante para viviendas familiares ha permitido a los más viejos residentes africano-americanos tener ganancias inesperadas en la venta de sus viviendas, por lo que puede considerarse como un ejemplo de “sucesión étnica” (Davis 2000).

Huntington Beach y Newport Beach son ciudades con una alta composición de blancos. A primera vista —para las mismas cuadradas seleccionadas en Downey— la disposición de viviendas está siguiendo un orden no fractal, como tiras. Las células mostradas en Downey y Newport Beach son más grandes y las pequeñas áreas sombreadas son gazebos y semicubiertos (patio covers).

Las células en Huntington Beach son las típicas de tres dormitorios, y un garaje de dos

autos, en un piso. En este caso, las células son copiadas (la referencia es literal), espejadas y rotadas, lo que ha dejado al vecindario en un estado de completa uniformidad.

No nos sorprende el alto valor de D para Newport Beach, ya que los lotes son angostos y las casas grandes, de tres pisos.

Es importante notar que D no es un indicador de diferentes morfologías; como se vio más arriba, las distintas disposiciones urbanas pueden tener valores de D similares. Así que proponemos medir D como indicador de rugosidad de bordes. A mayor valor de D, mayor rugosidad (Figuras 13 a 15).

Al analizar los bordes, vemos que su complejidad es consistente con la cultura chicana: los valores más altos corresponden a áreas latinas. Analizando dentro de esta morfología, tiene sentido encontrar más particiones: los chicanos y nativos en regiones fuera del sudoeste son menos plausibles de tener sus propias viviendas y tienden a vivir en casas de múltiples familias (Figuras 16 y 17).

Al estudiar una y cuatro manzanas del Este de Los Angeles, podemos evaluar las propiedades fractales de la morfología urbana basada en una cierta autosemejanza de los valores de D. Y como concepto adicional, D es aproximadamente la misma para áreas más grandes dentro del mismo vecindario (Tabla 3).

Pensamientos en avance

Como la forma fractal de las ciudades no es una manifestación directa, es necesario buscar los modelos escondidos. La estructura fractal puede ser fácilmente identificada con fotografías aéreas, y los datos pueden ser transformados para obtener un modelo entre la teoría

6. Legalmente, la mayor parte de las viviendas no puede crecer más, por lo menos en planta baja. Aunque los chicanos no tienen posibilidades de incrementar el área para ganar más habitaciones para rentar, la solución alternativa parece satisfacer sus necesidades: la adición de carpas o mobile homes sobre ruedas en mono-ambiente, y casillas de almacenamiento de materiales sin la más mínima condición de habitabilidad.

Detalle de una manzana

Tamaño de las células	D
2-64	1.8187
4-64	1.7979
6-64	1.7903
8-64	1.7866
12-64	1.7938
16-64	1.7937
20-64	1.8051
26-64	1.8180
40-64	1.8518

Detalle de una manzana

Tamaño de las células	D
2-64	1.7675
4-64	1.7770
6-64	1.7944
8-64	1.8073
12-64	1.8281
16-64	1.8667
20-64	1.8697
26-64	1.9515
40-64	1.8627

Tabla 3

La tabla muestra las células utilizadas para la medición de D. El rango de células son iteraciones (sucesivas particiones de la figura) para mostrar la autosimilitud. Los valores cercanos de D implican una suerte de autosimilitud, no exacta ya que no hablamos de fractales deterministas.

7. Anne Santiago sostiene que el nivel de segregación anglo-hispano disminuirá a través del tiempo a medida que la población hispana se asimile a la sociedad norteamericana. Esto no lo tomamos como garantizado, porque, como ella misma nota, 1970 trajo niveles de segregación más elevados.

8. Los límites étnicos están materializados por barrios. El “barrio” está definido como el corazón y alma del “lugar” de la comunidad chicana. Y aún, si los chicanos viven fuera del barrio, ellos aún interactúan en una red de “comunidades personales” más allá e incluyendo la comunidad barrial. La red social escasamente soporta otros grupos étnicos como negros, anglos, asiáticos y otras minorías.

y la realidad. Cada paso debe estar inmerso en la interdisciplina, para evitar considerar los objetos solo en su condición de objeto, en el estricto sentido de la epistemología.

Una de las condiciones para demostrar si una forma urbana es fractal o no es la autosemejanza a través de las escalas.

A escala regional, en términos de organización espacial, Los Angeles, desde sus comienzos fue un barrio de satélites pequeños (ahora barrios policéntricos), pero la ciudad segregada es formada por clases y razas. Estudiando los mapas étnicos, vemos ciudades dentro de ciudades.

In every instance, the second language or racial group is concentrated in one or two sprawling districts with various small outliers. There is none of the complex fractal geometry that characterizes Latino Los Angeles with its hundred Spanish-speaking neighborhoods and subdivisions radiating from the old Eastside core. The Anglo-majority neighborhoods, mostly near the beach or in the foothills, are becoming a gilded periphery to the bustling Latino metropolis in the coastal plain. (Davis 2000)

La lógica espacial es revelada en la zona de uso industrial, ocupada ahora por latinos y la incorporación de campos de labor anteriormente destinados a mano de obra inmigrante, dentro de los límites geográficos del área metropolitana (Santiago 1989).⁷

Para los México-americanos, parece que ellos siempre se establecerán separados, a pesar de aculturaciones y su propensión a ser geográficamente estables mientras construyen grandes redes de relaciones locales.

Los nuevos modelos de investigación indican —sin negar la discriminación de otros grupos— que los grupos étnicos no se asimilan, porque los miembros de una sociedad encuentran psicológicamente una recompensa por estar “con los de su propio tipo”. Este comportamiento típico fue ventajoso para las inmobiliarias de los viejos tiempos, que se excusaban de no vender propiedades a los mexicanos y a otras comunidades no sajonas. ¡La proliferación de barrios permitió a aquellos preocupados por la segregación contar con que las poblaciones étnicas del sur de California harían el trabajo de segregación por ellos mismos! “The Japanese, Mexican and colored population have segregated themselves in groups largely according to their own wishes”, stated a satisfied realtor from Riverside” (Deverell 2005: 17).

Tomando la escala barrial,⁸ la situación es diferente. En un esfuerzo de encontrar una identidad, en la década de 1970, los chicanos simplificaron su herencia cultural considerando de orígenes indígenas del sudoeste Aztlan, dejando atrás una diversidad de herencia olmeca, tarascona, zapoteca, maya, moriscos y aún judíos conversos. La organización espacial parece reflejar la diversidad; se vuelve desagregada, una mezcla de células diferentes, confrontando al Código con “villas instantáneas”, construidas con cualquier tipo de materiales en la esperanza de los propietarios de obtener un ingreso “extra” con las mínimas subrentas. Los barrios incluyen particiones *substandard* de garajes y conversiones de basamentos en habitaciones: “Latinos are struggling to reconfigure the ‘cold’ frozen geometries of the spatial order to accommodate a ‘hotter’, more exuberant urbanism” (Davis 2000).

Figura 18
Adición de baño en Riverside. Véase la diferencia de materiales.

Figura 19
Lowell St, Santa Ana. Véase la carpa en el lote, preparada para la llegada del hijo y su familia. Véase también, las construcciones agrupadas y precarias de los vecinos.



Las capas de materiales son reflejadas en los procesos sociales que les dieron vida. En otras palabras, “successive waves of immigrant newcomers continually refresh the Latino population, producing continuous demographic change and layering of the family structure and household composition” (Suro y Singer 2002) (Figuras 18 y 19). La autosimilitud también es demostrada en la escala doméstica y artística, donde D alcanza valores entre 1.70 y 1.80, por la tendencia general a la ocupación del espacio, también en lo pictórico y escultórico. Sugerimos que hay ciertas áreas culturales chicanas en California que son realmente fuertes en su identidad y conservan características urbanas típicas. La concentración urbana, la complejidad, la pluralidad de materiales, cultura (identidad) y pobreza están históricamente relacionadas. Los ingresos económicos son más bajos para individuos que viven en áreas altamente concentradas, pues aquellos que tienen bajos ingresos eligen vivir en esas áreas ya que las rentas son más bajas.⁹

Income is lower for individuals who live in highly concentrated areas, given education, and years in the US. As before the direction of causation is unclear. Those who have low incomes might choose to live in concentrated areas because rents are lower. Alternatively, those who live in concentrated areas never acquire the skills that are relevant to communities outside the concentrated ones in which they reside. (Lazear 2005: 18)

Cuando la demanda de viviendas excede la oferta, la interacción de subgrupos hispanos se incrementa. “This is consistent with the findings of Schnare who suggests that as the population gets larger, there is a filling in of residential areas which diminishes the likelihood of contact with other groups” (Santiago 1989).

El paso adelante para una posición social mejor, por el otro lado, consecuentemente implica una cierta pérdida de la identidad (asociada también a la religión étnica)¹⁰ y la fractalidad de las formas urbanas, aunque los lazos familiares cercanos, lejanos y de amigos se mantienen.

Es importante hacer notar aquí que los inmigrantes mexicanos han transplantado formas urbanas fractales de su país a Estados Unidos, a través de la historia. Estas formas remontan en el tiempo incluso hasta ciudades arqueológicas como Mayapan, cuyo modelo fractal ha sido demostrado por Brown, Witschey y Lievobitch (2005). En nuestros días, un excelente ejemplo de fractalidad es visto en Tijuana. Como alternativa tecnológica, las viviendas se componen de fragmentos de materiales (basura arrojada por las fábricas fronterizas) tales como plásticos, madera, electrodomésticos, partes de autos, etc. Y las llantas de automóviles, sirven para fijar las pendientes de las montañas, lo que genera un paisaje compuesto de partes. Eloy Méndez Sainz describe a esta situación como “la manifestación polimorfa del flujo intenso de relaciones binacionales”; y “un ámbito difícilmente aprehensible, con abundantes muestras en apariencia inclasificables dentro de las convencionales tipificaciones de la arquitectura” (1996: 33) (Figuras 20 a 23).

Estos diseños intuitivos, fragmentados, son también parte de la escala doméstica y están incorporados históricamente en la cultura mexicana, luego transmitidos a la chicana. Y no solo abarca viviendas, sino también construcciones temporales como los altares del Día de los Muertos y muchos aspectos artísticos. Investigaciones más avanzadas en arte, novelas, música, vestimenta, ayudará a encontrar definiciones.¹¹

Sostenemos que la cultura mexicana, extendida a la cultura chicana de raíces indígenas, tiene en varios aspectos, características fractales, con valores constantes de entre 1.70 y

9. Con respecto a las rentas, no solo tenemos en cuenta los cuartos y garajes divididos, sino también casillas rodantes y hasta construcciones precarias de almacenamiento de materiales y objetos (storages), obviamente con una puerta y sin ventanas.

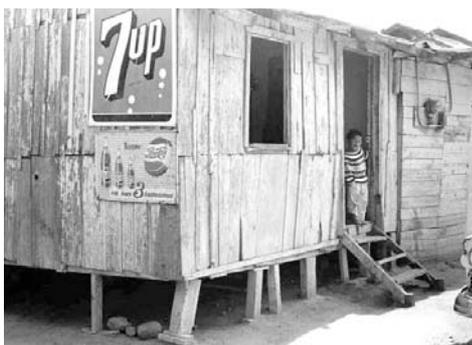
10. Muchas veces la aculturación y el alejamiento del barrio implica cambiar la religión católica por la cristiana. La religión católica, a diferencia de la cristiana, se nutre de íconos religiosos, y una fuerte imaginería barroca. Hemos estudiado también la relación de la imaginería con la fractalidad. Las imágenes barrocas, se acercan a valores $D=1.80$. La pérdida de imaginería implica espacios religiosos y domésticos menos complejos.

11. Gerardo Burkle Erizondo (2004) de la Universidad Autónoma de Zacatecas ha realizado investigaciones sobre formas artísticas arqueológicas. Este investigador ha encontrado modelos fractales en los diseños cuyos valores de D están entre 1.883 y 2. El software utilizado fue Benoit Program versión 1.3. En las tablas, Burkle Erizondo muestra valores de 2.018 (excediendo 2), los que sólo pueden ser logrados con definiciones deficientes de imágenes o filtros. Véase también Erizondo, Sala y Valdez-Cepeda (2004).

Figura 20
Tijuana, la “arquitectura inclasificable”.

Figura 21
Llantas de autos en las laderas.

Figura 22
México, generación de viviendas por invasión nocturna.



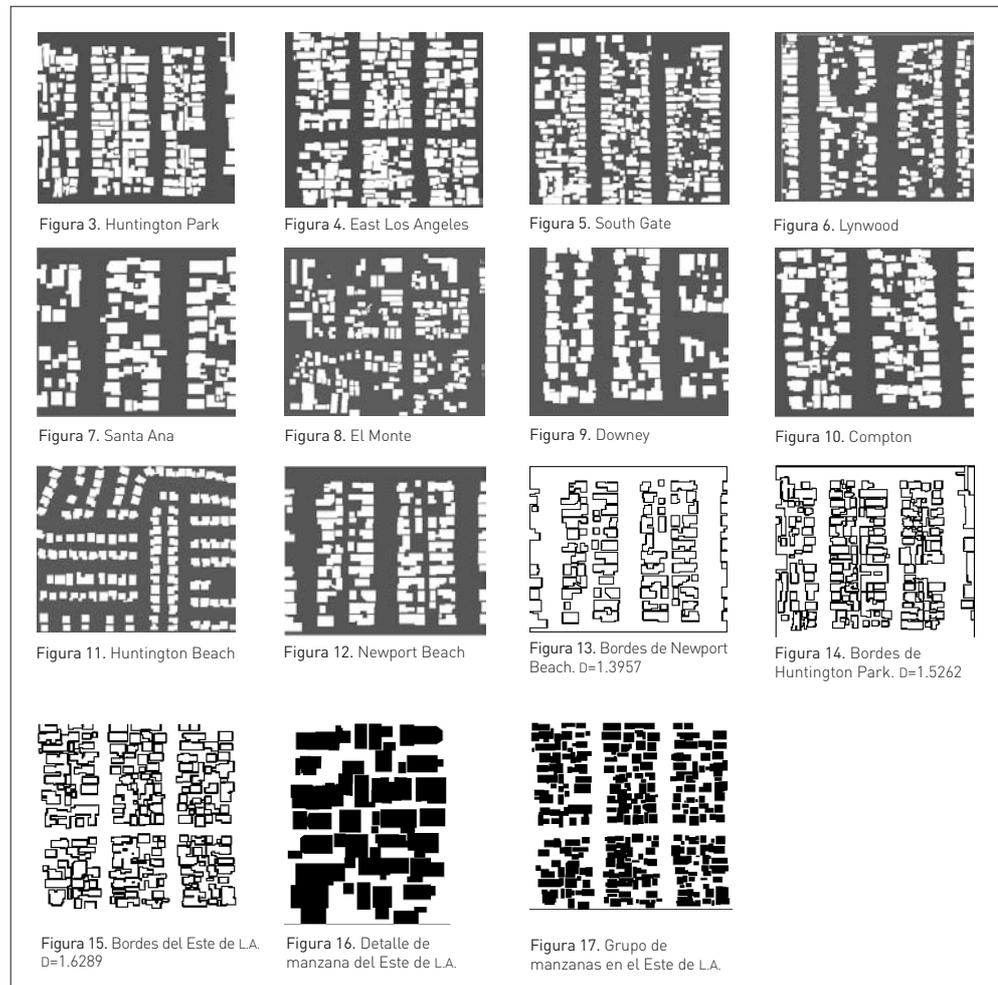
1.80, en todas las escalas, que no pueden ser escondidas aun por los códigos más duros de construcción y planificación impuestos por otras culturas.

La organización fractal de raíces aztecas es parte de la identidad mexicana y no es encontrada en otros países de colonización

hispana, como Argentina, Chile, Perú, Uruguay: “We have failed to take into account ethnic differences in the patterns of migration, settlement and community development. Why should we expect that all ethnic groups follow the same pattern?” (Santiago 1989: 15) ■



Figura 23
Formas concentradas complejas en los suburbios de México.



Gráficos de estudios urbanos basados en fotos aéreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, Clifford, Walter WITSCHY y Larry LIEVOBITCH. 2005. "The Broken Past: Fractals in Archaeology", en *Journal of Archaeological Method and Theory*, 12 (1), Marzo, 37-78.

CROWLEY, Martha L., Daniel T. LICHTER y Zhenchao QIAN. 2005. "Beyond Gate way Cities: Economic Restructuring and Poverty Among Mexican Immigrant Families and Children", en *RPRC Working Paper* N° 05-07 Rural Poverty Center, www.rprconline.org/

DAVIS, Mike. 2000. *Magical Urbanism. Latinos Reinvent the us City* (Londres-Nueva York: Verso).

DEVERELL, William. 2005. *Whitewashed Adobe. The rise of Los Angeles and the remaking of its Mexican Past* (California: University of California Press).

ERIZONDO, Gerardo B. 2001. "Fractal geometry in Mesoamerica", en *Symmetry in Ethnomathematics* 12 (1-2), Budapest, Hungary, 201-214.

ERIZONDO, Gerardo B., Nicoletta SALA y Ricardo David VALDEZ-CEPEDA. 2004. "Geometric and Complex Analyses of Maya Architecture: Some Examples", en *Nexus v: Architecture and Mathematics*, ed. Kim Williams y Francisco Delgado Cepeda (Florenia: Kim Williams Books), 57-68 en <http://www.nexusjournal.com/conferences/N2004-BurSatVal.html>

HALL, Edward T. 1990. *The Hidden Dimension* (Nueva York: Anchor Books).

KEEFE, Susan E. y Amado M. PADILLA. 1987. *Chicano Ethnicity* (Albuquerque: University of New México Press).

LAZEAR, Edward P. 2005. *Mexican Assimilation in the United States. Research for Hoover Institution and Graduate School of Business* (Standford: Standford University), http://www.aeaweb.org/annual_mtg_papers/2006/0108_1015_0304.pdf

MÉNDEZ SAINZ, Eloy. 1996. "Imágenes Transitorias. Globalización y modificaciones urbanas en ciudades del norte de México", en *Revista del Colegio de Sonora*, 7 (12), 29-46.

RAPOPORT, Amos. 1982. *The Meaning of the Built Environment. A Nonverbal Communication Approach* (California: Sage Publications Inc).

HOUSING CRISIS TASK FORCED. 2000. *In short supply*, www.lacity.org/LAHD/shrtsup2k.pdf

SANTIAGO, Anne. 1989. *Patterns of Residential Segregation among Mexicans, Puerto Ricans and Cubans in us Metropolitan Areas. Working Paper 1* (Michigan: Julian Samora Research Institute), www.jsri.msu.edu/RandS/research/wps/wp01.pdf

SOJA, Edward W. 2000. *Postmetropolis. Critical Studies of Cities and Regions* (Oxford: Blackwell Publishing).

TRUJILLO, Sergio. 2001. Conferencia realizada en jornadas "La ciudad y su espacio público" UGVCAMBA, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, del 22 al 24 de mayo de 2001, sin editar.

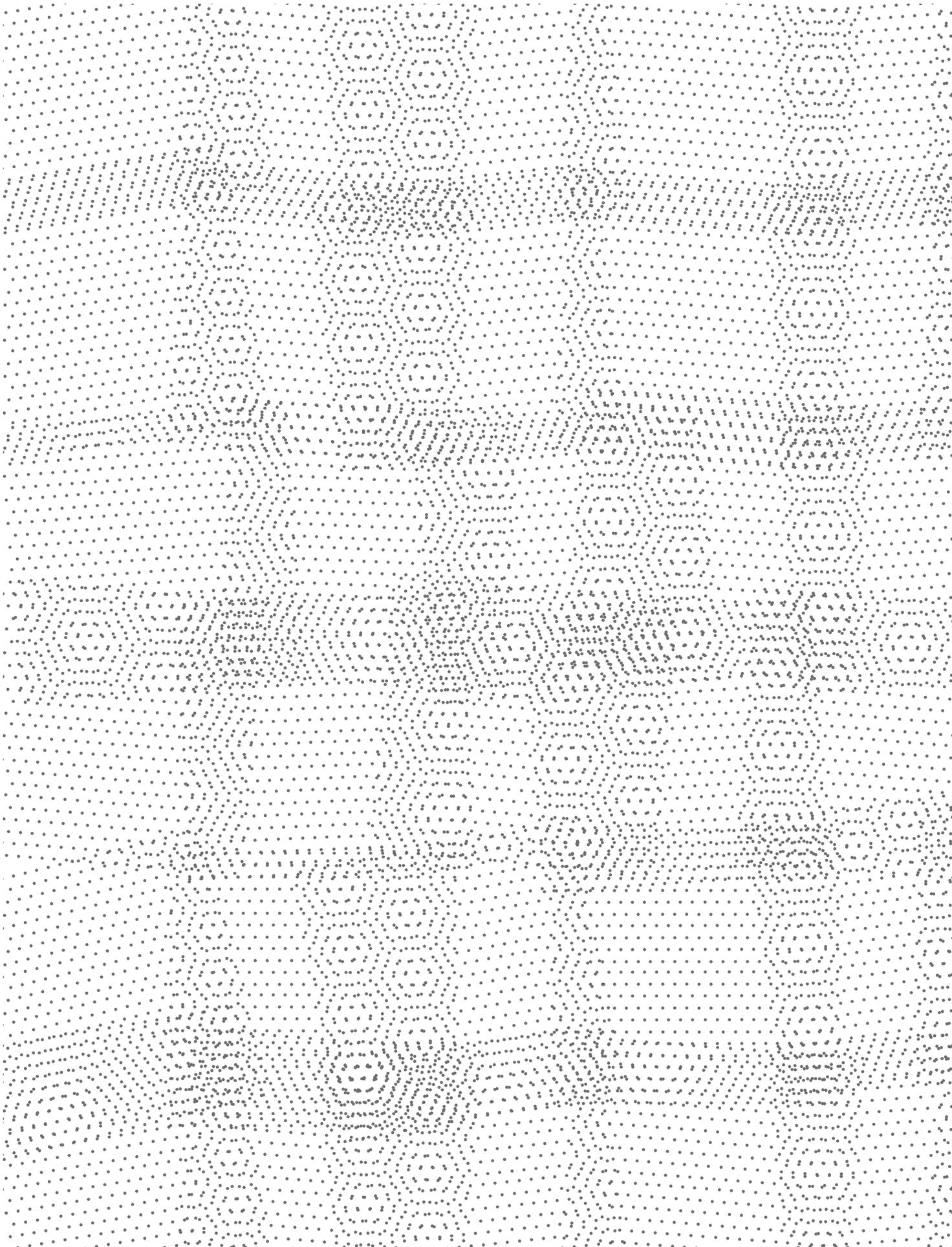
RECIBIDO: 24 octubre 2007.
ACEPTADO: 27 abril 2008.

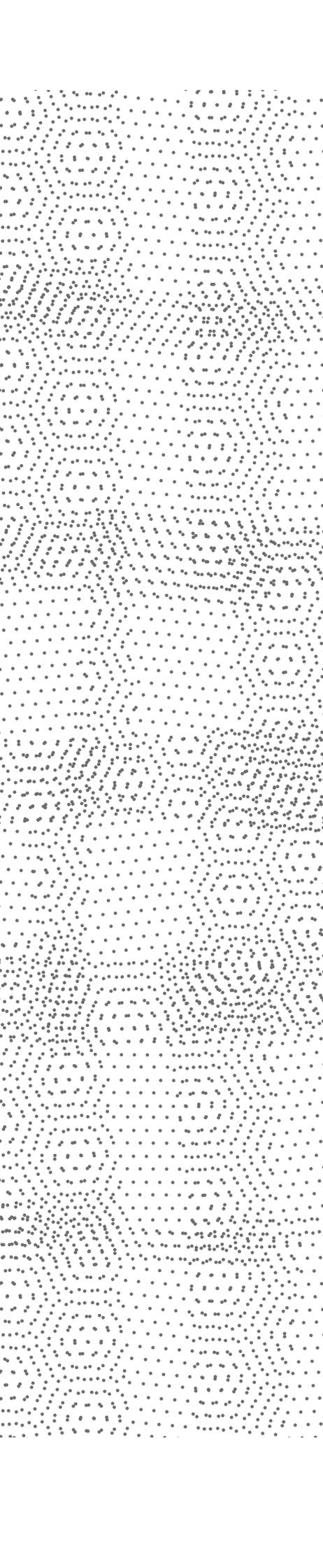
CURRÍCULUM

MYRIAM B. MAHIQUES es arquitecta, graduada en la Universidad Nacional de Buenos Aires (FAU) en 1986. Ha colaborado en diversos estudios y empresas constructoras, y emprendido proyectos y construcciones en forma independiente en Buenos Aires y California (Estados Unidos), incluyendo concursos y exposiciones en el área de arquitectura y pintura. En el ámbito académico se desempeñó como jefa de trabajos prácticos en las cátedras de arquitectura Goldemberg y, desde el 2002 hasta 2004, en Grinberg. Ha sido investigadora para el Instituto EFUR (Función de la Evolución Urbana); investigadora en el FOINDI (FADU), unidad temática "Tecnología para la Megalópolis" y "La Técnica en el Hombre Primitivo" (director: prof. consulto arq. Horacio Pando). En el año 2001 obtiene la beca NuevaTec, otorgada por el Ministerio de Educación y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, para desarrollar el tema "Morfología Urbana y Diseño Fractal". Lugar de trabajo: The International Mathematics and Design Association (directora: dra. Vera W. de Spinadel). Actualmente es JTP de la Secretaría de Investigación (FADU) y doctoranda en el tema "Morfología Urbana y Diseño Fractal". Directora: doctora Vera W. De Spinadel, directora del Centro de Matemática y Diseño (MAYDI) (FADU) y codirigida por el Ph. D. Physics Nikos Salingaros, Profesor de Matemática y Consultor de Arquitectura y Urbanismo en el Depto. de Matemática Aplicada de University of Texas at San Antonio, USA. Realizó diversas publicaciones y presentó trabajos en congresos nacionales e internacionales.

Laboratorio de Matemática y Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |
7301 Elk cr, #1. Huntington Beach, CA 92647, USA.

Tel.: (001-714) 842-0382
E-mail: mbmahiques@hotmail.com





historia urbana
cirujeo
recolección formal e informal de residuos

urban history
scavengers
formal and informal solid waste management

> VERÓNICA PAIVA
Universidad de Buenos Aires

EL MANEJO FORMAL E INFORMAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES ENTRE LOS SIGLOS XIX Y XX

El artículo se inscribe en el marco de un proyecto más amplio cuyo objetivo es analizar las nuevas modalidades de recolección informal de residuos que surgieron en la Ciudad de Buenos Aires hacia fines de la década de 1990, como una dimensión de la problemática ambiental. Dado que se sugiere que existieron cambios en los modos de "cirujeo" fue necesario realizar un artículo orientado a analizar las características de la gestión formal de los desechos en distintos momentos históricos, como así también las diferentes modalidades de cirujeo que existieron a través del tiempo. Con esa meta se revisaron fuentes primarias y secundarias y se arribó a una serie de conclusiones relativas a quiénes, cuándo, cómo y dónde se dedicaron a la actividad del cirujeo en distintas épocas, lo mismo que a describir las características de la gestión pública de los residuos sólidos urbanos en diferentes etapas.

The formal and informal handling of the urban solid residuals of the City of Buenos Aires among the XIX and XX centuries

The article, a part of a more global project, examines the new informal waste collection modes in Buenos Aires from the end of the 1990s as a dimension of the environment problematic. It analyzes the different waste collection scavengers' modes and also the character of the formal waste solid management according to the historic times. In order to fill these objectives it reviews primary and second resources.

The study therefore deals with the historical development of the informal waste collection and the Municipal solid waste, analyzing the role played by their principal actors and also the periods and places where they focused their activities.

Introducción

Este trabajo forma parte de la investigación “Modos informales de recolección y recuperación de residuos. Cirujas y cooperativas de recuperadores. 1999-2004” que realicé como tesis doctoral.¹ La hipótesis que sostengo en dicha investigación es que, a mediados de la década de 1990, aparecen nuevas modalidades de recolección informal, tales como las cooperativas de recuperadores y nuevos modos de cirujeo, que no existían en etapas anteriores. Dado que en la hipótesis planteo que existieron cambios en los modos tradicionales de recolección y recuperación informal de desechos, surgió la necesidad de elaborar un escrito histórico destinado a conocer las características que tuvo el cirujeo a través del tiempo. En función de esa meta se originó este artículo, cuyo objetivo es analizar las distintas etapas de la gestión de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Buenos Aires desde su fundación hasta fines del siglo XX, para indagar además sobre las modalidades de recolección informal que fueron apareciendo en distintos escenarios. Interesa realizar aclaraciones de orden conceptual y metodológico, antes de comenzar.

En primera instancia, cabe aclarar que la problemática de los residuos sólidos de la ciudad de Buenos Aires ha sido poco abordada desde la perspectiva histórica y menos aun la temática del cirujeo. Hasta el momento, sólo se han publicado los estudios de Daniel Schávelzon (1999, 2000) sobre la vida cotidiana de los porteños a partir del estudio de los residuos acumulados en el subsuelo de la ciudad, un extenso trabajo de Angel Prignano (1998, 1999) referido a las instituciones y los mecanismos de recolección, transporte y disposición final desde la Colonia hasta el siglo XX, y una investigación de Francisco Suárez (1998), que analiza los actores formales e informales que intervinieron en el manejo de los residuos y la organización espacial de las políticas públicas hasta el siglo XX. Respecto a la temática específica del cirujeo, sólo se publicó un trabajo de Celia Guevara sobre el “Barrio de las Ranas” de Parque Patricios (1999), el de Suárez ya citado, y un estudio de Mario Sabugo sobre la etimología de las palabras ciruja y quema (1999).

Dada la escasa producción existente en torno a la historia del cirujeo, este trabajo fue elaborado a partir de la poca bibliografía disponible, sobre la base de revistas de circulación periódica y/o científica de distintas épocas (*Caras y Caretas, Revista La Ingeniería, etc*), y a partir de testimonios de cirujas que actualmente se dedican a la tarea, pero que además vivieron etapas previas del cirujeo y pueden dar cuenta de las transformaciones que sufrió la actividad a través del tiempo. Estas fuentes orales fueron especialmente útiles para dar cuenta de los cambios sufridos a partir de 1977 —cuando las disposiciones del CEAMSE mandan a “erradicar” el cirujeo— y la reaparición de esta práctica en la ciudad, hacia mitad de la década de 1990. En cuanto a las aclaraciones de tipo conceptual, entenderé la “gestión de residuos sólidos urbanos” en su acepción actual, es decir, como “el conjunto de operaciones que tienen como fin dar a los residuos producidos el destino global más adecuado de acuerdo a las normativas y directrices de cada ciudad” (Rodríguez Vall-Lloverá 1999: 39) y por “residuos sólidos urbanos” (RSU), los “desechos domésticos, de comercios, de oficinas, de servicios, y otros que, por su naturaleza o composición, pueden asimilarse a los residuos domésticos” (Rodríguez Vall-Lloverá 1999: 25).

Dicha definición resulta útil para ordenar este trabajo, ya que es posible afirmar que, más allá de las diferentes épocas, la gestión de los residuos supuso siempre las siguientes fases: generación, recolección, tratamiento y disposición final. De allí que, a pesar del riesgo de caer en anacronismos conceptuales, la definición actual ayuda a articular el escrito. En cuanto a los aspectos metodológicos, cabe decir que de todas las alternativas posibles para establecer criterios de periodización, la fase relacionada con el “tratamiento y disposición final” resulta la más clara para establecer recortes en el tiempo. Tomando en cuenta este criterio, es posible establecer cuatro grandes etapas en lo referido al manejo de los residuos de la ciudad de Buenos Aires:

> Una primera, que se extiende desde la fundación de la ciudad de Buenos Aires y

1. El nombre completo de la tesis doctoral es “Modos informales de recolección y recuperación de residuos. Cirujas y Cooperativas de recuperadores en relación con la problemática ambiental. Área Metropolitana de Buenos Aires. 1999-2004” y fue defendida en la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA el 31 de agosto de 2007.

A mediados de la década de 1990, aparecen nuevas modalidades de recolección informal, tales como las cooperativas de recuperadores y nuevos modos de cirujeo, que no existían en etapas anteriores.

hasta mediados de 1860, en la cual los residuos son vertidos en terrenos baldíos, se arrojan al agua o se vierten en los pozos internos de las casas.

- > Desde 1860 y hasta 1904, en que el tratamiento se efectúa por “quema a cielo abierto”.
- > Desde 1904 y hasta 1977, en donde se tratan por “incineración”.
- > Desde 1977 a la actualidad, en donde, a partir de la creación de la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE), el tratamiento final se realiza por “relleno sanitario”.

Período 1580-1860: disposición en “huecos”, “pozos” y “terceros”

Siguiendo a Prignano (1998), es posible afirmar que la disposición final de los residuos constituyó un problema desde el momento en que nació Buenos Aires. Cuando Juan de Garay fundó la ciudad en 1580, ubicó el fuerte en el sitio donde hoy se encuentra la casa de gobierno y su foso defensivo se convirtió en el primer lugar en donde se arrojaron las aguas servidas y los animales muertos. Durante todo el período colonial, se sucedieron los bandos que instaban a los vecinos a “limpiar y barrer las pertenencias de sus casas, echar la basura en el campo cada sábado de cada semana y tener la calle limpia y no echar basura en ella” (Prignano 1998: 36). Se trataba de residuos muy simples por ese entonces: yuyales, pajas, restos

de animales conformaban la parte más importante, excepto en tiempos de epidemia, en donde las ropas y pertenencias de enfermos y muertos se unían a los desechos de construcción y domésticos. Los sitios generalmente usados para tirar la basura eran los baldíos, es decir, los “huecos” que durante años funcionaron como basurales admitidos o de hecho. Entre los más conocidos pueden nombrarse: “el de las Cabecitas” (Plaza Vicente López), el de “La Yegua” (entre Belgrano, Venezuela, Pozos y Sarandí), el de “Los Ejércitos” (Independencia, Salta, Estados Unidos y Santiago del Estero), el de “Zamudio” (Plaza Lavalle) y el de “Los Sauces” (Plaza Garay). Durante el Virreinato de Vértiz se fijaron dos lugares específicos para tirar las basuras: las zanjas de Norte y Sur, por donde desembocaban las aguas llovedizas de la ciudad, es decir los “terceros” que más tarde serían conocidos como “de las Catalinas” y “Matorras”, el primero, y “del Alto”, “del Hospital”, “Viera”, “Rivera” y “Granados”, el segundo. Pero, además de estos lugares públicos,² los pozos construidos dentro de las casas fueron el sitio en donde se arrojaron los residuos durante el siglo XIX, según informa Daniel Schávelzon en sus estudios sobre arqueología urbana (Schávelzon 1999 y 2000).

En 1803 se promulgó un “Reglamento de Limpieza” que compilaba toda la serie de normas sancionadas en etapas anteriores y que disponía que el servicio de recolección se realizara a través de seis carros tirados a caballo. Los vecinos debían juntar los des-

². Defino aquí lo “público” como aquellos espacios urbanos ubicados fuera del espacio físico de uso doméstico.

perdicios y sacarlos de sus casas en “tipas o cueros” para que fueran cargados en los carros que debían trasladar la basura hasta el “bajo de la residencia”.³

Luego de la Revolución de Mayo no se produjeron grandes cambios a nivel de higiene pública, dado que la mayor parte de los recursos públicos se destinaban a los esfuerzos bélicos, en detrimento de otras necesidades de la ciudad. En 1811, se creó el cargo de Intendente de Policía que dependía directamente del superior gobierno. Este intendente debía velar por la seguridad, pero también por la limpieza y salubridad de la ciudad. Por su parte, el Cabildo también desempeñaba este rol a través de la figura del Regidor Diputado de Policía. Se trataba de un choque de competencias que se resolvió en 1821 al suprimirse los cabildos y reemplazarse al antiguo regidor por la figura del Jefe de Policía. En 1856, cuando se estableció la Municipalidad, se formó la Comisión de Higiene Pública y el cargo fue reemplazado por el Inspector de Manzana, que tuvo a su cargo vigilar por la limpieza pública. Si bien el sistema de “recolección” había mejorado, la disposición y tratamiento de los residuos continuaba siendo deficiente, ya que se seguían arrojando en los “huecos” de la ciudad. En 1858, Domingo Cabello ideó un aparato de hierro para quemar las basuras. Con dicho método se usó por primera vez un residuo para rellenar calles y zanjas: la ceniza.

El sistema inventado por Cabello tuvo éxito durante un tiempo, pero los volúmenes que fue tomando la basura porteña excedieron las posibilidades de este medio, además de que ya no era tolerable seguir quemando en zonas céntricas de la ciudad. De allí que los tradicionales “huecos” fueron siendo ocupados por sus dueños o parquizados, tal como el “Hueco de los Sauces” (Plaza Garay) o el “De las Cabecitas” (Plaza Vicente López). Edificados los viejos terrenos baldíos, fue necesario encontrar nuevos sitios para disponer los residuos. De este modo, hacia mediados de 1860, se fue ocupando de hecho la zona conocida como la “Quema”

Período 1860-1904: quema a cielo abierto. El Barrio de las Ranas

La “Quema” empezó a funcionar de hecho a mediados de 1860 y se inauguró formalmente en 1873. Se trataba de un terreno de grandes dimensiones ubicado entre las calles Amancio Alcorta, Zavaleta, Cachi y el Riachuelo. Dado el fuerte incremento en el volumen de residuos, desde 1861 la Municipalidad comenzó a realizar contratos con empresarios para que trataran la basura que recogían los carros de limpieza. El concesionario debía realizar la “Quema”, luego de separar todo aquello que pudiera comercializarse: muebles, botellas, metales, vidrios, huesos, trapos, papel, etc. Desde mediados de 1860, y en coincidencia con la idea de ocupar solamente las tierras antes comentadas, se construyó un ramal del Ferrocarril Oeste que se desprendía de su línea principal a la altura de la actual calle Agüero, y llegaba hasta el Riachuelo. Fue conocido como “el tren de la basura” y surcaba las actuales calles Sánchez de Bustamante, Sánchez de Loria, Oruro, Deán Funes y Zavaleta. Dado el incremento de la cantidad de residuos, se construyó un embarcadero para depositar las basuras temporalmente. Dicho lugar, conocido como el “vaciadero”, fue emplazado entre las calles Rivadavia, Sánchez de Loria, Hipólito Irigoyen y Esparza.

Desde allí partía el Tren de la Basura hasta la avenida Amancio Alcorta y Zavaleta. Allí los residuos recibían dos tipos de tratamiento: la clasificación y separación del material reutilizable y la quema del resto. A la quema llegaba toda la basura de la ciudad y allí se separaban: huesos, papeles, trapos, fierros, latas, bronces, palos, carnes, plumas, troncos, vidrios, que más tarde se entregaban a la industria para que las reconvirtieran en productos nuevos. Uno de los residuos codiciados eran los animales muertos, de los que se usaban: plumas, cueros, crines, herraduras. El resto se hervía para obtener grasa, mientras que la Municipalidad usaba la ceniza para rellenar terrenos bajos. Terminada la separación, comenzaba la quema. A partir de 1872, se usó un nuevo método inventado por el Administrador General de Limpieza Pública, Angel Borches. Se colocaba la basu-

3. Paseo Colón y Humberto Primo.

Todos los autores coinciden en señalar que la palabra “ciruja” surgió en la “Quema”, en alusión al término “cirujano” y porque separaban casi “quirúrgicamente” los residuos.

ra en parrillas de hierro, donde se las quemaba a fuego lento, sin otro tratamiento más que la incineración al aire libre. Instalada la quema, en su entorno surgió un barrio poblado de personas que vivían de lo que rescataban de la basura. Fue conocido como el “Pueblo de las Ranas” o “Barrio de las Latas” y estaba ubicado en las calles Colonia y Zavaleta. ¿Quiénes eran, cómo vivían y cómo realizaban su tarea estas personas? Si bien no hay datos certeros, Celia Guevara (1999) esboza la hipótesis de que se trataba de criollos negros, algunos veteranos de la guerra del Paraguay e inmigrantes sudamericanos. Arriba a este resultado a partir del análisis de las actas de niños fallecidos por tétanos en la zona. Sus apellidos: Aguirre, Ojeda, López, Martínez, Zapata, Peñalva, la llevan a inferir que se trataba de criollos. Por otro lado, algunas frases de tangos y novelas que hacen referencia al origen negro o latinoamericano de los habitantes: el “chileno López, el mulato Ezcurra, el brasileño Souza” que son parte de la novela *Enrique Dávinson* de Carpena, la hacen pensar en la existencia de criollos sudamericanos habitando la zona (Guevara 1999: 284). Se trataba de hombres, mujeres y niños que sobrevivían con los residuos que juntaban, se vestían y comían del sobrante que llegaba a la “Quema”. Con lo que extraían de la basura también construían sus casas, hechas de latas de kerosene y rellenas con tierra. *Caras y Caretas* los describe así:

Visitamos los contornos de la quema... Más de tres mil almas viven de las basuras, asilo generoso de la pobreza inútil: pero aquella es una pobreza que no conoce el hambre ni siente el frío, porque la basura provee opíparamente a todas las necesidades, aportando hasta los elementos para fabricar las casas, hechas con latas de

kerosene rellenas de tierra apiladas en filas superpuestas. (Bernádez 1899: 2)

Todos los autores coinciden en señalar que la palabra “ciruja” surgió en la “Quema”, en alusión al término “cirujano” y porque separaban casi “quirúrgicamente” los residuos. Sin embargo, la revista *Caras y Caretas* se refiere a ellos como los “cateadores”. Como fuera, el “Barrio de las Latas” constituye el primer registro histórico referido a un sitio habitado por personas dedicadas a la recolección y venta de residuos. La separación se efectuaba no bien llegaba el Tren de la Basura y la realizaban los “cateadores” con un garfio con el que tomaban los desechos. Había dos clasificaciones. Una primera selección *gruesa* en la que se separaban los materiales de valor, como trapos, huesos, vidrios, tarros de lata, etc., y una segunda revisión en donde clasificaban según *tipo*. Los vidrios se dividían en “rotos y enteros”. Dentro de los “enteros” se volvía a separar según “botellas y frascos”. Las “botellas” eran bebidas como la *Hesperidina*, el *Champagne*, el *fernet* o el *vermouth*, y los “frascos”, envases vacíos de las farmacias de la época. Por su lado, los vidrios rotos se clasificaban en colores: blanco, verde y azul, mientras que también se separaban los metales, los papeles y cartones. En la nota podrá leerse textualmente cómo se clasificaba la basura, según *Caras y Caretas*.⁴ De lo que se extrae de dicha fuente es posible inferir que existían distintos *roles* dentro del método de clasificación implementado: un primer grupo de “raneros” que realizaba la selección gruesa, otro que se encargaba de la separación específica y un tercer grupo que custodiaba los residuos. La “Quema” funcionó plenamente hasta fines del siglo XIX en que se cuestionó severamente su falta de higiene. De acuerdo con ello, en 1911, la

4. “Valiéndose de garfios y rastrillos con los cuales enganchan los trapos de mil orígenes, formas, colores y menas que van en la basura y los echan a un lado, apartando asimismo los huesos, vidrios, rotos y enteros, tarros de lata o barro, vasijas y cacharros de todas clases y procedencias, pedazos de bronce, hierro, zinc, estaño, papeles, cajas, cartones, calzados deshermanados, que van ayuntando como vienen, metiendo dentro de una bota de soldado un chapincito de beba o mimoso zapato de novia en una mugrienta alpargata de changador. Ese primer aparte es hecho a la gruesa y sin demora, porque la montaña arde por dentro y caldea los pies de los cateadores.” “Los mil objetos diversos, que salen de aquel rápido cateo, son inmediatamente clasificados por otro personal, apartándose los trapos de hilos, los de algodón, los de seda, los paños de grana, las franjas de ropa militar, cada clase en su montón respectivo.” “Los vidrios reciben asimismo varias clasificaciones: primero, de rotos y enteros, después en la clase de enteros, de botellas y frascos, y luego en estas divisiones, de la frágil especie de cada cual: botellas de bitterde aperital, de fernet, de vermouth, de champagne, de hesperidina, o bien frascos de botica, y entre estos, los especiales de remedios conocidos, como la zarzaparrilla, de emulsión, de gránulos, de glóbulos, de los mil jaropes milagrosos que diariamente da de sí la inagotable farmacopea industrial. Los vidrios rotos, que vienen a pagarlos las fábricas del ramo, se separan en vidrio blanco, verde y azul, formando en pocos días verdaderos himalayaz erizados de aristas agresivas, que relucen al sol” (Bernádez 1899: 1).

“Quema” se suprimió y el sitio fue trasladado al barrio de Nueva Chicago, cercano al matadero municipal, situado al borde la ciudad. Los últimos habitantes del barrio fueron desalojados en 1917 y llevados al asilo policial (Suárez 1998).

Período 1904-1977: la incineración o cremación radical. El cirujeo en basurales a cielo abierto

En 1899, el intendente Adolfo Bullrich solicitó a una comisión de especialistas formada por Antonio Piñero (médico), Carlos Echagüe (ingeniero) y Francisco Lavalle (químico) que se expidiera sobre la mejor forma de dar tratamiento final a los residuos. ¿Sobre qué puntos debía expedirse la comisión? Debía aconsejar el mecanismo más favorable para tratar los residuos e investigar los sistemas usados en las distintas ciudades del mundo, analizando si podían utilizarse como abono, energía, calor. ¿Cuáles eran los sistemas internacionalmente adoptados hasta el momento?:

- > Arrojarlas a los mares o ríos.
- > Destruirlas por fuego o incineración.
- > Llevarlas a los campos como abono, es decir, utilización agrícola de la basura.
- > El sistema *Arnold*, que sometía las basuras a vapor de agua, y rescataba como producto la grasa.

El informe de la “Comisión Eliminación y Tratamiento de las Basuras” del 29 de noviembre de 1899 (Piñero, Echague y Lavalle 1900) descartó absolutamente la primera posibilidad. En cuanto al uso agrícola de las basuras, las posibilidades eran dos. El esparcimiento de terrenos con fines de abono o el uso de terrenos para irrigación sin otra meta más que el cuidado sanitario. Para la época en que la Comisión expide este documento, era común que existieran grupos de científicos o de empresarios partidarios de la reutilización con fines agrícolas (Paiva 1999).

Este criterio, lógico en teoría, tenía imposibilidades que lo hacían inviable. De todo el volumen de basura, no toda era utilizable para fertilización, sino sólo aquella parte que, con un tratamiento especial, se convier-

te en nutrientes para la tierra. Y dado el alto costo que significaban los procesos técnicos para transformar el abono en nutriente, el gasto sólo se justificaba en países donde la tierra no era fértil. Y este no era el caso de Buenos Aires donde dicha tierra era abundante y, por tanto, poco razonable la inversión. Por otro lado, el abono directo con fines agrícola-comerciales sólo podía realizarse tomando todos los recaudos sanitarios. Y en un país como Argentina donde reinaban las epidemias, abonar la tierra con residuos sin tratar era considerado un acto suicida. El objetivo debía ser, primero, de orden higiénico-sanitario y, en última instancia, redituable.

El otro sistema internacionalmente utilizado era el método *Arnold*, cuyo objetivo era la utilización de la grasa y el abono formado por los desechos una vez sometidos al vapor, con fines comerciales. Este sistema, muy costoso en inversión, se justificaba sólo cuando el producto obtenido era altamente redituable por su alta comercialización. Y si bien éste podía ser el caso de ciudades como Filadelfia o Nueva York, no era la situación de Buenos Aires cuya industria no utilizaba el tipo de grasa obtenida por el *Arnold*.

¿Qué quedaba entonces? La cremación radical, otro de los métodos internacionalmente en boga. De acuerdo con ello, la Comisión aconsejó adoptar dicha metodología mandando a realizar ensayos con distintos tipos de hornos para seleccionar el que mejor se adaptara a la composición de la basura porteña. En 1909 se aprobó la construcción de cuatro usinas provisorias que utilizarían el sistema *Baker*, y que debían ser instaladas, una en la parte céntrica de la ciudad, una en el sur, otra en Flores y otra en Belgrano. De todas las usinas propuestas, sólo se construyó una ubicada al sur. Se trató del Horno Provisorio de Nueva Pompeya, situado en el antiguo predio de la “Quema”, inaugurado en 1910. Sin embargo, la puesta en marcha de este horno no acabó con la existencia de basurales a cielo abierto.

Para 1912, la ciudad tenía habilitados cuatro vaciaderos ubicados en los siguientes sitios: (A) teniente general Donato Álvarez y Galicia, (B) Echeverría y avenida Figueroa Alcorta, (C) inmediaciones del cementerio de

En un país como Argentina donde reinaban las epidemias, abonar la tierra con residuos sin tratar era considerado un acto suicida.

Flores, (D) Crisólogo Larralde, próximo a la ribera del Río de la Plata. En estos sitios, la basura continuó tratándose por el sistema de quema a cielo abierto (Prignano 1998).

El 6 de abril de 1926 se inauguró una nueva usina incineradora en Chacarita, en 1928 una en Flores y, en 1929, otra entre las vías del Ferrocarril General Belgrano, Amancio Alcorta, Zavaleta y las continuaciones de Monteagudo y Lynch. Pero, más allá de los intentos oficiales por regular la gestión de los residuos, la recolección informal continuó existiendo en las zonas céntricas de la ciudad. Sobre este último tema, un trabajo sobre los *chiffoniers*, realizado en 1919, es más que descriptivo respecto a la tarea. Dice así:

Si a la madrugada recorremos las calles de nuestra ciudad, especialmente las centrales, podremos observar la cantidad de individuos que se detienen en las cajas de basura, y revuelven los desperdicios, los desparraman por el suelo y los observan, los que pueden ser de alguna utilidad los introducen en una bolsa que llevan al efecto.

Entre ellos mismos se dividen en papeleros, traperos, hueseros... El papelero es entre todos el más activo, pues como no recoge más que papeles, que son los que se observan más pronto, lo hace a prisa y siempre apurado va llenando sus bolsas para ganar el tacho más próximo por la rivalidad existente con sus competidores. Los traperos hueseros nunca se apuran, no despliegan la misma actividad que los anteriores. Revuelven la basura con una calma sorprendente y siempre despacio transitan por las calles codeándose con los transeúntes.

En cuanto a la edad, la mayor proporción alcanza los 40 o 50 años, siendo pocos los

que pasan de la última cifra, pero en cambio los hay jóvenes de 25 años y muchos de 30 a 40 años.

De la nacionalidad, parece la Torre de Babel. Los hay rusos, servios, turcos, holandeses, dinamarqueses, austriacos, españoles, italianos, argentinos, siendo la proporción mayor de rusos y españoles en los barrios céntricos, e italianos y argentinos en los suburbanos. (Rocatagliatta 1919: 1)

Si bien sería engorroso reproducir textualmente el trabajo, vale comentar la observación que realiza el autor sobre la situación de los *chiffoniers*, por la agudeza de la descripción. El autor informa que la mayor parte de los *chiffoniers* eran ex peones o jornaleros que empezaron en la actividad porque no tenían trabajo o porque estaban enfermos, mientras que otra proporción menor había realizado la tarea durante toda la vida. La zona céntrica era recorrida principalmente por hombres, en general solos, sin familia, que dormían en los vagones del puerto o en la calle. Algunos, muy pocos, alquilaban una pieza de conventillo en las calles cercanas al área de recolección, o pernoctaban en el Ejército de Salvación por 0,10 centavos la noche si dormían sobre una tarima, o por 0,20 centavos si lo hacían sobre un colchón. Mientras los hombres solos recolectaban en el centro, aquellos que tenían familia y las mujeres solían hacerlo en las áreas suburbanas. En lo referido a las mujeres, existían muy pocas en los barrios céntricos, y se concentraban en la "Quema" o en los sitios en donde se estaban realizando obras de relleno. Pero, además de la recolección efectuada de a pie, el cirujeo en basurales o en los vaciaderos municipales constituyó una práctica aún más extendida y generalizada que la anterior.

Veamos un testimonio del ingeniero Trelles de 1977:

Es principalmente en el basural a cielo abierto, donde se vuelcan las basuras, donde aparece con más frecuencia, todo un mundo de hombres, mujeres y niños de todas las edades, dedicados a esta industria del ‘cirujeo’ o de la ‘búsqueda’. (Trelles 1977: 25)

Entre los años 1920 y fines de la década de 1970, el cirujeo realizado en los basurales era una práctica habitual, mientras que la recolección en vía pública era tarea de los “botelleros” que compraban —y no pedían— los envases al vecino. Se trataba de personas que habían heredado el oficio de su familia y contaban con un pequeño capital para comprar, mientras que los “verdaderos cirujas” eran aquellos que recolectaban en el basural.⁵ De todos ellos, el vaciadero de Bajo Flores fue el más famoso de la época. Ubicado entre las calles Cobo y Curapaligüe hasta avenida del Trabajo y Lacarra, era una zona inundable que comenzó a utilizarse para descargar y depositar residuos desde fines de los años 1920. Por su condición de área anegadiza, el Bajo Flores fue objeto de diferentes proyectos municipales que se sucedieron entre el año 1907 y fines de la década de 1970. Dichos proyectos se concretaron a partir de la década de 1960 con la construcción del Parque Almirante Brown y la edificación en 1978 del Parque Interama, luego llamado “Parque de la Ciudad” (Prignano 1991). Por otro lado, en un intento de ordenar la gestión, a partir de 1907 se instrumentó la incineración domiciliaria de los residuos de

5. Extracto de una entrevista a Pepe Córdoba, integrante de la cooperativa “Nuevo Rumbo”, de Lomas de Zamora, realizada en abril 2006. Tanto Pepe Córdoba, como Domingo Fresco, también miembro de la cooperativa, se dedicaron a la práctica del cirujeo durante los años sesenta y setenta en el basural del Bajo Flores.

En el Pliego 14/97 que rigió la recolección de residuos hasta principios de 2005 se inhabilitó casi totalmente la recuperación y/o reciclaje de desechos.

grandes establecimientos industriales, mercados, hoteles, casas de huéspedes y aún de familia. Si bien sirvieron durante casi setenta años, posteriormente se observó la fuerte contaminación que producían y en 1976 el intendente Cacciatore los prohibió (Prignano 1999: 90). Por el mismo decreto dejaron de funcionar las usinas de Chacarita, Flores y Nueva Pompeya.

Período 1977 a la actualidad: creación del CEAMSE y tratamiento por “relleno sanitario”. Ocaso y regreso del cirujeo en la ciudad

Cerradas las usinas, se creó un nuevo sistema para tratar los residuos. Se trataba del “relleno sanitario” que existe hasta hoy, y que consiste en un vertedero controlado situado en terrenos previamente impermeabilizados. El 7 de enero de 1977 se firmó un convenio para establecer una reserva de tierras en la costa del Río de la Plata y otra en la cuenca del Reconquista. El objetivo era recuperarlas para implementar el “relleno sanitario”. Por otro lado, se decidió la creación de una empresa que se encargaría de ejecutar la operación. Otra de las metas era planificar, construir y administrar un sistema de *parques recreativos* regionales e integrar el “Cinturón Ecológico”.

De esta forma, el 6 de mayo de 1977 se creó la empresa “Cinturón Ecológico Área Metropolitana del Estado” (CEAMSE), mientras que por Ley N° 8782/77, la provincia de Buenos Aires, y por Ordenanza N° 33.691, la Municipalidad de Buenos Aires, se adherieron a la actuación del CEAMSE. Los objetivos eran: (A) la habilitación de áreas anegadizas mediante relleno sanitario para espacios verdes, equipamiento público y solución al problema de las inundaciones, (B) desterrar el problema social del cirujeo, natural consecuencia de los basurales a cielo abierto, (C) eliminar el problema ambiental derivado de la emisión de partículas contaminantes (BO 1978).

Para instalar los sitios de disposición final se expropiaron tierras localizadas en los municipios de Quilmes y Avellaneda y se erradicaron villas de emergencia. Los rellenos

En los años noventa reaparece el cirujeo en la vía pública y surgen también las cooperativas específicamente orientadas a la recuperación y venta de residuos.

sanitarios fueron ubicados en los siguientes lugares:

- > Villa Domínico (Avellaneda – Quilmes).⁶
- > Bancalari (Norte 3 – Camino del Buen Ayre).
- > La Matanza – González Catán.
- > Ensenada – La Plata – Berisso.

Paralelamente, tanto en la ciudad de Buenos Aires, como en el resto de los partidos del AMBA, se pusieron en marcha diversos sistemas de recolección de residuos.

En lo referido a la ciudad de Buenos Aires, la Ordenanza 33356/79 dispuso que la recolección de un sector de la ciudad quedara a cargo del CEAMSE. Bajo su jurisdicción este servicio fue realizado desde marzo de 1980 hasta el 1998 por la firma MANLIBA SA, mientras que desde 1987, la Municipalidad de Buenos Aires encomendó a la empresa CLIBA la realización de la recolección en otro sector de la ciudad (CEAMSE 2006).

En 1997, la Municipalidad de Buenos Aires desafectó al CEAMSE de la recolección de residuos de la ciudad, y en ese mismo año licitó el Pliego 14/97 que rigió la recolección de residuos hasta principios de 2005.

En dicho pliego se inhabilitó casi totalmente la recuperación y/o reciclaje de desechos, y se dispuso que sólo se podía recuperar hasta un 10% de los residuos y solamente en la fase de recolección, estando absolutamente prohibido cualquier tipo de recuperación y especialmente el cirujeo.⁷

¿Qué efectos tuvieron estas normativas? ¿Se eliminó la práctica del cirujeo a partir del cierre de los basurales y de las disposiciones que lo prohibían taxativamente?

Si bien no existen demasiados datos que puedan confirmar la cantidad y modalidad de cirujeo en dicha etapa, algunas fuentes secundarias y algunos testimonios de cirujas “de oficio”⁸ pueden ayudar a hipotetizar sobre la cuestión.

Respecto del tema, un texto de Nélica Giráldez (1993) sobre los residentes del Albergue Warnes,⁹ confirma que durante los diez años anteriores a la demolición del edificio, una de las actividades fundamentales de las personas que lo habitaban era el cirujeo. Inclusive existía allí una “cooperativa” que ordenaba la actividad, pero sobre cuya existencia no hay más referencias que las que ofrece muy escasamente Giráldez. Pero, además de estas historias referidas a los habitantes del Albergue Warnes, algunos testimonios de cirujas “de oficio” del “Tren Blanco”,¹⁰ entrevistados entre los años 2002 y 2004 (Paiva 2004), confirman la existencia de cirujeo en la ciudad durante toda la etapa posterior a la creación del CEAMSE.

Muchos relatan que accedían a la ciudad junto a sus “madres o abuelas” en busca de la comida que les daban los comerciantes, la ropa que les guardaban los vecinos o los diarios que les reservaban los porteros. Se trataba de una tarea que realizaban las “mujeres, junto a sus hijos menores” y que consistía en recolectar en la ciudad aquellos bienes que servían para completar los faltantes del hogar, y que no se solventaban con el salario del padre de familia. En dicha etapa, que abarca desde fines de los años setenta hasta mediados de los noventa, no se accedía a la ciudad con carros y no se hurgaba en las bolsas de basura.

Simplemente se trataba de recoger algunos diarios que brindaban los porteros y de llevar los alimentos y la ropa que entregaban los vecinos.

Si bien estos testimonios sólo reconstruyen una pequeña porción de la realidad, es posible conjeturar que, más allá de las prohibiciones legales, siempre persistió alguna forma de cirujeo en la ciudad, aunque con poca cantidad de gente comprometida en la actividad y con modalidades operativas dis-

6. Clausurado en el año 2003.

7. Estas normativas se modificaron en la ciudad de Buenos Aires a partir del año 2003 en que se dicta la Ley N° 992 que “habilita a los cartoneros a actuar como recuperadores de residuos dentro del ámbito de la ciudad de Buenos Aires”, Boletín Oficial (B.O.) N° 1619, 2003 y con implementación del nuevo Pliego de Recolección de Residuos –pliego que rige en la ciudad de Buenos Aires desde el año 2004.

8. Llamo cirujas “de oficio” a aquellos que hicieron la tarea durante toda su vida, habiendo heredado el oficio de sus padres.

9. El Albergue Warnes, ubicado entre la avenida De los Constituyentes, Warnes, Chorroarín y las vías del Ferrocarril General Urquiza, del barrio de la Paternal, se creó en el año 1950 por iniciativa de la Fundación Evita con el objetivo de construir un hospital pediátrico. Cuando sólo faltaba un año para completar la obra, la Revolución Libertadora de 1955 derrocó a Juan Domingo Perón, y la obra fue suspendida. En 1957, un incendio destruyó quince viviendas del barrio de Saavedra y sus habitantes se mudaron a ese predio, mientras que un año después, en 1958, se sumaron personas que provenían de las villas de Balneario Norte y de la zona del Autódromo. Posteriormente, migrantes del interior del país fueron a sumarse a la población del lugar. El Albergue Warnes vivió una serie de desalojos y ocupaciones repentinas hasta que en diciembre de 1990, el intendente Carlos Grosso

decretó su demolición. Luego de ello, los 2436 habitantes que vivían en el Warnes fueron trasladados al barrio "Ramón Carrillo" de Villa Soldati, construido especialmente para ellos (Clarín 1997).

10. El "Tren Blanco" fue una unidad especial para cartoneros creada por la empresa Trenes de Buenos Aires (TBA) en 1999. Se desplazaba desde José León Suárez a Retiro y sólo subían cartoneros. Los testimonios que sintetizo en este apartado son resultado de la serie de entrevistas que tomé a cartoneros de dicho tren durante los años 2002-2004 en el contexto de la investigación que sustenta este artículo (Paiva 2004). El "Tren Blanco" dejó de funcionar a principios de 2008.

11. Durante la década de 1990, el desempleo pasó de cerca del 6% a fines de 1990 a casi el 14% en 1999, superando el 18% en 1995 (Beccaria 2001: 38).

12. Se llama material de "post-desecho" al generado luego de la etapa de consumo domiciliario o comercial.

tintas a las que surgieron hacia mediados de la década de 1990.

¿Cuáles son estos nuevos modos de cirujeo que surgen en los años noventa y qué causas motorizaron su reaparición?

- > Por un lado, la reaparición del cirujeo en la vía pública, realizado de a pie y hurgando directamente en las bolsas de residuos depositadas en las aceras.
- > Por otro, el surgimiento de cooperativas específicamente orientadas a la recuperación y venta de residuos, sobre las que existían muy pocos antecedentes en la historia del cooperativismo argentino.

Entre las causas que motorizaron su expansión pueden citarse al menos tres. Por un lado, los altos niveles de desocupación que se agudizaron en la década de 1990¹¹ y que dejaron a buena parte de la población del Área Metropolitana de Buenos Aires sin oportunidades de empleo en el mercado formal de trabajo. Por otro, las limitaciones impuestas por las normativas de la gestión pública para fomentar la recuperación y/o reciclaje de desechos por la vía oficial. Y, por último, el fin de la paridad cambiaria entre el peso y el dólar a principios de 2002, ya que al elevarse los costos de los insumos importados, las empresas locales comenzaron a abastecerse desde el mercado interno de postdesecho.¹² De este modo, se motorizó una cadena de recuperación informal, que si bien ya venía gestándose desde mediados de los noventa, se aceleró a partir de la devaluación monetaria ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS AMBIENTAL DE BUENOS AIRES en www.atlasambientaldebuenosaires.gov.ar [consulta: 14 de febrero de 2007].

BECCARIA, Luis. 2001. *Empleo e integración social* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica).

BERNÁRDEZ, M. 1899. "La quema de las basuras", *Caras y Caretas*, 16.

BOLETÍN OFICIAL (B.O). 1978. Decreto- Ley nº 9911/78. "Regulando la disposición final de la basura en los partidos que conforman el área metropolitana", sancionado el 17 de julio de 1978, publicado en el Boletín Oficial el 26 de julio de 1978 N° 18.825.

BOLETÍN OFICIAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES (BOCBA). 2003. Ley nº 992 "Decláranse servicios públicos a los servicios de higiene urbana de la C.A.B.A, incorpórase, en esta categoría, a los recuperadores de residuos reciclables", sancionada el 12 de diciembre de 2002, publicada en el Boletín Oficial del 29 de enero de 2003, N° 1619.

CEAMSE. 2006. "Antecedentes" en [ceamse.gov.ar/unidad de inspección](http://ceamse.gov.ar/unidad_de_inspeccion), www.ceamse.gov.ar/central_disposicion_unidad [Consulta: 21 de junio de 2006].

CLARÍN. 1997. "La Historia del Albergue Warnes, un edificio convertido en símbolo de la pobreza", en *Clarín, Sección Sociedad*, 6 de abril de 1997.

GIRÁLDEZ, Nélica. 1993. *El ciruja* (Buenos Aires: Bragal).

GUEVARA, Celia. 1999. "Pobreza y marginación: el Barrio de las Ranas, 1887-1917", en *El imaginario para una gran capital*, comp. Margarita Gutman y Thomas Reese (Buenos Aires: Eudeba), 281-293.

PAIVA, Verónica. 1999. *El medio ambiente desde las profesiones de la ciudad.* Buenos Aires 1850-1915. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, presentada ante el GADU, Universidad Nacional de Mar del Plata (mimeo).

—. 2004. *Circuitos informales de residuos.* Buenos Aires 2004-2007. Proyecto UBACYT A001. SECYT-UBA. Sede: CIHAM-FADU-UBA.

PLIEGO 14/97. 1997. "De bases y condiciones por el cual se llama nacional e internacional para la recuperación y urbanización de la zona costera del Río de la Plata y sus modificaciones, circulares aclaratorias y contestación a la pre-

guntas formuladas por los oferentes", aprobado por Ordenanza N° 51.453/97.

PIÑERO, Antonio, Carlos ECHAGUE y Francisco LAVALLE. 1900. *Cremación y utilización de las basuras. Informe para la licitación formulada por los doctores Piñero, Lavalle e Ingeniero Echague para el Intendente Municipal* (Buenos Aires: Imprenta de M. Biedma é Hijo).

PRIGNANO, Angel. 1991. *El bajo Flores. Un barrio de Buenos Aires* (Buenos Aires: Junta de Estudios Históricos de San José de Flores).

—. 1998. *Crónica de la basura porteña* (Buenos Aires: Junta de Estudios Históricos de San José de Flores).

—. 1999. "Basuras, roñas y otras fetideces", *Todo es Historia*, 387, 72-92.

RODRÍGUEZ VALL-LLOVERA, Elena y otros. 1999. "¿Qué son los residuos sólidos urbanos?", en *Gestión de residuos* (Barcelona: Instituto de Estudios Medioambientales para el Desarrollo Sostenible), 39-142.

ROCATAGLIATTA, Atilio. 1919. "Los chiffoniers" (Los traperos), en *Trabajos y Manuscritos*, Biblioteca de la Facultad de Medicina (mimeo).

SABUGO, Mario. 1999. "Habitar Parque Patricios. Voces e historia urbana y ambiental de un barrio", en *El habitar, una orientación para la investigación proyectual*, *Actas del Segundo Congreso Internacional Ámbito Latinoamericano, 1999* (Buenos Aires: Laboratorio de Morfología, FADU-UBA), 281-287.

SCHÁVELZON, Daniel. 1999. *Arqueología de Buenos Aires* (Buenos Aires: Emecé).

—. 2000. *Historias del comer y del beber en Buenos Aires* (Buenos Aires: Aguilar).

SUÁREZ, Francisco. 1998. *Que las recojan y las lleven fuera de la ciudad*, Documento de Trabajo 8 (Buenos Aires: Universidad de General Sarmiento).

TRELLES, Rogelio. 1977. *El problema de la evacuación y disposición final de los desechos sólidos municipales (basuras)* (Buenos Aires: Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires).

RECIBIDO: 1 noviembre 2007.

ACEPTADO: 18 abril 2008.

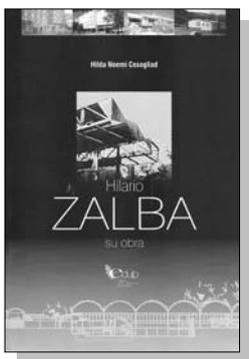
CURRÍCULUM

VERÓNICA PAIVA 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 desde 1993, especializándose en temas de historia, urbanismo y sociología urbana. Desde esa época ha publicado artículos y ponencias relacionados con el higienismo y la ciudad, la historia del medio ambiente urbano, y el reciclaje informal de residuos, como el que realizan los cartoneros y las cooperativas de recuperadores en la ciudad de Buenos Aires.

**Centro de Investigaciones mHábitat y Municipio (CIHAM)
Instituto de Arte Americano (IAA)
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires |
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
C1428BFA Buenos Aires, Argentina**

E-mail: paivav@yahoo.com.ar

HILARIO ZALBA. SU OBRA



> HILDA NOEMÍ COSOGLIAD
La Plata: Edulp, 2003
ISBN: 950-34-0250-6
112 páginas

En coincidencia con el 50° aniversario de la enseñanza de Arquitectura en la Universidad Nacional de La Plata, la investigadora Hilda Noemí Cosogliad honra con esta edición la trayectoria de quien fuera uno de los pioneros de nuestra disciplina en la capital bonaerense: el arquitecto Hilario Zalba.

Varias son las concurrencias que encierran las páginas de este libro donde el ejercicio de aprender y enseñar se sucede ininterrumpidamente para dar cuenta de los caminos recorridos por el protagonista. A través de una minuciosa labor en el archivo personal de Zalba, la autora, que fuera su discípula, junto con Camilo Galletti —nieto de aquél y alumno de Cosogliad— reúnen a lo largo de más de cien páginas los momentos más importantes en las intervenciones arquitectónicas de Zalba analizándolas en textos que se muestran desde distintas perspectivas de la obra privada, desde el ejercicio público y también desde la actividad docente.

Hilario Zalba fue, en sus inicios, estudiante de ingeniería en la universidad platense pero prefirió trasladarse a Buenos Aires obteniendo a los 26 años su título de arquitecto. Este acercamiento a la profesión, cuando promediaba la década del treinta, le permitió conectarse con la primera generación del movimiento moderno en la Argentina de tal manera que su labor se vinculó con la actividad de pares como Antonio Bonet, Eduardo Sacriste y Jorge Vivanco, entre otros. Su capacidad y trayectoria profesional le permitieron también formar parte importante del equipo fundador del Instituto de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán cuando corría 1946.

Fue en esta misma provincia donde desarrolló importantes actividades, favoreciendo siempre nuestra arquitectura más auténtica. Las páginas del libro se complementan con textos biográficos que reflejan desde la parti-

cipación de Zalba en el Grupo Austral, hasta las opiniones de colegas que lo conocieron personalmente y que destacan su gran interés por las condiciones vernáculas de nuestra arquitectura. Acompañan el texto una selección de obras privadas (las casas Renom, Daneri, Arroyo o la propia en Tafí del Valle, por citar algunas) y públicas en localidades dispares como La Plata, Olavarría, la ciudad universitaria de Mendoza o las ubicadas en Tucumán, que incluyen comentarios críticos y abundante documentación gráfica. Se incluyen también algunos de sus proyectos más relevantes como el del Instituto de Aeronáutica, ideado junto a Antonio Bonet para la ciudad de La Plata (1944), o el prototipo de Monobloque diseñado desde el Instituto de la Vivienda de la provincia de Buenos Aires (1958), organismo en el cual Zalba ejerció como director. En esta última faceta, la correspondiente a su actividad pública, se cuentan sus operatorias de diversa escala que, al mismo tiempo, son comentadas e ilustradas con importante material de archivo. Asimismo, los aspectos vinculados al ejercicio docente de Zalba destacan la creación del Departamento de Arquitectura en la universidad platense en 1952.

El libro fue prologado por el arquitecto Gustavo Aspiazú quien aporta en las páginas finales un balance crítico de sus mejores obras y resalta no sólo la labor profesional de Zalba, sino también el impulso de su autora quien continúa, y con creces, las enseñanzas de ese maestro que se comprometió en la búsqueda de aquella arquitectura que nos resulta verdaderamente propia ■

Patricia Méndez
CONICET

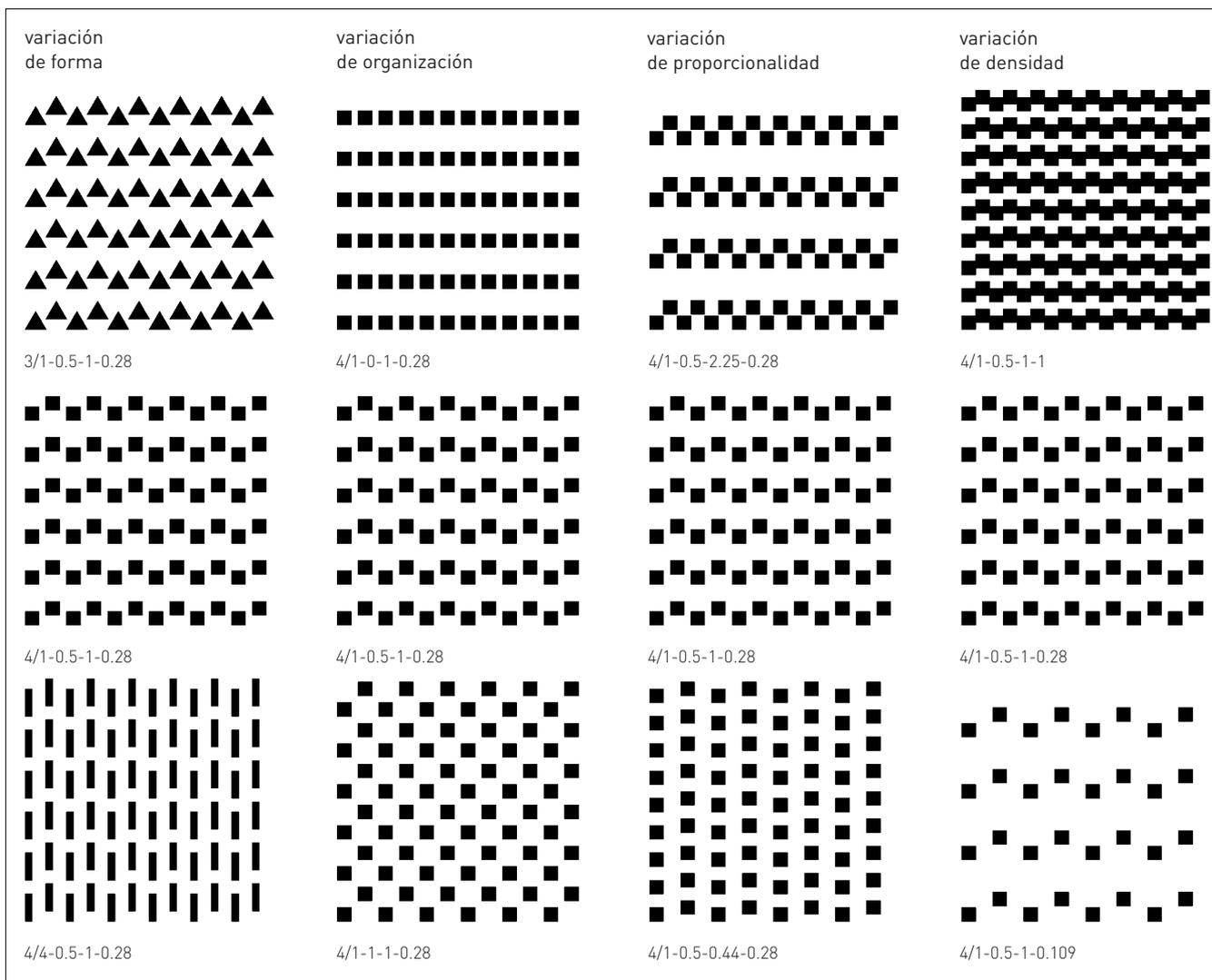


Figura 1

Las cuatro variables de las texturas bidimensionales simples: forma, organización, proporcionalidad y densidad. Cada columna muestra tres texturas donde la variable en cuestión cambia. Los números debajo de cada textura constituyen su notación. Por ejemplo, en la primera textura (compuesta por triángulos), 3/1 denota la forma del elemento texturante, 0.5 representa la organización, 1 representa la proporcionalidad, y 0.28, la densidad.

Las texturas que ilustran este número de AREA son adaptaciones libres de una serie de gráficos desarrollados hacia 1994, en relación con una investigación sobre la textura visual. En 1994 publiqué dos artículos sobre el tema en las revistas *Languages of Design* y *Leonardo* (Caivano 1994 y 1994a). El lector interesado puede encontrar una versión PDF del primero de estos artículos, que es el que tiene un desarrollo más extenso y detallado, en www.fadu.uba.ar/sitios/sicyt/color/home.htm. Por su parte, esta breve reseña está basada en gran medida en el segundo de ellos. La textura constituye uno de los aspectos de la percepción visual cuyo estudio desde un punto de vista analítico ha recibido generalmente poca atención. Aquí considero la textura en tanto signo visual, sin entrar en el campo de las sensaciones táctiles. El sistema expuesto en el artículo de *Languages of Design*, incluye aspectos de ordenamiento, clasificación, descripción, notación y generatividad de las texturas visua-

les. Sus herramientas básicas son un conjunto de variables de análisis, que pueden expresarse o registrarse en forma cuantitativa y brindan, por lo tanto, una notación específica. Este conjunto de variables permite analizar las texturas simples, así como controlar su combinatoria para obtener cualquier grado de complejidad. Las variables que apuntan a describir las texturas y la notación numérica constituyen una herramienta útil para transmitir fácilmente información sobre texturas sin necesidad de dibujarlas (de utilidad, por ejemplo, en la interacción con la computación gráfica). En un trabajo previo (Caivano 1990), que introducía un desarrollo a partir de una propuesta original de Jannello (1961), había logrado un sistema relativamente simple mediante el cual es posible la organización, análisis y producción de cierto tipo de texturas. Su principal debilidad es que solamente produce texturas regulares, lo cual resulta inadecuado para dar cuenta de muchas de las texturas que encon-

tramos habitualmente. El sistema que se reseña aquí, basado en la publicación de 1994, supera estas limitaciones y progresa hacia nuevos campos.

Las texturas pueden clasificarse en primera instancia en simples y complejas. En términos sencillos, las texturas simples son generadas por repetición y yuxtaposición de una figura o patrón elemental (llamado unidad de textura), compuesto por dos elementos texturantes idénticos separados por cierto intervalo, mientras que las texturas complejas son generadas por superposición de dos o más texturas simples. Para analizar o definir una textura simple es necesario describir en primer término el elemento texturante. Ello se hace por medio de un conjunto de variables que dan cuenta de su *forma*, en primer lugar, y luego de las variables de *proporcionalidad*, *organización* y *densidad*, que reflejan la manera en que los elementos texturantes aparecen en la unidad de textura. Aunque la *forma* del elemento texturante no altera la estructura básica de una textura, es evidente que modifica su aspecto visual. Para analizar esta variable podemos utilizar la teoría de la delimitación espacial, propuesta originalmente por César Jannello (1984) y continuada por Claudio Guerri (1988).

La *proporcionalidad* es la variable que define la proporción de la unidad de textura (la altura dividida por el ancho).

La *organización* es la variable que define la posición relativa de los elementos texturantes dentro de la unidad de textura. Relaciona la pendiente en que se alinean los elementos texturantes con la proporcionalidad de la unidad de textura.

La *densidad* es la variable que relaciona la superficie de ambos elementos texturantes con la superficie dentro de la cual aparecen. Si pensamos en términos de fondo y figura, consideramos los elementos texturantes como figura, y entonces la densidad es la superficie de la figura dividida por la superficie del fondo. La Figura 1 muestra cuatro grupos de texturas simples, cada una con una variación elemental. Las texturas complejas son aquellas construi-

das mediante la combinación de texturas simples. En primer lugar, consideramos la combinación de dos texturas simples. Esto requiere de la descripción de las dos texturas simples más la descripción de las variables combinatorias, que son: la *separación en el eje x*, la *separación en el eje y*, y la *rotación* que existe entre ambas texturas simples. Cada variable puede ser expresada numéricamente.

La yuxtaposición de dos texturas simples produce una textura compleja de primer grado. Este procedimiento puede aplicarse recursivamente con la finalidad de describir o generar texturas complejas de segundo grado, tercer grado, o de mayor complejidad. Por ejemplo: una textura compleja de segundo grado es la combinación de una textura compleja de primer grado con una textura simple (lo cual involucra tres texturas simples, en total); una textura compleja de tercer grado es la combinación de dos texturas complejas de primer grado, o la combinación de una textura compleja de segundo grado con una textura simple (lo que involucra cuatro texturas simples, en total); y así siguiendo.

Algunas consecuencias inmediatas de este sistema son que las texturas pueden ser clasificadas mediante criterios rigurosos, y que se puede concebir un modelo de ordenamiento de las texturas, de manera similar a los sistemas que existen para el ordenamiento de los colores. Entre otras aplicaciones posibles, de esta manera los artistas y diseñadores, interesados en aspectos estéticos y perceptuales de la textura, tendrían una base para desarrollar principios de armonía en el uso de texturas.

José Luis Caivano
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
UBA y CONICET
Universidad de Buenos Aires |
Ciudad Universitaria Pab. 3, piso 4,
C1428BFA Buenos Aires, Argentina

E-mail: caivano@fadu.uba.ar

CAIVANO, José Luis. 1990. "Visual texture as a semiotic system", *Semiotica* (Journal of the International Association for Semiotic Studies, Mouton de Gruyter), vol. 80, nº 3/4, 239-252.

—. 1994. "Towards an order system for visual texture", *Languages of Design* (Elsevier Science), vol. 2, nº 1, 59-84.

—. 1994a. "Sidelights on visual texture", *Leonardo* (Journal of the International Society for the Arts Sciences and Technology, MIT Press), vol. 27, nº 2, 123-124.

GUERRI, Claudio F. 1988. "Architectural design, and space semiotics in Argentina", en *The Semiotic Web 1987*, eds. T. A. Sebeok y J. Umiker-Sebeok (Berlín: Mouton de Gruyter), 389-419.

JANNELLO, César V. 1961. *Textura* (Buenos Aires: FAU-UBA, mimeo). Publicado como "La textura como fenómeno visual", *Vivienda* nº 34, febrero 1964, 6-9. Trad. inglesa, "Texture as a visual phenomenon", *Architectural Design* nº 33, agosto 1963, 394-396.

—. 1984. *Fundamentos de teoría de la delimitación* (Buenos Aires: FAU-UBA). Versión francesa, "Fondements pour une semiotique scientifique de la conformation delimitante des objets du monde naturel", en *Semiotic theory and practice: Proceedings of the Third International Congress of the IASS*, Palermo, junio de 1984, eds. Michael Herzfeld y Lucio Melazzo (Berlín: Mouton de Gruyter, 1988), vol. I, 483-496.

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

Objetivos y alcances

AREA es una publicación periódica 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.

Se invita al envío de manuscritos que se encuadren dentro los objetivos y alcances mencionados. Cada trabajo enviado será evaluado mediante un sistema de arbitraje, por el cual dos especialistas determinarán la factibilidad de su publicación. Los trabajos enviados deben constituir material inédito en el idioma de publicación. 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.

Instrucciones para la presentación de manuscritos

Los manuscritos se enviarán en hojas tamaño carta o A4, por triplicado y con márgenes amplios. Cada hoja estará numerada y llevará el apellido del autor. Los artículos podrán tener una extensión de 2.500 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, puede enviarse una copia impresa, y, en lugar de las otras copias, un CD o DVD, o el archivo por correo electrónico. Se aceptan archivos en Microsoft Word. Enviar 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, 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 sólo se utilizan para una cita dentro de otra cita. Las citas de cuatro líneas o más se escriben en un párrafo 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 interrumpa 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 evaluación, enviar los gráficos y tablas en papel, o en formato electrónico con baja resolución, incluidos en el archivo Word. Sólo 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, 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). Si se reproduce material gráfico protegido por *copyright* debe obtenerse autorización escrita y presentarse junto con el manuscrito. 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 reimpresiones se ignoran.

EJEMPLOS:

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan Angel. 1984. *Del caos al lenguaje* (Buenos Aires: Tres Tiempos).
——. 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).

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.

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 disquete o 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.

1. Esto es coherente con la idea de tomar siempre la fecha más antigua documentada de aparición de un texto o un concepto.

INFORMATION FOR AUTHORS AND CONTRIBUTORS

Aims and scope

AREA is a journal 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. Manuscripts framed in these aims and scope are welcome. Each submitted article will be evaluated by two referees. Submitted works must be unpublished material in the language of submission. The main language of the journal is Spanish, but original articles in English are also welcome. In any case, articles should include an abstract (150 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.

Instructions for manuscript submission

Manuscripts should be submitted in A4 or letter size, in three copies, and with generous margins. Each page will be numbered carrying also the author's last name. Regular articles may have an extension of 2,500 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:** The manuscript may be sent in a computer CD or DVD. In this case, only one printed copy is required. Text files by e-mail.

> **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, 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 paraphrases 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 can be drawings or photographs. For the evaluation process graphics must be sent in paper or electronic shape with low resolution, included in the word file. Only for the final publication electronics files are required or paper copies in a quality as to be reproduced: originals (which will be returned to authors upon publication) or laser copies, and photographs in glossy finish. For the final publication, the electronic files for graphics and figures (general images) are JPG, TIF or EPS with a 300 dpi resolution (we recommend not to send files under 18 cm x 18 cm). The figures must be in black and white. Do not send incrust graphics in Word files. The tables files can be in Word (.doc) or Excel (.xls).

If material protected under copyright is to be published, writing authorization from the copyright holder should be obtained and submitted along with the manuscript. Both, figures and tables are numbered and carry the corresponding captions.

> **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 edi-

tions, 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 Angel. 1984. *Del caos al lenguaje* (Buenos Aires: Tres Tiempos).
 ——. 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).

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", en *Module, proportion, symmetry, rhythm*, ed. Gyorgy Kepes (Nueva 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* (Nueva 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?", en *Panorama semiotique / A semiotic landscape, Proceedings of the First Congress of the International Association for Semiotic Studies*, Milán, June 1974, ed. S. Chatman, U. Eco y J. Klinkenberg (La Haya: Mouton, 1979), 774-776.

If unpublished material is used, describe its origin.

EXAMPLES:

HOLLISTER, Warren. 1983. Personal letter, September de 1983.
 RANSELL, Joseph. 1966. *The idea of representation* (Nueva 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).

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 the publication, the author will receive 30 reprints and a copy of the issue in which the article appeared.

1. This is coherent with the idea of always taking the first documented date of appearance of a text or a concept.

- > **AREA 1**, diciembre 1992 (agotada).
Versión digitalizada en http://www.fadu.uba.ar/extension/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/extension/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", **VIARENGHI** "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 SARRAGA** "La proyectación 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 habitar", **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", **BARBIROTTO** "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", **IGLESIA** "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", **CUENYA** "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", **VALENZUELA 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".

Precio en Argentina: un número \$ 12 (más envío).
Precio para otros países: un número US\$ 12 (más envío).

OTRAS PUBLICACIONES DE LA SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES, FADU-UBA

SERIE DIFUSIÓN

(ISSN 0328-2252).

Precio por ejemplar, \$ 8 (Argentina y Mercosur), US\$ 8 (otros países)

- > **Nº 1.** El proceso de la ciencia: introducción a la investigación científica, **J. SAMAJA**
- > **Nº 2.** Informática en arquitectura, diseño y urbanismo, **M. NÍSTAL, A. MONTAGU, M. MARINO**
- > **Nº 3.** El mapa social de Buenos Aires, **H. TORRES**
- > **Nº 4.** Sol y viento: de la investigación al diseño, **A. FERNÁNDEZ, S. DE SCHILLER**
- > **Nº 5.** El dibujo objetual, **R. DOBERTI, L. GIORDANO**
- > **Nº 6.** Usuarios, técnicos y municipios en la rehabilitación del hábitat, **R. DUNOWICZ ET AL.**
- > **Nº 7.** El proyecto de puente Buenos Aires-Colonia, **O. SUÁREZ**
- > **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**
- > **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**
- > **Nº 17.** La suburbanización, **D. SZAJNBERG**
- > **Nº 18.** Asimetrías urbanas, **L. AINSTEIN.**
- > **Nº 19.** Las ciudades mayas: un urbanismo de América latina, **D. SCHÁVELZON.**

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

Precio por ejemplar, \$ 5 (Argentina y Mercosur), US\$ 5 (otros países)

- > **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.

Precio por ejemplar, \$ 6 (Argentina y Mercosur), US\$ 6 (otros países)

- > INVESTIGACIONES DE BECARIOS UBA EN LA FADU, 1994
- > INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA TÉCNICA, **H. PANDO**

FICHAS DE SUSCRIPCIÓN

Para envío por correo complete la ficha y envíe junto con el pago a: Publicaciones Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UBA, Ciudad Universitaria, Pab. 3 piso 4, C1428BFA Buenos Aires, Argentina. Tel. (54-11) 4789-6229 | Fax (54-11) 4576-3205.

Formas de pago

- > Por transferencia a través de la compañía Western Union a nombre de Rodrigo Hugo Amuchástegui, DNI 10.966.695 (adjuntar comprobante)



Cantidad AREA N° (números sueltos)	precio
.....
.....
.....
.....
.....
total	
<hr/>	
> Envío dentro de Argentina (+10%, mínimo \$ 2)	
.....	
> Envío a otros países (+20%, mínimo US\$ 4)	
.....	
total	
<hr/>	
Suscripción a AREA (2 próximos números)	precio
.....
.....
total	
<hr/>	
Nombre
.....	
Dirección
.....	
Adjunto transferencia N°
.....	

Ediciones FADU

Publicaciones 2007-2008

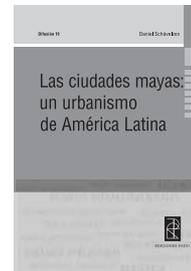
> Revista AREA

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.



De próxima aparición



