

QUIVERA



CIENCIA *ergo sum*



Vol. 10 Núm. 1
marzo-junio 2003

The Labyrinths of the City

El sentido de la muerte

Ministros de culto y abuso sexual

Los corales. ¿Piedras, plantas o animales?

Reflexiones sobre la realidad del mundo

Suscripción

anual \$150

2 años \$250

Estudiantes y profesores UAEM
anual \$100 • 2 años \$180

Enviar giro postal a nombre de la Universidad
Autónoma del Estado de México o hacer
depósito bancario en la cuenta 5450003265-6
del Banco Santander

Carretera a Perote, Cda. No. 220-C Centro, 56000 Toluca, México. Tels. y fax: (722) 213 75 20 y 213 75 30.

Correo electrónico: ciencia@uaem.mx Web: <http://www.uaem.mx/ciencia>

QUIVERA

Francisco Vázquez de Coronado, gobernador de una provincia mexicana hacia 1539, era un ardiente creyente en los informes que hablaban de ciudades de portentosas riquezas, situadas más allá de los desiertos y montañas. En 1540 partió a la conquista de las Siete Ciudades de Cibola, en el actual Nuevo México, fiándose de una detallada descripción hecha por el misionero Marcos de Niza. Pero las fabulosas ciudades resultaron ser las viviendas rocosas de los indios Pueblo, cuyas únicas riquezas eran mantas, cacharros de barro y algunos toscos ornamentos de plata, de manera que Coronado siguió su camino hacia el norte, llegando hasta el Gran Cañón del Colorado.

En aquella región oyeron otra historia maravillosa: la de la ciudad de Quivera, en donde hasta las tejas de los tejados son de oro. El narrador daba abundantes detalles, incluyendo una descripción del misterioso rey que duerme bajo el Árbol de las Campanas. Este vistoso árbol tiene campanas de oro en lugar de flores y frutas, y según la historia, todas las campanas empezarán a sonar, despertando al rey, cuando un grupo de extranjeros blancos entre en la ciudad.

La anterior decepción de Coronado no le impidió dirigir a sus fatigados jinetes hacia Texas en busca de Quivera; una nueva pista le llevó al centro de Kansas. Pero lo más parecido a una ciudad de oro que encontró fueron las tiendas de los indios Wichita, y por fin en 1541 regresó a México, donde se le procesó por sus exploraciones no autorizadas.

Tomado de: Michael Page y Robert Ingpen. *La enciclopedia de las cosas que nunca existieron: criaturas, lugares y personas*, Madrid, Editorial Anaya, 1985.

Universidad Autónoma
del Estado de México

Rector
Dr. Rafael López Castañeros

Secretario de Docencia
L. en T. Maricruz Moreno Zagal

Secretario Administrativo
M. en A.P. José Martínez Vilchis

Secretario de Rectoría
M. en C. Eduardo Gasca Pilego

Coordinador General de
Investigación y Estudios Avanzados
Dr. Carlos Arriaga Jordán

Coordinador General de
Difusión Cultural
M. en Pl. Gustavo Segura Lazcano

DIRECCIÓN DE LA FACULTAD DE
PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

Director
M. en U. Fermín Carrero Meléndez

Subdirector Académico
M. en D.M. Alejandro Alvarado
Granados

Subdirectora Administrativa
I.S.C. Arcell Romero Romero

Coordinadora de Investigación y
Posgrado
Dra. en E. Rosa María Sánchez Nájera

Coordinadora de Difusión Cultural
Lic. en P.R. Juana Rosa Montero

Coordinadora del Programa
Editorial
M. en E. Pilar Espindola Castañeros

QUIVERA

Directora y Editora
M. en E. Pilar Espindola Castañeros

Corrección de Estilo
Esperanza Ramos Guadarrama

Traducción
L.A.E. Tonatihu González Rodríguez

Producción

Diseño editorial y portada
L.D.G. Martha Irene Medina Saldaña

Ilustración
Asdrubal Max Morales García
Juan Ramón Rueda Arellano

Impresión:
Editorial Cigome
Vialidad Alfredo del Mazo No. 1524,
Col. Ex Hda. La Magdalena,
Toluca, Edo. de México.
Tels: (01 722) 237 27 57 y 237 27 58

Distribución y Difusión:
Universidad Autónoma del Estado de
México.

Quivera está inscrita en el Catálogo
de Revistas LATINDEX.

La Facultad de Planeación Urbana
y Regional es miembro de la
Asociación Nacional de
Instituciones de la Enseñanza del
Diseño Urbano, el Urbanismo, la
Planeación y el Ordenamiento del
Territorio (ANPUOT) y de la Asociación
Latinoamericana de Escuelas de
Urbanismo y Planeación (ALUEP)

COMITÉ EDITORIAL

Área Ambiental

ENRIQUE LEFF, Red Ambiental para
América Latina y el Caribe del
Programa de Naciones Unidas
para el Medio Ambiente (PNUMA)

Área de Planeación

SALVADOR RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ,
Instituto de Investigaciones
Económicas, UNAM
JAVIER DELGADO MACÍAS, Instituto de
Investigaciones Económicas,
Universidad Nacional Autónoma
de México

ALFONSO TRACHETA CENEDORTA, El
Colegio Mexiquense, México
ELSA LAURELL, Consejo Nacional de
Investigación Científica y
Tecnológica/Centro de Estudios
Urbanos y Regionales de la

Universidad de Buenos Aires,
Argentina

ROBERTO EISENSCHLITZ HARTMAN,
Programa de Investigación
Metropolitana, UAM-X

Área Económica

CARLOS A. DE MORTO, Instituto
Latinoamericano de Planeación
Económica y Social, Santiago de Chile
RYLANDA RÓDIA LUTER, Universidad
Autónoma del Estado de México

Área Social

JUAN PARENT JACQUEMIN, Universidad
Autónoma del Estado de México
ALICIA ZICHAR, Instituto de
Investigaciones Sociológicas,
Universidad Nacional Autónoma
de México

CARTERA DE ÁRBITROS

ALEJANDRO ÁLVAREZ BEJAR, UNAM • CARLOS GARRIDO RANGEL, Secretaría de
Planeación, Gobierno de San Luis Potosí • DENISE F. BROWN, Calgary University •
EDUARDO LÓPEZ DÍAZ DE GUZMÁN, UAEM • EDUARDO SANDOVAL FORERO, UAEM • ALE-
JANDRO MOCTEZUMA MALAGÓN, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAEM
• EMILIO HADDO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São
Paulo • JOAQUÍN BOSQUE SENDRA, Universidad de Alcalá • JORGE LÓPEZ BLANCO,
Instituto de Geografía, UNAM • REBECA SERRANO SANCHEZ, Secretaría de Ecología,
Gobierno del Estado de México • JOSÉ SANCHEZ COMINS, Universidad de Alcalá
• LEIF KORSBAEK FREDERIKSEN, Facultad de Antropología, UAEM • ADELARDO
HERNÁNDEZ MELLÁN, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Pú-
blica, UAEM • LOURDES VILLERS RUIZ, Instituto de Geografía, UNAM • RODOLFO
SERRANO SANCHEZ, Facultad de Turismo, UAEM • JUAN CARLOS SÁNCHEZ MEZA, Facultad
de Química, UAEM • SAMUEL MORALES SALAS, UAEM • ARTURO GONZÁLEZ CRUZ, Facul-
tad de Química, UAEM • SERGIO FRANDO MASE, Facultad de Planeación Urbana
y Regional, UAEM • LUIS JAMES SORIANO, El Colegio de México • JUAN JOSÉ PALA-
CIOS LARA, Universidad de Guadalajara • ISMAEL AGUILAR BENTZ, Colegio de la
Frontera Norte • CARMEN VALVERDE, Facultad de Arquitectura, UNAM • SALVADOR
ADAME MARTÍNEZ, Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM • RAFAEL
CANDEAU DUPAT, Facultad de Geografía, UAEM • ROBERTO EISENSCHLITZ HARTMAN, Uni-
versidad Iberoamericana • ROBERTO RODRÍGUEZ, Departamento de Planificación
Urbana, Universidad Simón Bolívar • GEORGINA IBARRA YZUET, Centro de Investi-
gaciones Económicas Administrativas y Sociales, IPN

QUIVERA, Revista de Estudios Territoriales. Publicación semestral
del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Ter-
ritorial (CIEAT) de la Facultad de Planeación Urbana y Regional
(Fapur) de la Universidad Autónoma del Estado de México. Como
órgano de difusión científica y humanística, está abierta al debate y
recibe colaboraciones para su publicación.

Las ideas manifestadas en los artículos son responsabilidad de los
autores, por lo cual no necesariamente reflejan el punto de vista de
la institución.

QUIVERA se distribuye en México, España, Guatemala, Puerto
Rico, Costa Rica, Colombia, Chile, Argentina, Cuba y Venezuela.

Se autoriza la reproducción o utilización de los textos, siempre y
cuando se cite de manera íntegra la fuente y el autor. QUIVERA no
responde por textos no solicitados.

Reserva de derechos por el uso exclusivo del título: 04-1999-
081716200100-102. Certificados de licitud de título: 10563 y
contenido: 8563 expedidos por la Comisión Calificadora de
Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación
el 31 de agosto de 1998.

Tiraje: 1000 ejemplares.

Oficinas: Facultad de Planeación Urbana y Regional de la
Universidad Autónoma del Estado de México, Matamoros s/n esq.
Paseo Toluca, Toluca, Estado de México, C.P. 50130.

Teléfonos y telefax:
Lada internacional: 52 lada nacional: 01 (722) 219 4613 y 212 1938 ext. 45

Correo-e: metro@uamex.mx
quivera_10@yahoo.com

CRECIMIENTO ECONÓMICO, LIBRE COMERCIO Y
TECNOLOGÍA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO 1994-2000

Segunda parte

Dr. Ángel Mercado Moraga

7



Avances de Investigación

TOMA DE DECISIONES EN PLANEACIÓN TERRITORIAL:
EVALUACIÓN MULTICRITERIO EN LA IDENTIFICACIÓN DE
ÁREAS ADECUADAS PARA CULTIVOS EN EL DDR TOLUCA

Dr. Alejandro Ceballos Silva

Dr. Jorge López Blanco

29

MERCADO DEL SUELO, REPRODUCCIÓN SOCIAL Y
CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO URBANO. EL CASO DE
CINCO MUNICIPIOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE
BUENOS AIRES

Dr. Juan D. Lombardo

Mtra. Mercedes Di Virgilio

Con la colaboración de: Natalia Da Representação
y Víctor Leonardo Fernández

49



Artículos de Reflexión

SISTEMA LOCAL Y MERCADO GLOBAL

Dr. GIACOMO BECATTINI

Dr. ENZO RULLANI

TRADUCTOR: DR. ALEJANDRO JORGE MONTORA MENDOZA

73



Reseñas de Libros

PLANNING THEORY

Dr. Ryszard Różga Luter

89

QUIVERA REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES

INSTRUCCIONES PARA COLABORADORES

Quivera, Revista de Estudios Territoriales es una publicación de la Facultad de Planeación Urbana y Regional abierta a todas las disciplinas relacionadas con la problemática territorial, a sus diversos enfoques y metodologías.

Los originales entregados para su publicación deberán cumplir con los criterios que faciliten la edición y eviten el retraso de nuestra publicación.

1. Los originales serán dictaminados anónimamente por evaluadores externos y por el Comité Editorial a través del mecanismo de evaluación por pares. Este dictamen será inapelable en todos los casos. El dictamen será comunicado a los autor(es) en un plazo no mayor a 60 días después de la recepción del artículo. Se evaluará la pertinencia del tema tratado por el artículo de acuerdo con la línea editorial de la revista.

2. Las colaboraciones se integrarán a cualquiera de las siguientes categorías o secciones que comprende la revista: a) Avances de investigación; b) Artículos de reflexión y análisis; c) Reseñas de libros y d) Traducciones de artículos.

3. Los originales se enviarán conforme a los siguientes criterios:

i. Presentar el archivo de computadora en formato RTF o compatible de Word sin formato.

ii. Los trabajos deberán tener una extensión mínima de 15 páginas y máxima de 25 e incluirán el texto, las ilustraciones, los cuadros y las gráficas. El tamaño de la letra será de 12 puntos y cada página tendrá hasta 28 líneas. Las líneas se componen de 80 caracteres con espacios. El equivalente aproximado en palabras y caracteres con espacios es de 7,700 y 52,000, respectivamente.

iii. Una portada de presentación con los datos generales de los autor(es), incluyendo: nombre, dirección, centro o departamento en que se encuentra(n) adscrito(s), grado(s) académico(s), teléfono, fax y clave de correo electrónico para recibir correspondencia.

4. Es obligatoria la presentación de un resumen en español e inglés, con un máximo de 250 palabras, que especifique la importancia del artículo, sus alcances, aportaciones y aspectos particulares. Debe contener al menos cuatro elementos que muestran el "equilibrio" de la investigación y la delimitan a través de las siguientes estrategias: el planteamiento del problema, el marco teórico, los procesos metodológicos y las conclusiones o hallazgos. Escrito de manera breve, sinóptica, pero precisa, en el resumen deberán incluirse también aquellas palabras clave que indiquen los temas principales de que trata el trabajo.

5. Las referencias a fuentes bibliográficas se redactarán de acuerdo con la notación Harvard (entre paréntesis).

6. Los cuadros, gráficas, diagramas y mapas deberán presentarse en hojas y archivos electrónicos separados con las referencias adecuadas, indicando la fuente de donde se obtuvieron, así como el número de cuadro, gráfica, diagrama o mapa a que el texto hace referencia.

7. Cada autor tendrá derecho a recibir gratuitamente cinco ejemplares del número en el que se haya publicado su colaboración.

Quivera Revista de Estudios Territoriales se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales que considere convenientes. No se devuelven los originales. Sólo los trabajos no aceptados para su publicación podrán ser devueltos, a petición del autor.

Los artículos podrán entregarse en la Coordinación Editorial de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, a cualquiera de los miembros del Comité Editorial o bien enviarse por correo a la siguiente dirección:

Quivera Revista de Estudios Territoriales
Facultad de Planeación Urbana y Regional
Universidad Autónoma del Estado de México
Matamoros esquina Paseo Toluca Col. Universidad, Toluca
C.P. 50000, Estado de México, México Teléfonos: Lada Internacional
52, Lada nacional 01 (72) 219-4613 y 212-1938.

Via correo electrónico a la dirección: metro@uamex.mx
quivera_10@yahoo.com

QUIVERA REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Quivera, Revista de Estudios Territoriales is a publication of the Facultad de Planeación Urbana y Regional opened to all learnings from the territorial problems, to their several points of view and methods.

The original delivered for its publication must be easy to understand the edition and avoid the delay of our publication.

1. The original will be given an opinion anonymously by external evaluators and by the Editorial Committee through the mechanism of pair evaluation. This opinion will be unappealable in all the cases. The opinion will be communicated to the author(s) during a term no bigger of 60 days after the article reception. It will be evaluated the point of the theme treated in the article according with the line of the editorial magazine.

2. All the works will be integrated to any of the following sections or ranks which form the magazine: a) Investigation headway; b) Consideration and analysis articles; c) Books' reviews, and d) articles' translations.

3. The original will be deliver according to the following rules:

i. Present the computer file in RTF form or compatible Word without form.

ii. The works must have a minimum size of 15 pages and a maximum size of 20 pages and they must have the text, illustrations, pictures and printings. The letter size will be of 12 points and each page will have up to 28 lines. The lines are formed of 80 characters with spaces. The equivalent in words and characters with spaces is 7,700 and 52,000 relatively.

iii. A presentation cover with the general information of the author(s) including: name, address, departament or centre where is adscript, academic grade, telephone, fax, and electronic mail code to receive mails.

4. It must be shown a summary in spanish and english with a top of 250 words, which specifies the article importance, its overtakeings, its particular aspects and contributions, it must have at least four elements which shows the "balance" about investigation and they outline through the following strategies: the problem development, the theoretic frame, the methodologic process and the conclusions or discoveries. Write briefly, sinoptic but necessary, in the summary there must be also those key words which suggest the principal themes what is about the work.

5. The references to bibliographic knowledge are written according with the Harvard notation (parenthesis).

6. Pictures, printings, diagrams must be in separated sheets of paper and files with the appropriate references, telling where they were obtained thus the number of picture, print, diagram or map in which the text makes reference.

7. Each author must receive freely five specimens in which his work has been published.

Quivera Revista de Estudios Territoriales reserves the right to make the editorial changes that considers necessary. The originals are not returned. Only works which are not accepted for their publication could be returned, author's petition.

The articles may be delivered at the Editorial Co-ordination of the Facultad de Planeación Urbana y Regional, to anyone of the members of the Editorial Committee or they have to be sent by mail to the following address:

Quivera, Revista de Estudios Territoriales
Facultad de Planeación Urbana y Regional
Universidad Autónoma del Estado de México
Matamoros Street with Paseo Toluca Avenue.
Col. Universidad Toluca, Estado de México, C.P. 50000
Phone number; International code Number 52,
Code Number 01 (72) 219-4613 and 212-1938.
Electronic mail to the address: metro@uamex.mx
quivera_10@yahoo.com

El fenómeno de la globalización provoca en las naciones del mundo reajustes de muchas de sus estructuras en aras de hacer frente al proceso, hechos que no siempre están exentos de violencia, por ejemplo en nuestro país se han manifestado de manera airada los integrantes de diversas organizaciones campesinas ante la entrada en vigencia de las disminuciones arancelarias a los productos agrícolas estadounidenses en el marco de Tratado de Libre Comercio (TLC). En el mismo sentido se ha dado en el municipio de Atenco, Estado de México una repulsión total a la expropiación de tierras ejidales para la construcción de un nuevo aeropuerto internacional.

Por esta razón en este número de Quivera retomamos el análisis de estos fenómenos de reajuste, así tenemos la segunda parte del artículo Crecimiento económico, libre comercio y tecnología de la vivienda en México, 1994 – 2000, en el que se desarrolla ampliamente la evolución del sector de la construcción de la vivienda de interés social en dicho periodo, remarcando la relación existente entre éste y el crecimiento económico. Asimismo, se remarca la dinámica de las exportaciones e importaciones asociadas al sector en el marco del Tratado, así como las trayectorias tecnológicas que se están desarrollando en el sector.

Precisamente como un elemento fundamental para competir en un entorno de competencia global podemos calificar la investigación Toma de decisiones en Planeación territorial: Evaluación multicriterio en la identificación de áreas adecuadas para cultivos en el Distrito de Riego Toluca, texto que nos presenta por vía de la valoración del sistema natural, la delimitación de las áreas adecuadas para la producción de cultivos, específicamente maíz, nopal y papa en una región del Estado de México. Y remarcamos su importancia dado que el sector agrícola es uno de los que más han sufrido a lo largo del tiempo el resultado de la evolución económica de nuestro país, por lo que determinar aquellos elementos que permitan una planeación del uso del suelo agrícola es fundamental para darle al sector posibilidad de competir con las producción altamente subsidiada que se importa de otros países.

Por el lado de las cuestiones urbanas tenemos los aportes de la investigación Mercado de suelo, reproducción social y configuración del espacio urbano. El caso de cinco municipios en la Región Metropolitana de Buenos Aires, en el que se analiza de manera muy precisa qué está pasando con la articulación sociedad espacio en el marco del modelo neoliberal, y que características tienen en una megaciudad los reajustes a que hemos hecho mención anteriormente.

Contamos en este número con una traducción del trabajo de los doctores Giacomo Becattini y Enzo Rullani, docentes de las universidades de Florencia y Venecia respectivamente, titulado Sistema local y mercado global, en el que se revisa cómo la complejidad industrial vigente hoy en día en el mundo no puede explicarse sin considerar el papel protagónico de los factores locales como la historia, instituciones y valores culturales. Este texto enfatiza cómo estos elementos han sido fundamentales para explicar el éxito de los distritos industriales italianos y los califica como elementos generadores de ventajas competitivas a lo largo del tiempo.

Finalmente, en la sección de reseñas presentamos una reflexión que se antoja fundamental en estos días sobre la Teoría de la Planeación, así, el texto Philip Alimendinger remarca que los textos actuales sobre la planeación que abundan hoy en día no han considerado una revisión de la inclusión de ideas novedosas en la teoría y práctica de ésta. Asimismo, apunta que es necesario apreciar dicho fenómeno particularmente con una visión post – positivista, en resumen un texto en verdad muy interesante.

Tiempo de educar

Revista Interinstitucional de Investigación Educativa

Año 3

Número 8

Julio-diciembre de 2001

Formación Docente

Situaciones Didácticas

Educación Normal: Tradición y Modernidad

Política Educativa

Educación Superior en Venezuela

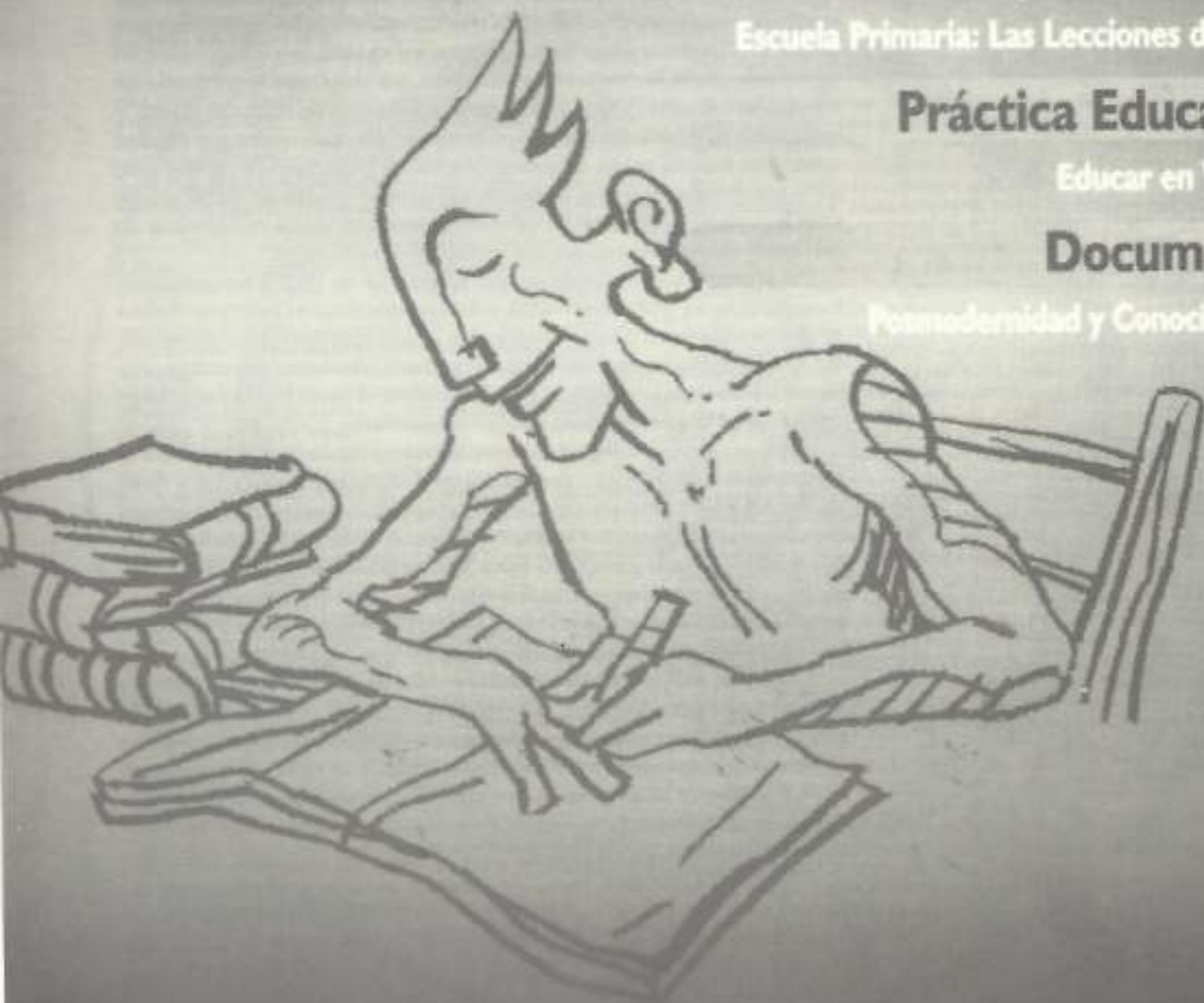
Escuela Primaria: Las Lecciones de 1993

Práctica Educativa

Educar en Valores

Documento

Posmodernidad y Conocimiento



CRECIMIENTO ECONÓMICO, LIBRE COMERCIO Y TECNOLOGÍA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO 1994-2000

Segunda parte

DR. ÁNGEL MERCADO MORAGA*

* Profesor titular C de la UAM-X, Departamento de Teoría y Análisis. México. El texto forma parte de la tesis de doctorado denominada *Tecnología y construcción en México, Estados Unidos y Canadá* que realiza el autor en la UAM-X bajo la dirección académica del Dr. Jaime Aboites Aguilar.

4. RETROSPECTIVA 1994-100. SEIS AÑOS DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

4.1 CRECIMIENTO ECONÓMICO Y MERCADO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

La industria de la construcción es la referencia sectorial de las tecnologías destinadas a la vivienda de interés social. Así es en los niveles macro y micro, en el primero, el panorama por lo general es relativamente promisorio, no obstante la vulnerabilidad de la industria de la construcción a los cambios estructurales de la economía. Como se sabe, esta industria es

This essay is divided in two parts, each one are dedicated to achieve an objective: first, to show the new technology improvements at the building industry in Mexico in 1994, specially in the named "social interest dwelling"; second, the text deals with the technology paths in building sector during the six years after the signature of NAFTA among Mexico, United States and Canada. This Quivera's issue has only first part of the article, so it shows the result of a dwelling contest promoted by SEDESOL (Social Development Secretary, who belongs to Federal Government of Mexico) and Metropolitan University, a public institution.

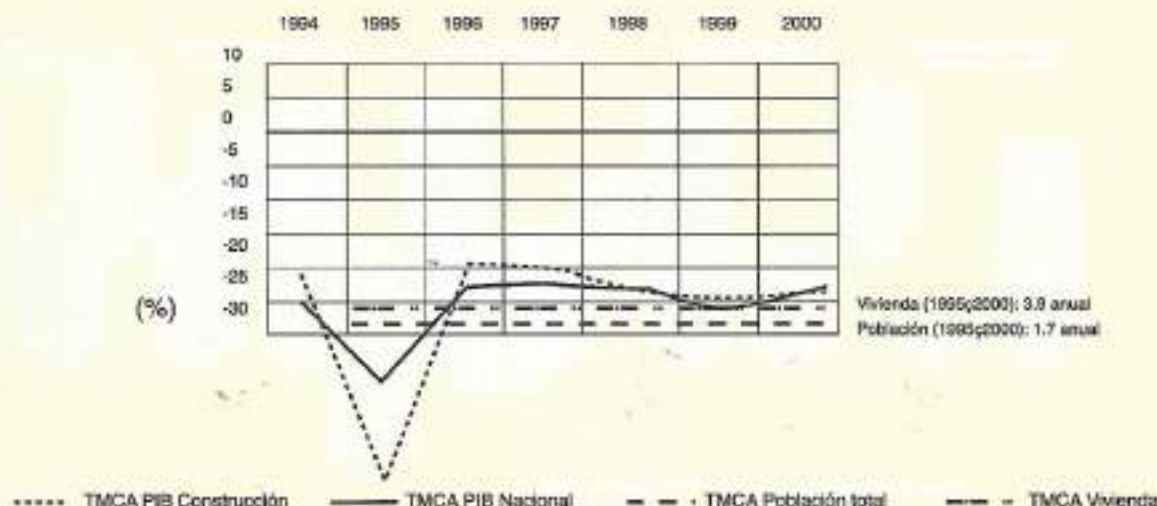
Key words: paths technology, building industry, technology innovation, social interest dwelling, NAFTA, Producto Interno Bruto.

muy sensible al crecimiento del producto interno bruto, la inflación y el ritmo de la inversión pública, de modo que crece o decrece más que proporcionalmente en lapsos relativamente cortos, trayendo consigo numerosos efectos sobre la población y la vivienda. El cuadro 2 lo ilustra con claridad.

Se puede observar también que entre 1995 y 2000 la población creció a razón de 1.74% al año, mientras que la vivienda 3.9% en condiciones económicas verdaderamente adversas para 1995, muy favorables para 1996, 1997 y 1998, y medianamente aceptables para 1999 y 2000.

CUADRO 2

MÉXICO. CRECIMIENTO DEL PIB (NACIONAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN), VIVIENDA Y POBLACIÓN TOTAL



Fuente: Ochoa, con base en el "Sexto Informe de Gobierno de 1997", publicado en *Ómnibus* No. 337, Enero 2001; e INEGI, 1995, 2000.

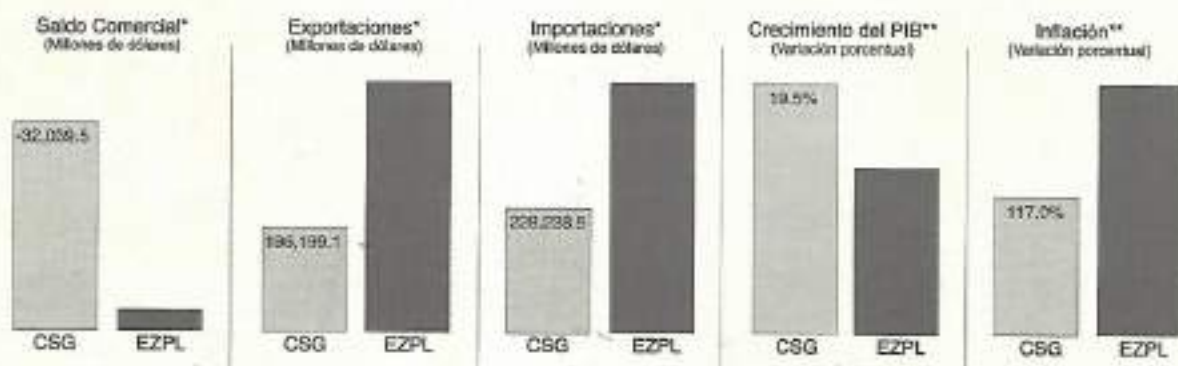
Tiene que ver esto con los índices de participación que caracterizan a la industria. Entre 1950 y 1990, por ejemplo, la industria de la construcción creció ocho veces en términos reales; dos veces cada diez años en promedio, en virtud de que su participación en el PIB se mantuvo casi la misma durante el periodo (5.13% en 1960 y 5.16% en 1990) y a que sus procesos de trabajo implican un elevado consumo intermedio que llegan a representar casi el 60% del valor de su producción total, además de ocupar al 6% de la población económicamente activa. En ello la vivienda es determinante, pues representa valores alrededor del 40% del PIB de la industria de la construcción y más del 50% de los valores registrados nacionalmente en la formación bruta de capital fijo [Mercado, 2000].

La construcción es una industria con un elevado arrastre sobre las demás actividades económicas, incluidas las «informales» donde se efectúa un considerable consumo de materiales de construcción, independientemente de los ciclos económicos. El mercado de tecnologías dispone entonces de una significativa demanda potencial.

En seis años de TLC la economía nacional presenta un perfil que ya venía dibujándose desde principios de los ochenta en el gobierno de Miguel de la Madrid, cuando comienza el llamado modelo neoliberal de desarrollo, pero particularmente desde finales de esa década, en el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, se vuelca ya sobre el comercio internacional, la inversión extranjera directa y las privatizaciones internas, como nuevos ejes de la formación de capital. En la segunda mitad de los noventa, prácticamente todo el gobierno de Ernesto Zedillo Ponce de León y primeros años del TLC, el perfil de la economía mexicana deja ver algunos resultados importantes de ese modelo.

Como se ve en la figura 4, si se comparan los primeros cinco años del TLC (EZPL), con los seis que lo antecedieron (CSG), se advierte que la balanza comercial no sólo cambió sus signos de negativo a positivo, sino que se recupera de un déficit de más de 32 mil millones de dólares a un superávit de más de 2 mil millones de dólares. La razón es un notorio crecimiento de las exportaciones (2.46 veces respecto al periodo anterior) y de las importaciones (2.10 veces),

FIGURA 4
PERFIL DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN LA DÉCADA DE LOS NOVENTA



* Acumulación de diciembre de 1994 a julio de 1999.
 ** Segundo semestre de 1999, contra el mismo lapso de 1994.
 CSG: Carlos Salinas de Gortari.
 EZPL: Ernesto Zedillo Ponce de León.

Fuente: Departamento de Análisis de *REPORTES-REPORTES* (Negocios, agosto 31 de 1999), con datos del Banco de México e INEGI.

es decir, del comercio internacional presumiblemente posibilitado por el T.L.C.

Esta actividad, sin embargo, no redundó en el crecimiento de la economía nacional, pues el PIB decreció de 19.5% acumulado entre 1988 y 1994 a 13.5% acumulado entre diciembre de 1994 y julio de 1999. Tampoco en el control de la inflación cuya tendencia alcista continuó (117.0% acumulado entre 1988 y 1994, y 189.9% acumulado entre diciembre de 1994 y julio de 1999).

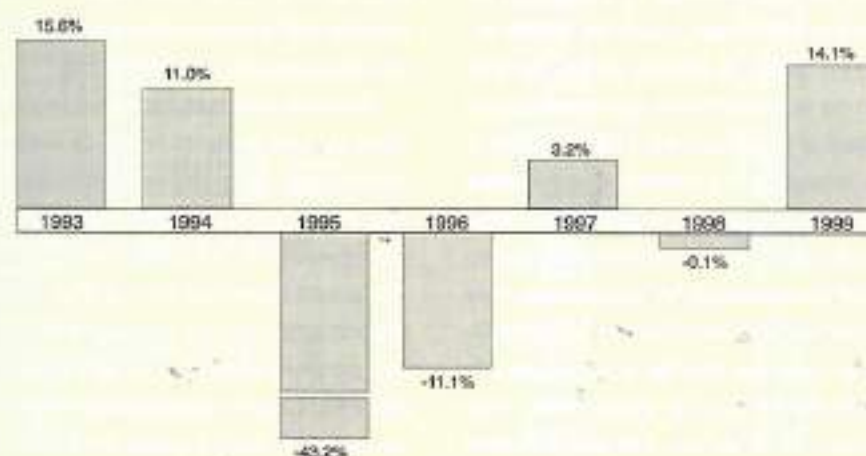
La consecuencia para la industria de la construcción es un entorno favorable para un grupo reducido de firmas cuyos servicios son requeridos por las empresas que participan en el comercio internacional, y un entorno desfavorable para el resto de la mayoría.

Efectivamente, un crecimiento menor del PIB representa menos demanda y más subutilización de la capacidad instalada, en tanto que una mayor inflación significa encarecimiento de los procesos productivos, y pérdida, tanto de productividad como de competitividad. La volatilidad de la demanda ha sido muy pronunciada en los últimos años.

Vista a través del valor de la producción de la obra construida se observa que luego de haber alcanzado en el primer semestre de 1993 una variación positiva de 15.6%, con respecto al mismo período del año anterior, la industria de la construcción cayó verticalmente a -43.2% en 1995, para recuperarse también verticalmente en 1999 con 14.1%, si bien, todavía por debajo de lo alcanzado en 1993 (Ver figura 5). En el producto interno bruto del sector, en cambio, la caída en los últimos años ha sido sostenida.

En efecto (cuadro 2), la evolución del PIB por sectores revela que la construcción fue el más afectado por la crisis (el índice igual a 100 alcanzado en 1994 cayó a 76.5 en 1995) y también el último en recuperarse (volvió al índice de 100 hasta 1999 en tanto que los demás sectores lo habían recuperado en 1996, a excepción del sector comercio, restaurantes y hoteles que lo alcanzó hasta 1998). Indica, asimismo, que aunque la construcción rebasó el índice de 100 en el año 2000 (con valor de 104.8), seguía siendo el sector económico más desfavorecido.

FIGURA 5
VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE OBRA CONSTRUIDA.
VARIACIÓN ANUAL PRIMEROS SEMESTRES



Fuente: *avances/Negocios*, p. 9a, 15 agosto, 1999, con datos de la CINEC.

CUADRO 2
MÉXICO. EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES

Año	Total	Construcción	Agropecuaria, silvicultura y pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Comercio, restaurantes y hoteles	Transporte, almacenaje y comunicaciones	Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	Servicios comunales, sociales y personales
1994	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0	
1995	93.8	76.5	100.9	97.3	95.1	102.1	84.5	100.0	99.7	
1996	98.6	84.0	104.5	105.2	105.4	106.8	88.5	95.1	100.2	100.0
1997	105.3	91.8	104.7	109.9	115.6	112.4	98.0	102.7	104.0	97.7
1998	110.4	95.7	105.5	112.9	124.3	114.5	103.5	112.9	106.7	98.7
1999	114.4	100.0	109.1	109.3	129.4	119.5	107.7	120.1	111.6	102.0
2000	121.0	104.8	106.6	114.8	138.6	127.0	119.3	130.6	115.5	104.8
								143.3		106.4
										107.9

Fuente: Ochoa, con base en el "Sexto Informe de Gobierno de EZPL", publicado en *Obra* No. 337, Enero 2001.

Visto lo anterior por ramas seleccionadas (cuadro 3), se confirma que en los primeros años del TLC, además de que en 1994 su participación en el PIB nacional había decrecido a 4.5%, luego de haberse conservado arriba del 5% por más de treinta años, la industria de la construcción experimentó una variación de -3.0% a una tasa media anual de crecimiento de -0.6% [Reforma/Infosel, 1999 con datos de INEGI].

Por contraste, en el mismo periodo, el PIB nacional varió 13.5% con una tasa media anual de 2.6% de crecimiento¹. La relación *PIB construcción/PIB nacional* pasó de 4.5% en 1994 a 3.9% en 1999. A pesar, pues, de que la producción de la industria de la construcción obtuvo resultados positivos en 1999 y 2000, y de que en su mayoría las ramas relacionadas directa o indirectamente con ésta muestran crecimientos durante el periodo varias veces mayores al del PIB nacional, las empresas más importantes del sector continúan en la desaceleración por la falta de capital y el escaso financiamiento de la banca comercial. Por ejemplo, en los casos de ICA, Tribasa y Bufete

Industrial se vieron obligados a introducir programas de reestructuración para mantener estables sus resultados.

Hace seis años se esperaba no sólo un crecimiento de la demanda potencial en el mercado de tecnologías para la construcción, en general, y de la vivienda, en particular, debido al crecimiento de factores internos como la población, la economía y la urbanización y, de externos por la expectativa del libre comercio, sino también un crecimiento real de la demanda efectiva por la reconversión industrial, que al igual que otros sectores, experimentarían la vivienda a raíz de las nuevas condiciones de competencia.

Por las mismas razones también se esperaba un crecimiento hacia la diversificación de productos. Muy probablemente, además, dicha reconversión, como antes ocurrió con la sustitución de importaciones, sería acompañada con medidas de política económica que incrementarían la capacidad adquisitiva de los consumidores y el tamaño del mercado interno. Con excepción de esto último, lo anterior se cumplió pero insuficientemente. Si hace seis años en los niveles macroeconómicos de la industria de la construcción se esperaban transformaciones positivas que

¹ El crecimiento neto del PIB entre 1994 y 1999 no ha sido suficiente para remontar las inercias de la crisis de 1995.

CUADRO 3
MÉXICO. PRODUCTO INTERNO BRUTO POR RAMAS SELECCIONADAS
Millones de pesos de 1993

	1 SEMESTRE 1994	1 SEMESTRE 1999	VARIACIÓN (%)	TMCA** 94-99
GRAN TOTAL	1'304,636.5	1'480,782.9	13.5	2.6
Equipos y aparatos electrónicos	7,240.5	14,693.8	102.9	15.2
Vehículos automotores	12,562.5	19,318.3	53.8	9.0
Industrias básicas de hierro y acero	7,066.0	10,793.9	52.8	8.8
Productos farmacéuticos	5,788.0	8,269.3	42.9	7.4
Carrocerías, motores, partes y accesorios	12,888.5	18,353.8	42.4	7.3
Prendas de vestir	7,330.0	9,234.3	26.0	4.7
Carnes y lácteos	12,474.5	15,710.1	25.9	4.7
Extracción de petróleo crudo y gas natural	9,334.0	10,715.0	14.8	2.8
Productos a base de minerales no metálicos	9,958.0	10,830.6	8.8	1.7
Construcción	59,663.5	57,883.1	-3.0	-0.6
Maquinaria y equipos eléctricos	3,554.0	5,474.0	54.0	9.0
Cerveza y malta	4,661.5	6,048.8	29.8	5.3
Papel y cartón	4,705.0	6,072.7	29.1	5.2
Maquinaria y equipo no eléctrico	5,315.0	6,811.1	28.1	5.1
Artículos de plástico	4,706.5	5,967.5	26.8	4.9
Refrescos y aguas	6,832.0	8,051.4	17.8	3.3
Jabones, detergentes y cosméticos	4,477.0	5,070.4	13.3	2.5
Molienda de trigo	5,372.5	5,798.6	7.9	1.5
Molienda de maíz	7,393.5	7,951.8	7.6	1.5
Imprentas y editoriales	6,788.0	8,959.7	2.5	0.5
Resinas sintéticas y fibras químicas	2,783.0	4,195.1	50.7	8.6
Preparación de frutas y legumbres	2,559.5	3,814.5	49.0	8.3
Equipos y aparatos eléctricos	3,353.0	4,638.1	38.3	6.7
Industrias básicas de metales no ferrosos	2,987.5	3,904.6	30.7	5.5
Azúcar	3,346.5	4,352.8	30.1	5.4
Vidrio y productos de vidrio	3,506.5	4,532.3	29.3	5.3
Química básica	3,706.0	4,585.8	23.7	4.4
Hilados y tejidos de fibras blandas	3,644.0	4,304.5	18.1	3.4
Cemento hidráulico	4,495.5	4,666.4	3.8	0.7
Petróleo y derivados	4,938.0	5,000.7	1.3	0.3
Equipo y material de transporte	1,282.0	2,048.7	59.8	9.8
Aparatos electrodomésticos	1,837.0	2,889.4	57.3	9.5
Productos de hule	2,165.0	2,726.7	25.9	4.7
Tabaco	2,165.0	2,475.9	14.2	2.7
Extracción y beneficios de mín. met. no ferrosos	1,599.5	1,760.3	10.1	1.9
Aceites y grasas comestibles	1,947.5	2,127.3	9.2	1.8
Aserraderos, triplay y tableros	2,109.0	2,292.0	8.7	1.7
Productos metálicos estructurales	2,365.5	2,549.1	7.8	1.5
Cuero y calzado	3,623.5	3,789.3	3.2	0.6
Explotación de canteras y extracción de arena	3,357.5	3,405.9	1.4	0.3
Extracción y beneficio de otros mín. no met.	536.5	763.0	31.0	5.8
Hilados y tejidos de fibras duras	410.0	500.8	22.1	4.1
Extracción y beneficio de mineral de hierro	879.5	1,026.5	16.7	3.1
Muebles metálicos	762.5	831.2	9.0	1.7
Fertilizantes	489.0	530.0	8.4	1.6
Alimento para animales	1,087.5	1,148.7	5.6	1.1
Extracción y beneficio de carbón y grafito	782.5	808.8	3.4	0.7
Bebidas alcohólicas	1,496.0	1,276.0	-14.7	-3.1
Beneficio y molienda de café	1,828.5	1,209.4	-25.7	-5.8
Petroquímica básica	2,211.0	1,613.0	-27.0	-6.1

Fuente: *REFORMA/Infosel*, Negocios, agosto 30 de 1999, con información de INEGI. En cursivas y negritas se indican las ramas relacionadas con la industria de la construcción (INEGI, 1980), *Matriz de Insumo Producto de la Construcción* publicado en CENAC, 1996, Catálogo de la Construcción.

favorecieron su desarrollo tecnológico, lo que ocurrió, pero de manera insuficiente, en cambio en los niveles microeconómicos, desde el principio el panorama, era incierto debido a varias razones².

En primer lugar, al rezago estructural de pasivos, respecto a las exigencias de un mercado en expansión, que se advertía en la capacidad subutilizada de la industria de la construcción y sobre todo en su obsolescencia, cuestiones, ambas que impedían mejorar su productividad y competencia sin antes proceder con los gastos de la reconversión. En segundo lugar, a los productos extranjeros de buena calidad que, entonces como ahora, ingresaban desvalorizados al país para posicionarse en el mercado, ya de manera directa o mediante asociación con antiguos productores nacionales convertidos a comerciantes de materiales de construcción importados, dando lugar a la llamada «desindustrialización» del sector. Y en tercero, a la casi nula integración tecnológica de

la industria de la construcción que obligaba a que las innovaciones destinadas a la vivienda de interés social tuvieran que ocuparse prácticamente de todo el proceso productivo, desde el diseño hasta su comercialización, con cargo a sus propios recursos y, las más de las veces, sin agregarle valor económico alguno.

Como se previó entonces [Mercado, 1994], estas razones incidieron directamente en una estructura de precios que, a corto plazo, situaba las innovaciones en desventaja frente a las tecnologías convencionales y las extranjeras desvalorizadas. También se preveía que, a largo plazo, la situación sería la contraria si eran emprendidas con oportunidad las medidas conducentes; lo que no ha ocurrido aún.

La justificación la proporcionaba el propio mercado, ya que frente a una producción de vivienda que se eleva anualmente a casi 600 mil unidades nuevas en el país, sumadas las del sector público y privado con las del social que las produce informalmente³; y que en conjunto representan una elevada demanda de materiales y componentes de construcción para la vivienda de interés social, el universo de productores de tecnologías llegaba apenas a 400 empresas, muchas sin alcanzar esa condición, desarticuladas entre sí y que, en su mayor parte, no estaban registradas en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, ni tampoco en los padrones de la SEDESOL y el CONACYT.⁴

4.2 IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

El factor estratégico de la economía mexicana es el TLC. En seis años de vida hizo posible que el crecimiento de las exportaciones no sólo compensara la contracción del mercado interno, sino que le dio un nuevo horizonte al desarrollo industrial del país. En parte de ese periodo, por ejemplo, el comercio entre México y Estados Unidos pasó de 89 mil 500 millones de dólares en 1993 a 196 mil

² La opinión de empresarios del ramo es muy ilustrativa [Reforma, agosto 30/1999]: "La siderurgia había sido una fuente de trabajo muy importante para nosotros, pero ahora nuestras oficinas en Lázaro Cárdenas, dedicadas a atender a Sicasa e Irapuato Mexicana, y en Monclova, para AHMSA, han tenido una producción muy baja" [Rafael Navarro, director técnico de Constructora Kepler]. Para Grupo Marinos, "el crecimiento de la cuenta por cobrar en el segundo trimestre de 1999, sobre todo en obras del sector público, se debió al gran número de trámites y requisitos para autorizar escalamientos y reclamaciones en precios de obra ya ejecutados que no han sido cubiertos" [Jorge Cervilla Cardona, director de proyectos especiales].

³ Entre 1990 y 1995 el parque habitacional del país pasó de 16.03 millones de viviendas a 19.41 millones, lo que arroja un promedio anual de 676 mil, aproximadamente, en tanto que entre 1995 y 2000, este último con 21.95 millones de unidades, la producción promedio fue de 508 mil viviendas. El promedio anual durante la década de los noventa fue de 592 mil viviendas [INEGI, censos respectivos].

⁴ El número de 400 empresas no es muy consistente, pues acorde con Corona [1997] en México las empresas realmente innovadoras no asciende a más de mil en todas las ramas. El procedimiento empleado fue el siguiente: fueron identificadas las empresas que durante los últimos cinco años habían sido incluidas en alguna de las principales publicaciones mexicanas sobre tecnología de vivienda y construcción en general, el número ascendió a 400. Muchas de ellas, sin embargo, al momento de la investigación, no estaban ya en ese ramo o habían desaparecido por completo, lo que daba una idea de la vulnerabilidad o flexibilidad con que entran y salen las empresas del mercado de tecnologías de vivienda; otras, en cambio, muchas de las cuales participaron en el I y II concurso, no sólo se mantenían en el mercado, sino que habían crecido y evolucionado tecnológicamente desde su primera aparición en una publicación especializada.

CUADRO 4.
PARTICIPACIÓN DE EU Y CANADÁ EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE MÉXICO

Importaciones Mexicanas	1981	1986	1992	1994	1998
De E.U.A.	63.8%	67.1%	63.9%	69.0%	74.3%
De Canadá	1.8%	1.8%	1.0%	2.0%	1.8%
Exportaciones Mexicanas	1981	1986	1992	1994	1998
A E.U.A.	55.3%	67.3%	78.4%	84.9%	87.8%
A Canadá	3.4%	1.8%	5.2%	2.5%	1.3%

Fuente: Ramírez, 1999, con base en *IMF* [1988, 1993] y Banco de México [1994, 1998]

200 millones de dólares en 1998. [Rubio, 1999, con datos de INEGI]

Antes del TLC México tenía un déficit comercial de 5 mil millones de dólares con Estados Unidos, cifra que pasó a un superávit de 12 mil millones después de la recesión de la economía mexicana en 1995, si bien con tendencia a disminuir en la medida que mejora la actividad económica interna. A la fecha las exportaciones manufactureras mexicanas representan más del 80% de las exportaciones totales del país [Rubio, *op.cit.*], cuyo destino es mayoritariamente hacia los Estados Unidos y en menor medida hacia Canadá.

Efectivamente (cuadro 4), en casi dos décadas EU elevó su participación en las importaciones mexicanas de 63.8%, en 1981, a 74.3%, en 1998, y en las exportaciones de 55.3% a 87.8% en el mismo periodo, mientras que Canadá mantuvo una contribución baja aunque constante en las importaciones, y oscilante en las exportaciones durante los intervalos de tiempo comprendidos entre 1981-1992 y 1992-1998 [Ramírez, 1999].

Más allá de las cifras, sin embargo, el efecto principal del TLC ha sido forzar a las empresas mexicanas a orientar sus esfuerzos hacia una mayor productividad y a aprovechar las ventajas comparativas con que cuenta el país, al mismo tiempo que desarrollar ventajas competitivas propias; también a negociar asociaciones estratégicas con empresas extranjeras clave para su actividad, y asumir riesgos empresariales. El re-

sultado salta a la vista: las empresas y regiones del país que adoptaron la lógica de globalización que anima al TLC se transformaron o están en vías de hacerlo, en tanto que el resto, con una planta industrial obsoleta permanece inmóvil o incluso retrocede.

El TLC, sin embargo, no es un fin en sí mismo, sino un instrumento de transformación económica muy eficaz que podría variar en el futuro⁵. De no complementarse oportunamente con un conjunto de políticas gubernamentales orientadas a convertirlo en una fuerza de cambio terminará por perder su extraordinario potencial o trasladarlo a otros beneficiarios [Rubio, *op.cit.*].

Acorde con el informe anual sobre *Importación y exportación en la industria de la construcción* [Obras, nov/1995], sobre un universo de 112 empresas, durante el primer año del TLC, la mayoría de las ramas de esta industria incrementaron su exportación, aunque hubo algunas cuyas compras al exterior superaron sus ventas y mantuvieron un saldo deficitario. Fue así, por ejemplo, con los servicios de asesoría, la industria de maquinaria y equipo eléctrico, la

⁵ Como indica Rubio [*op.cit.*], la rápida recuperación de México contrasta con la profunda y prolongada recesión en que se encuentran muchos países, en particular los asiáticos, quienes quisieran tener un TLC con Estados Unidos. Lo que hoy parece imposible cambiará en el futuro, y entonces, otros países, estarán compartiendo con México las ventajas comparativas de éste. Es previsible, pues, que tarde o temprano el TLC vea disminuidos sus atributos, lo que será un problema para México si para entonces no cuenta con instrumentos complementarios.

rama de productos metálicos y los servicios inmobiliarios; en cambio, no obstante el proteccionismo de Estados Unidos a productos de exportación mexicanos como el cemento y el acero, la siderurgia, el vidrio, el cemento y los productos que se basan en minerales no metálicos registraron los mayores saldos positivos en el intercambio con el exterior.

Entre 1994 y 1995 hubo variaciones en la balanza comercial del país que repercutieron en la exportación e importación de bienes empleados en la industria de la construcción, la cual durante el primer semestre de 1995 experimentaba una caída del 15.9% en su producto interno bruto, al mismo tiempo que la devaluación hacía atractiva la exportación de ciertos materiales. De ese modo la balanza comercial, de una selección de insumos para la construcción, pasaba de una situación de déficit en enero-julio de 1994 con 78.6 millones de dólares, a una de superávit en los primeros siete meses de 1995 con 530.9 millones de dólares. Pocas empresas, sin embargo, participaban de ello.

En el giro de la construcción, por ejemplo, el 67% del total de ventas foráneas fueron generadas por Empresas ICA, de modo que 541.8 millones de nuevos pesos (1000 NS = 1 \$ actual) representaron el 89% de las compras que efectuaron las otras 26 empresas constructoras, gracias a esto el saldo para esta industria fue superavitario con 199.7 millones de nuevos pesos.

Con respecto a los servicios de asesoría (*project management*), Bufete Industrial Diseños y Proyectos, S.A., con exportaciones por 1.5 millones de nuevos pesos, importaciones por 2.2 millones de nuevos pesos y un saldo negativo de 700 mil nuevos pesos, informaba que, al cierre del primer semestre de 1995, sus ventas al extranjero representaron 31.6% del total general, mientras que de la obra contratada por ejecutar el 52.% se trataba de proyectos fuera del país.

* Ver cuadro 3.

Entre 1994 y 1997, primeros cuatro años del TLC, estas tendencias se acentuaron. Las exportaciones totales del país registraron un crecimiento anual de 22% y 11.4% las importaciones, lo que permitió que el país participara con 2.4% dentro del comercio mundial. En este panorama participaban numerosas ramas industriales ligadas a la industria de la construcción que, como es sabido, demandan insumos de 72 ramas de la actividad económica, 38 de ellas son industrias proveedoras de materiales para construcción⁶.

De acuerdo con Bancomext [Obras, oct./1998], en 1997 este grupo de empresas registró un superávit de 8,726 millones de dólares (mdd) con exportaciones por 10,381mdd e importaciones por 1,655mdd, que representan 9.4% y 1.5% del total nacional respectivamente. Los materiales con mayor impacto en las exportaciones fueron válvulas de grifería (30%), alambre, tubos y artículos de acero (18%) y losetas, pisos y muebles de cerámica (13%).

Por otra parte, en la muestra de 102 empresas agrupadas en 14 giros [Obras, octubre/1998], sobresalían las firmas productoras de cemento, siderúrgica y vidrio, por su alta participación en las exportaciones, como también las firmas constructoras por su elevado déficit comercial. Estas 102 empresas registraron un superávit de 1,719mdd, 37% menos que el alcanzado en 1996 y un crecimiento del 3.3% en términos reales en la facturación por concepto de exportaciones con ingresos por 5,548mdd, lo que representa 53% del total de las exportaciones de materiales de construcción. En tanto, la eficiencia del personal ocupado en estas firmas se mantuvo en 0.19 pesos, igual que en 1996.

Así, en ese año los productos con mayor contribución en las exportaciones fueron cemento, envases de vidrio, acero rolado, lámina rolada, alambre magneto, cables de electrónica y químicos. En cuanto a importaciones los productos con mayor impacto fueron: acero, planchón de acero, chatarra, refacciones y maquinaria, arena sílica y petroquímicos. El origen principal fue Estados Unidos.

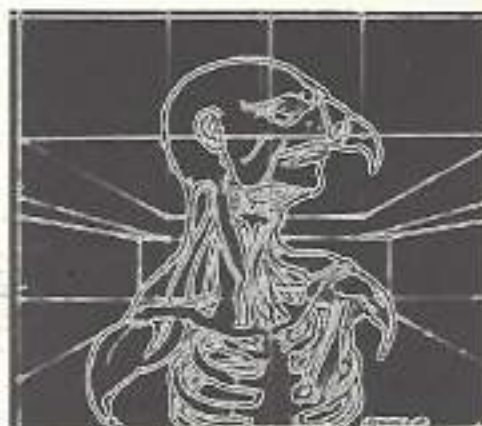
El TLC dio lugar a un nuevo entorno que exige mayor calidad y eficiencia a los fabricantes de materiales de construcción, empuja al sector hacia la automatización de los procesos productivos y de traslado [Obras, octubre/1998], y demanda la introducción en el mercado de nuevos materiales que eliminen contaminantes y ahorren energía. "En adelante los fabricantes líderes deberán contar con tecnologías de punta para abatir costos y desarrollar nuevos productos que respondan a los estándares de competitividad internacional, ya que mientras más se globaliza la economía, mayor es el riesgo de que los fabricantes nacionales se vean desplazados por los capitales transnacionales" [Obras, *op.cit.*].

Un dato que ilustra esto en el campo de la vivienda es el caso de la empresa constructora Corporación Geo, S.A. de C.V., que en esos cuatro años cambió su estructura comercial con el exterior. En 1994, con exportaciones por 190 mil nuevos pesos que representaban apenas 0.0002% del total exportado ese año por 29 empresas (808,560 miles de nuevos pesos), e importaciones por 22,078 miles de nuevos pesos que representaban 3.6% del total importado por las mismas 29 empresas, 608,858 miles de nuevos pesos, lo que arrojaba un saldo deficitario de 21,888 miles de nuevos pesos; en 1997 cambió a la siguiente estructura: con cero exportaciones, entre 34 empresas que en total sumaron 2,418,941 miles de pesos de exportaciones, importó insumos por 166,544 miles de pesos, 1.6% del total de 10,586,939 miles de pesos importados por las 34 empresas, lo que arrojó un saldo deficitario del 100%, es decir, 166,544 miles de pesos. Por su posición, en cuatro años esta empresa cambió de ser la última de siete empresas exportadoras y la número 7, de 29 empresas importadoras en 1994, a la número 6 de 34 empresas importadoras en 1997, con cero exportaciones.

Otro dato significativo son las *construcciones prefabricadas*. Antes de la entrada del TLC las exportaciones en este rubro variaron relativamente poco: disminuyeron de 4.9 millones de dólares en 1992 a 1.4 millones de dólares en 1994, en cambio las importaciones crecie-

ron abruptamente de 11.4 millones de dólares en 1992 a 120.2 millones de dólares en 1994 [CIHAC, 1995, con datos del Banco Nacional de Comercio Exterior].

En el primer año del TLC, por contraste, la exportación de construcciones prefabricadas se mantuvo casi la misma: 1.4 millones de dólares en 1994 y 922 mil dólares en 1996; en tanto las importaciones cayeron verticalmente de 120.2 millones de dólares en 1994 a 7.6 millones de dólares en 1996 [CIHAC, 1996].



4.3 PRODUCTIVIDAD DE LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL SECTOR VIVIENDA

La relación **capital/producto** elaborada para este ensayo⁷ muestra que sólo hay dos maneras de sostener la productividad en los proyectos innovadores: i. estableciendo en un nivel fijo la productividad de la tecnología convencional, que es lo usual en el corto plazo, haciendo resaltar la productividad ofrecida por las innovaciones; y ii. impulsando simultáneamente el crecimiento de productividad en ambas opciones, para beneficiar, no únicamente a las innovaciones en detrimento de las tecnologías convencionales, sino del sector vivienda en su conjunto, pues es éste el sentido real que asumen la eficiencia y la competitividad en el largo plazo. De ese modo, se decía hace seis años, la relación capital/producto podría elevar su intensidad sin por ello dejar de ofrecer empleo [Mercado, 1994].

El resultado al final del periodo es una pérdida de productividad en la tecnología convencional por las razones apuntadas en párrafos anteriores, y una nula realización de la productividad ofrecida por las innovaciones tecnológicas a falta de seguimiento empresarial e institucional se quedaron en proyectos inconclusos.

⁷ Ver nota 18.

4.4 INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DEL SECTOR VIVIENDA

En cuanto a la integración tecnológica, que ya se vio, presenta problemas de interpretación, la conclusión es más contundente: frente al T.L.C., el desarrollo tecnológico de la vivienda en México repara poco en la integración; por el contrario, al parecer, lo que motiva a los productores de tecnologías es la diferenciación completa de sus propuestas respecto a lo existente, a veces injustificadamente, al grado de perseguir la singularidad por sí misma, sin tomar en cuenta lo demás, incluso al interior de sus propios proyectos se advierte esto. Se percibe entonces un problema de información y estrategia que podría subsanarse con la institucionalización de una *matriz tecnológica* que proporcione coherencia a las empresas e integración a los procesos.

4.5 CAPACIDAD TECNOLÓGICA DEL SECTOR VIVIENDA

Las capacidades tecnológicas del sector vivienda provienen de las empresas que lo conforman, al mismo tiempo que obedecen a la condición nacional del propio sector.

Desde la perspectiva de las empresas, las capacidades tecnológicas son de tres tipos

[Lall, 1994]: *de inversión*, necesarias para obtener la tecnología adecuada para diseñar, construir, equipar y conseguir el personal de trabajo; *de producción*, que cubren tanto tecnologías de proceso como de productos, así como funciones de vigilancia y control, incluidas en la ingeniería industrial; y *de vinculación*, requeridas para transmitir y recibir información, habilidades y tecnología de proveedores

de componentes o materias primas, subcontratistas, asesores, empresas de servicios e instituciones tecnológicas. Estos vínculos, por cierto, afectan, no sólo la eficiencia productiva de la empresa, sino, muy importante, la difusión de la tecnología en la economía y la profundización de la estructura industrial, esenciales ambas para el desarrollo industrial [Lall, *op.cit.*].

Tan importantes, o más que lo relativo a las empresas, están las capacidades tecnológicas nacionales de la industria, en general, y las de un sector, en particular. El desarrollo que alcanzan estas capacidades en un momento determinado, "es resultado de una compleja interacción de **estructuras de incentivos** (mediadas por las intervenciones gubernamentales para superar las fallas del mercado) con **recursos humanos, esfuerzos tecnológicos y factores institucionales**" [Lall, *op.cit.*]. La interacción de estos elementos determina qué tanto aprenden los productores las habilidades y dominan la información necesaria para utilizar las tecnologías industriales; y qué tanto los países emplean adecuadamente sus propios factores tecnológicos, los aumentan con el tiempo y crecen dinámicamente dentro del contexto de rápidos cambios tecnológicos [Lall, *op.cit.*].

Posiblemente en este aspecto, a diferencia de la productividad de las innovaciones y la integración tecnológica del sector vivienda sí hubo avances entre 1994 y 2000 mientras la Secretaría de Desarrollo Social actuó como catalizador del cambio tecnológico en la vivienda de interés social. Algunas empresas incrementaron sus capacidades tecnológicas y el sector vio crecer su institucionalidad en diversas áreas que, pese a las dificultades de realización, están creando un nuevo nicho de mercado.

Ejemplo de ello son las políticas emprendidas por grupos como GEO, ARA, Hogar, Urbi, Demet, Marhnos Vivienda y SARE, cuya presencia en la oferta de vivienda de interés social, en contraste con los organismos de vivienda, es cada vez mayor [Aguilar, 1999³].



En el presente de 12 a 15 empresas, entre las que se cuentan éstas, participan con dos terceras partes de la construcción anual de vivienda de interés social. GEO, por ejemplo, produce 23,000; ARA, 18,000; Urbi, 12,000; Hogar, 5,000; SARE, 4,200; y Marinos Vivienda, 2,000 [Aguilar, 1999b].

El problema es que este nicho sigue sin atender el sector mayoritario de la población, hacia el que, de acuerdo con el Concurso Nacional de Tecnologías para la Vivienda de Interés Social, se supone están dirigidas las innovaciones tecnológicas. En otros términos: la capacidad tecnológica del sector está siguiendo una trayectoria selectiva en función del mercado y no también de las necesidades sociales.

5. TRAYECTORIAS TECNOLÓGICAS DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

De acuerdo con la hipótesis inicial, con el TLC dio comienzo en la vivienda mexicana una **nueva trayectoria tecnológica de largo plazo** que condiciona ya el comportamiento del sector, no obstante obedecer todavía a la combinación errática e ineficiente de las opciones que ofrece el mercado y no a una alternativa consolidada. El resultado es un **producto híbrido** que la práctica social define lentamente con base en el ensayo y error, por lo que se hace necesario impulsar la I+D, a fin de que esa práctica social sea más rápida y acumulativa en dirección a una **matriz tecnológica** que proporcione coherencia a todas las alternativas y asegure un proceso evolutivo integrado.

5.1 EL LARGO PLAZO EL PRODUCTO

Resalta el peso específico de las ofertas tecnológicas que se basan en paneles y estructuras, y se concluye que la tendencia es a sustituir las opciones de block o similar por las de panel y estructuras; es decir, en favor de edificaciones cuyo desarrollo tecnológico es intermedio, industrialmente hablando. Vistas de otra mane-

ra, las tendencias también indican que entre la opción convencional y la industrial podría estarse dando una complementariedad espontánea o cierta concurrencia tecnológica, muy ineficiente aún, y no una sustitución que implica el desplazamiento de una opción en la medida que otra se fortalece. También resalta que el uso de la tierra y los «otros» sumen 18%. Se percibe en ello una tendencia a retomar -refuncionalizar- tecnologías tradicionales muy eficientes que habían entrado en desuso por diversas razones.

Sin embargo, la misma tendencia sugiere que podría tratarse de una moda que no dispone aún de respaldos científicos suficientes y que por ello podría ser relegada nuevamente. Aquí cabría una mayor concurrencia, a fin de acercar estas tecnologías de gran calidad y bajo costo a las propiamente industriales, cuya base son paneles y estructuras. El problema es que por lo general son consideradas excluyentes por sus propios autores.

En cuanto a los materiales de construcción empleados la tendencia es continuar con el concreto armado como tal, o combinarlo con otros materiales. Y a que las principales innovaciones tecnológicas estén dirigidas hacia los muros y techos, y no a la cimentación. En los muros la mitad de las propuestas es compartida por soluciones a base de tierra (22%) y concreto (32%), la otra mitad es compartida por materiales tanto industriales, propiamente dichos, como convencionales. Una variedad así, por cierto, si quiere evitar la dispersión que impide alcanzar las escalas necesarias de producción y mercado, tendría que obedecer a una matriz tecnológica común (ver apartado 4.3). En los techos, una mitad de las propuestas también es compartida por soluciones a base de tierra y concreto, si bien en proporciones distintas, 10% y 48% respectivamente; mientras la otra lo es por



materiales diversos de manufactura industrial y/o convencional.

Una evidencia clara es que la madera no logra constituirse aún en opción franca de desarrollo tecnológico para la vivienda de interés social. Si esto obedece a que el tamaño del mercado es en realidad pequeño, por el rechazo cultural y otros factores adversos, entonces la tendencia es correcta; pero si obedeciera a un desarrollo tecnológico insuficiente, entonces podría verse seriamente afectado cuando el mercado interno se abra completamente a las tecnologías muy eficientes de Estados Unidos y Canadá que se basan en la madera.

Resumiendo, se confirma que el tipo de tecnología tiende a privilegiar los paneles y las estructuras, en lugar de las piezas demasiado pequeñas (block) o demasiado grandes (la vivienda como un producto único e indivisible), y que, notoriamente, no es claro si el desarrollo tecnológico debe orientarse hacia la industrialización franca, la racionalización de sistemas convencionales o a la refuncionalización de sistemas tradicionales como la tierra. Probablemente lo que ocurra sea un despliegue paralelo de todas las opciones, hacia productos híbridos, por lo que se necesitaría una matriz tecnológica que les asegure coherencia y posibilidades reales de mercado. Esta observación se desarrolla en los apartados 5.2 y 5.3.

LOS PROCESOS

En los rendimientos la muestra reveló que dos terceras partes ofrecen soluciones de vivienda cuya superficie es de 43m² a 70m², mientras la otra tercera parte, o son demasiado pequeñas o demasiado grandes para los estándares comerciales de la vivienda de interés social. No obstante, las menores de 43m² podrían estar cubriendo el submercado de cuartos aislados, casetas de vigilancia, bodegas o pies de casa; mientras las mayores de 70m², que no por grandes son más eficientes, podrían estar ofertándose en el submercado de clase media que así

resuelve sus necesidades, no de la casa familiar, sino de las ampliaciones que le siguen a la versión original de ésta.

La tendencia a diferenciar la oferta tecnológica de vivienda por submercados se ve reforzada por otras dos tendencias simultáneas: la de abatir costos por metro cuadrado y disminuir tiempo en ejecución de obra.

En los atributos la evaluación no es tan clara como con los rendimientos, en virtud de las respuestas entregadas por los concursantes. Su adaptabilidad, al parecer, es completa, lo mismo con los reglamentos de construcción existentes que con los diversos climas del territorio nacional y los distintos tipos de suelo. Igual es, según parece, con distintas soluciones arquitectónicas. Sin embargo sólo una parte mínima acepta emplear materiales regionales, y otro tanto materiales completamente industrializados; el resto dice adaptar unos y otros en sus propuestas tecnológicas. Tiene que ver esto con el tipo de tecnología empleada: una tercera parte es industrializada en sitio, y una cuarta parte lo es en planta; el resto es mixta. No hay, pues, una tendencia clara a que un tipo de tecnología domine sobre los demás, más bien se confirma lo contrario: que las innovaciones tecnológicas de la vivienda en México son progresivas, mezclando diversos tipos, desde el tradicional hasta el industrializado en planta, pasando por el convencional.

En resumen, las tendencias son a disminuir costos y tiempos de ejecución y -muy importante- a diferenciar la oferta por submercados. También a que los proyectos sigan una trayectoria progresiva de cambio tecnológico, combinando todos los tipos (convencional, industrializado en sitio, industrializado en planta) y dirigiéndose claramente hacia la estructura (muros, castillos, cadenas, techos).

En el uso eficiente de los recursos, por su parte, se confirma una tendencia observada anteriormente en la evaluación de las categorías A y B por separado: dos terceras partes orientan sus innovaciones hacia tecnologías

de baja intensidad en el uso de la maquinaria y equipo, mientras que una tercera parte hace lo contrario. Y esto no se corresponde con un incremento proporcional en la mano de obra, pues tres cuartas partes de los proyectos emplean dos a tres veces menos mano de obra que la tecnología convencional.

La tendencia, entonces, es que la innovación tecnológica se dirija hacia el ahorro de maquinaria, equipo, mano de obra y tiempo de ejecución; y a ofrecer mayor superficie; pero no mayor calidad ni mejor diseño. Otra tendencia manifiesta es disminuir considerablemente el uso del cemento y el acero, más el primero que el segundo; y ahorrar agua durante la construcción, no por decisión expresa, sino por el uso creciente de los elementos prefabricados, que en sus soluciones de ensamblaje en obra no reclaman agua, aunque sí durante su fabricación en planta.

LA EMPRESA

Todo esto tiene que ver con el desarrollo empresarial del sector. El perfil profesional de las 31 empresas finalistas, por ejemplo, indica que el desarrollo tecnológico de la vivienda radica esencialmente en el sector privado, empresas y personas físicas, que se ocupan de ello un 87% del universo estudiado⁶. El resto es compartido por instituciones académicas, dependencias públicas y organizaciones sociales; es decir, por agrupaciones públicas que tienen injerencia en el ramo o agrupaciones, tanto profesionales como sociales, cuyo objeto de trabajo es la vivienda o el bienestar social.

La tendencia, así seguir siendo el sector privado quien se encargue de producir y comercializar las tecnologías de vivienda. A mediano plazo, sin embargo, la tendencia enfrentará un límite imposible de franquear, si no son fortalecidos institucionalmente los aspectos científicos y sociales del cambio tecnológico. Deberá aumentarse el peso relativo de los sectores público y académico en los procesos de innovación tecnológica que emprende el sector privado. Y, muy importante, fortalecer el de-

sarrollo empresarial de éste sin el cual no sería posible consolidar una trayectoria firme.

Por su lugar de procedencia, una tercera parte de las entidades federativas están participando en el cambio tecnológico, pero es en la ciudad de México (42% en el Distrito Federal y 10% en el Estado de México) donde se concentra más de la mitad. Les siguen en importancia: Baja California, Aguascalientes, Jalisco, Tamaulipas, Campeche, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León y Puebla. La tendencia, pues, es a que el desarrollo tecnológico de la vivienda se localice en el territorio comprendido entre el centro y el norte del país por dos razones: una, porque ahí seguirán concentrándose tanto el crecimiento demográfico como el industrial, es decir, la demanda potencial; y dos, por su proximidad con el mercado norteamericano de la construcción, es decir, con la oferta de productos y sistemas constructivos industrializados.

También se puede destacar la «informalidad» del desarrollo tecnológico. En efecto, de acuerdo con la caracterización de «formales» e «informales», que hace de las empresas el INEGI, según estén o no afiliadas a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, la tendencia es que dicho desarrollo ocurra por fuera de la Cámara que agrupa a los constructores e incluso de las agrupaciones y colegios profesionales del ramo. No por eso el desarrollo tecnológico no es profesionalizado, pues un 81% de las empresas son administradas profesionalmente; además de que un 36% respon-



⁶ «La mayoría de los inventores se sostiene con sus propios recursos. Venden sus casas, autos, o incluso piden préstamos para hacer prototipos, y después se topan con dificultades para patentar sus creaciones» [Reforma/Cultura, 200]. Este razonamiento expresado al campo de las innovaciones tecnológicas del país, es perfectamente aplicable al sector vivienda.



den ya a formas modernas de organización empresarial (matrices + filiales), mientras que el resto se declara «independiente».

Así, la tendencia es a aumentar el peso relativo de las organizaciones empresariales de corte corporativo, al mismo tiempo que las empresas independientes que prestan servicios profesionales muy calificados. En este panorama, podría ocurrir que las empresas ineficientes subsistan o incluso sigan creciendo en número mientras el mercado de tecnología se conserve predominantemente informal, como es el caso hoy, pero tenderán a desaparecer cuando ocurra lo contrario.

En su mayor parte los propietarios de las empresas finalistas cuentan con estudios superiores (licenciatura, maestría), pero son minoría los que cuentan con más de cinco años al frente de sus empresas o con experiencias previas de igual o más tiempo. Aparentemente el mercado de tecnologías para la vivienda de interés social comienza a ser un sector de inversión que ofrece cierta estabilidad comercial a sus propietarios, quienes a su vez incorporan un nivel educativo cada vez más alto a su trabajo, sin embargo, el que dos terceras partes de los propietarios hayan entrado a este mercado hace menos de cinco años igual indica que no logran aún estabilizarse. Con los gerentes ocurre algo similar: 68% dice contar con estudios superiores (licenciatura, maestría) pero un 84% tiene menos de cinco años en su empleo actual y un 76% menos de cinco años de experiencia previa en la conducción de proyectos tecnológicos. Y también eso sucede con los técnicos: poco más de una tercera parte cuenta con estudios superiores y tiene menos de cinco años en su

trabajo actual; mientras que su experiencia previa es casi inexistente.

Las tendencias observables en los recursos humanos de las empresas apuntan claramente hacia profesionalizar el mercado laboral, pero tal vez por mucho tiempo, todavía en condiciones inestables, lo cual es corroborado por el tamaño y producción de las empresas. En esto la tendencia es que el tamaño se mantenga en el nivel micro, lo mismo por el número de trabajadores que por el valor de los activos fijos, sin que eso signifique eficiencia, pues igualmente reducido es el número de viviendas producidas al año y, consiguientemente, el volumen de las ventas anuales.

Así, las tendencias indican que el desarrollo tecnológico está teniendo lugar sobre una planta productiva muy pequeña en recursos disponibles y producción, cuyas posibilidades para crecer y posicionarse competitivamente en el mercado dependerá de dos factores: incremento sustantivo de las inversiones propias, incluidas las destinadas a la I+D y, desde luego, los activos fijos, o mejor aún, asociarse con otras empresas e instituciones científicas para ganar escala, socializar costos y situarse, a corto plazo, en la frontera del cambio tecnológico.

En cuanto al origen y destino de las ideas, la muestra indica que dos terceras partes de las empresas generan internamente las ideas innovadoras y que, en la misma proporción, les toma cinco años desarrollarlas hasta su puesta en el mercado, y que casi en su totalidad (88%) las financian con sus propios recursos. Entonces, el desarrollo tecnológico de la vivienda se basa en ideas relativamente simples que son desarrolladas al interior de las empresas y puestas en el mercado casi inmediatamente, empleando sus propios recursos. Implica que hay límites a dicho desarrollo, impuestos por las formas organizativas de la empresa. Hay, sin embargo, una aparente eficiencia en estas formas empresariales de impulsar el desarrollo tecnológico, pues sólo una cuarta parte de las innovaciones se encuentra aún en la fase experimental.

En otros términos, tres cuartas partes de las empresas encuestadas han superado la fase experimental, dos terceras partes tienen sus innovaciones protegidas con patentes y, más de la mitad, cuenta con la norma oficial correspondiente. De ser así, la tendencia es consolidar la propiedad intelectual del sector antes, aparentemente, que su propio desarrollo como empresa y como nicho tecnológico.

La autoevaluación es muy indicativa al respecto, a juzgar por sus respuestas, los productores de tecnología ponderan con mayor valor (superiores a 75 en escala de 1 a 100) sus aportaciones a la productividad, ahorro de energía, mejoramiento del medio ambiente, disminución de costos, calidad, prestigio de la empresa, nuevas ideas, nuevos productos, nuevas empresas y competitividad.

LA POBLACIÓN OBJETIVO

Las tendencias indican que el ámbito territorial denominado «ambos» será el que ofrezca mejores oportunidades para el desarrollo tecnológico de la vivienda, siempre que al mismo tiempo se asegure la especificidad de lo urbano y lo rural, desde todos los puntos de vista. En la muestra de los 31 trabajos la opción urbana significa sólo una tercera parte (32%), la rural, con 15% y la mixta con 52%. Esta distribución obedece claramente a la estructura de un mercado cuya componente rural o semirural es importante como demanda potencial, pero no conforma todavía una tendencia firme pues la opción «mixta» no está desarrollada con propiedad.

En realidad se trata de propuestas tecnológicas urbanas que pretenden incursionar en los procesos habitacionales del medio rural, pero sin reparar en sus particularidades. El tipo de tecnologías empleadas confirma lo anterior, pues un 12% son de block, 40% de panel, 30% con estructuras, 6% con tierra y 12% con «otros» materiales distintos a éstos.

Desde el punto de vista social, la muestra de los 31 proyectos indica que dos terceras partes de las innovaciones tecnológicas están

dirigidas a los sectores populares, una cuarta parte a la clase media baja y sólo una parte marginal a la clase media. Ninguna, aparentemente, a los grupos de mayor ingreso. Además, una tercera parte involucra a los usuarios entre 0 y 50%, mientras la mayoría —dos terceras partes— lo hace entre 50 y 100%. De confirmarse esto como tendencia, el problema que surge de inmediato es el de la transferencia y la asimilación tecnológica entre sectores sociales diversos, a fin de evitar una característica común de la tecnología convencional: la disminución de costos con base no en el incremento de la productividad propiamente dicha, sino en la sobreexplotación de la fuerza de trabajo, bajo la forma de «participación social».

5.2 LA OPCIÓN HÍBRIDA

De los apartados anteriores se concluye que hasta el momento ninguna de las opciones ofrecidas en el mercado es tan sólida como para dirigir el cambio tecnológico de la vivienda de interés social, y aunque abundante, el conjunto de ellas no constituye un modelo estratégico a seguir, a diferencia de sus socios comerciales de América del Norte, cuyas opciones tecnológicas de la vivienda —abundantes en número— giran alrededor de unas cuantas constantes básicas [Mercado, Adams y Mercado, 1995].

La construcción de vivienda en México tiene hacia un *producto híbrido*, que mezcla diversos tipos tecnológicos sin el predominio claro de uno sobre los otros. Su evolución acusa una mezcla indiscriminada de alternativas, desde la tradicional hasta la industrializada en sitio o en planta, pasando por la convencional, procuradas más por el libre comercio y el crecimiento económico que por la investigación científica, lo que da lugar, de una parte, a la dispersión que impide alcanzar escalas suficientes de producción, mercado y acumulación tecnológica y, de otra, a que las innovaciones se localicen básicamente entre el centro y el norte del país, en virtud de que ahí es donde se concentra la demanda

potencial, y de que se está más cerca del mercado norteamericano de la construcción esto es, de la oferta —en ocasiones desvalorizada— de productos y sistemas constructivos industrializados.

En México, pues, la opción híbrida de vivienda sigue ya una trayectoria tecnológica propia que la distingue de la demás opciones que le dieron origen. Esta trayectoria, sin embargo, aunque sostenida en ritmo, es incierta en lo que a dirección se refiere. Cuenta ya con la condición de *producto final*, comparable a otros en número de atributos, pero no en calidad ni coherencia, pues mientras la trayectoria tecnológica de los otros productos es conducida sistemáticamente hacia objetivos más o menos precisos, la opción híbrida carece de ello por tratarse de un producto que se genera socialmente, sin propietario visible ni controles de calidad.

Luego, al lado de la tecnología convencional y las innovaciones sistemáticas, el panorama tecnológico de la vivienda en México presenta una opción híbrida que gana espacio entre constructores y consumidores, si bien en condiciones inadecuadas por carecer de un rumbo programático específico.

5.3 MATRIZ TECNOLÓGICA

La información obtenida en el I Concurso Nacional de Tecnologías para la Vivienda de Interés Social dejó ver que a principios de los noventa se estaba frente a un universo amplio de proyectos (160) con elevada integración tecnológica, listos ya para ampliar su presencia en el mercado o ingresar a él por vez primera. Sin embargo, al estudiar los 31 trabajos que integran la muestra pudo verse que no había entre sí una línea clara de integración, no obstante que la opinión de los concursantes era de que la *adaptabilidad*⁹ de sus propuestas tecnológi-

cas era del 100%. Se llegó a la conclusión de que los proyectos —con las excepciones del caso— no estaban completamente listos para comercializarse en gran escala.

Así, la opinión de los concursantes era de que lo que requerían sus proyectos eran oportunidades de trabajo —cuanto más grandes mejor— para ampliar su presencia en el mercado o ingresar a él por vez primera. La opinión de los investigadores, en cambio, fue que además de ello, e incluso antes, lo que requerían era elevar su integración tecnológica y, en muchos casos, su nivel de desarrollo tecnológico, para establecer la plataforma institucional de una política de fomento tecnológico a la vivienda de interés social. Se constató, además, que la práctica social estaba produciendo un producto híbrido muy novedoso, pero tan disperso como ineficaz.

La recomendación fue que la I+D podía contribuir a que esa práctica social fuera más rápida y acumulativa, no en dirección a un modelo nuevo de vivienda que sustituyera a los anteriores, sino hacia una *matriz tecnológica* que, además de potenciar las alternativas existentes, les proporcionara coherencia interna y asegurara un proceso evolutivo integrado. De ese modo, tecnologías convencionales, tradicionales, innovadoras e híbridas serían el objeto de dicha matriz. Por el momento ninguna de ellas conforma una alternativa suficientemente superior a las otras y, al parecer, no conviene que así sea. Por el contrario, todo indica que en México es conveniente fomentar la evolución de todas las alternativas tecnológicas de vivienda, como parte un proyecto integral que racionaliza el mercado interno y eleva las oportunidades de competencia frente a sus socios comerciales de América del Norte.

6. CONCLUSIÓN

A seis años del TLC no hay elementos todavía para hablar propiamente de un mercado de tecnologías de vivienda en México, esto es, de la existencia de una oferta y una demanda social articuladas eficientemente por un con-

⁹ El concepto de *adaptabilidad* (de acuerdo con la metodología empleada en el Concurso) contempla cinco aspectos que miden la integración tecnológica de los proyectos innovadores: reglamento de construcción y normas complementarias, climas, tipos y resistencia de suelo, materiales regionales y adaptación a diversas soluciones arquitectónicas y constructivas tanto convencionales como innovadoras [SEDESOL/UNAM-A, 1994].

junto de empresas, productos y procesos consolidados; o siquiera respaldadas con instrumentos convenientes.

Sin embargo, pese a esas carencias, debe reconocerse que la infraestructura existente (industrial, técnica, empresarial) presenta ya un tamaño y diversificación considerable, de lo cual se han venido haciendo cargo los propios productores; y que a partir de ella pueden instrumentarse simultáneamente un programa institucional de apoyo a la productividad y otro a la eficiencia y competitividad sostenidas. En cambio, en el medio académico, donde la I+D puede desplegarse con mayor propiedad sin los costos del productor individual, el apoyo debe ir más lejos, dado el rezago tan pronunciado que acusa frente a otros países y a las necesidades internas de la rama.

La crisis económica de 1994 y sus secuelas, a lo largo de la década, alteraron las tendencias que desde la década pasada apuntaba ya la apertura comercial en sectores como la industria de la construcción y la vivienda, retrasando en esta última, por ejemplo, la bursatilización de la cartera hipotecaria para elevar el tamaño del mercado. Significa que el impacto del TLC en estos seis años, a causa de la recesión, no es todavía un hecho consumado: modificó muy poco el mercado de construcción de vivienda y apenas la ingeniería de procesos (maquinaria, equipo, herramientas, capacitación, organización del trabajo).

En cambio se hizo sentir en la diversificación selectiva de productos finales importados¹⁰ y, sobre todo, en el posicionamiento de nuevas empresas comercializadoras de productos y sistemas constructivos, a través de la red de distribución existente o trayendo sus propias instalaciones (Home Mart, Total Home, Dekor Center, etc.), y también de organismos prestadores de servicios integrados (tecnología, ingeniería financiera, diseño, construcción, supervisión, venta de equipo, etc.) como Canadian Commercial Corporation (ccc) y Canada Mortgage and Housing Corporation (cmhc) que operan bajo convenios bilaterales en más de 50 países, entre ellos México, a partir de 1999 [In-



fonavit, 1999]; y empresas particulares asociadas con sus homólogas mexicanas en materia de financiamiento y construcción de vivienda media e interés social.

En los años por venir será necesario abordar tres aspectos básicos: un estudio comparativo de las tecnologías empleadas en la industria de la construcción de los tres países; un seguimiento de los impactos que trae consigo el TLC en el sector; y el diseño de líneas de investigación conjunta que propicien la integración tecnológica con miras a elevar las ventajas comparativas de México.

Un programa así deberá instrumentarse prácticamente, desde el origen, sus bases científicas propiamente dichas. La integración tecnológica de esta industria no podrá efectuarse sobre bases convenientes, si no se le atiende desde sus fundamentos científicos. Por sí sola la venta y compra de maquinaria y productos existentes en el mercado internacional no significará un desarrollo de la misma. Podría incluso obstaculizarlo y hasta profundizar en los tres países una característica que les es común: la ineficiencia en el uso de los recursos naturales (agua, energía, madera, etc.) y el empleo improductivo -sobreexplotado- de la mano de

¹⁰ La expansión indiscriminada, con tipos de cambio peso-dólar más favorables, ocurrió entre 1990 y 1994.



obra; y otra más: la subutilización estructural de la capacidad instalada (por recesión, obsolescencia, etc.) que desde el punto de vista económico representa pasivos y elevados costos de producción.

Precisamente la integración tecnológica de la industria de la construcción entre México, Estados Unidos y Canadá puede iniciarse a partir de la capacidad subutilizada y no sólo de los inventarios desvalorizados que ofrece ahora el mercado. Desde

ahí puede orientarse la reconversión industrial que en adelante mire por el uso racional de los recursos y controle los impactos ambientales que supone la fabricación de materiales de construcción. Para ello es necesario contar con bases científicas sólidas acordadas y desarrolladas simultáneamente en los tres países, que luego sean difundidas entre la planta industrial; y por tanto, instrumentar un programa trinacional de investigación que involucre a los gobiernos con la comunidad científica y los sectores productivos.

El diseño de una investigación así comprendería varios pasos. A manera de ejemplo se citan algunos:

En primer término, un acercamiento conceptual a la industria de la construcción de los tres países, desde la perspectiva de las ciencias aplicadas; en segundo, una evaluación de la capacidad instalada y su posible complementariedad; en tercero, un análisis de la vivienda de interés social dirigida a los sectores de bajos y medianos ingresos en los tres países; en cuarto, un estudio de factibilidad para reorientar la capacidad subutilizada de las tres industrias hacia la innovación tecnológica que

resulte de interés común; en quinto, la elaboración de anteproyectos que respondan a las exigencias tecnológicas y jurídicas de los tres países; y en sexto, la realización de prototipos experimentales.

Para el caso mexicano, paralelamente, deberán aplicarse las técnicas de calidad total. De acuerdo con Bucio [2001] la productividad por sí misma no refleja los requisitos de calidad, por lo que se requiere un Plan de Calidad de la Vivienda que combine de manera positiva factores usualmente contrapuestos (diminución de costos; viviendas seguras, modernas y económicas; satisfacción de necesidades sociales, etcétera) a través de tres vertientes de trabajo: 1. regulación y normalización técnica; 2. promoción y difusión; y, 3. verificación y certificación. Señala este autor que la apertura comercial ha originado que la reglamentación y normalización, y con ello la certificación, tomen cauces nuevos en nuestro medio el mercado exige cada vez más que los productos y servicios a la vivienda obedezcan a normas, que al mismo tiempo que atienden las necesidades de los usuarios, promuevan, y se benefician, de un desarrollo sano del comercio internacional¹¹.

Lo relevante de la investigación que aquí se propone radica en la formulación científica del tema tecnológico de la vivienda, a diferencia de los planteamientos habituales que tienden a ubicarlo como un asunto meramente de diseño novedoso (o moda) y posición coyuntural en el mercado que a la larga resultan inestables. El balance de seis años del TLC confirma entonces que en México el panorama tecnológico de la vivienda es altamente promisorio, pero que su materialización con fines sociales se verá obstaculizada todavía por numerosos factores. AMW



¹¹ La propuesta del Plan de Calidad de la Vivienda está en la referencia citada. Ver bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites A., Jaime. *Traectorias tecnológicas en la manufactura. La industria embotelladora de refrescos en México*, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, DCSH, Departamento de Producción Económica, 1992.
- . *Cambio institucional e innovación tecnológica*, México: UAM-Xochimilco, 1995.
- Aguilar, Alberto. 1999a. "Vivienda" en *Periódico Reforma/Negocios*, p.3-A, 27-julio-1999.
- . 1999b. "Vivienda" en *Periódico Reforma/Negocios*, p.3-A, 28-julio-1999.
- Annerstedt, Jan. "La medición de la ciencia, la tecnología y la innovación", en Salomon, Jean-Jacques, Francisco Sagasti y Céline Sachs (Comps.), *Una búsqueda incierta. Ciencia, tecnología y desarrollo*, México: Universidad de las Naciones Unidas, Centro de Investigación y Docencia Económicas y Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Briscoe, Geoffrey. *The economics of the construction industry. Construction technology and management*, London: B.T. Batsford Ltd, in association with the Chartered Institute of Building, 1992 (reprinted).
- Bucio Mújica, Franco M. *Plan de Calidad de la Vivienda*, México: Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNOCCE), ponencia presentada en el Foro de Consulta de Vivienda convocado en la ciudad de México por la Universidad Iberoamericana, la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores, febrero 8 de 2001.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. *Informe correspondiente al primer trimestre*, en *Reforma/Negocios*, p.5-A, 19 mayo 1999.
- CIHAC. *Catálogo CIHAC de la Construcción. El mercado de la construcción. Un perfil de su industria y servicios*, México: Centro Impulsor de la Construcción y la Habitación, A.C., 1995, 1996.
- Connolly, Priscilla. "La industria de la construcción y relaciones de trabajo en la producción habitacional en México", en Michel, M.A. (Coord.), *Procesos habitacionales en la ciudad de México*, México: SEDUE-Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, 1988.
- Corona Treviño, Leonel (Coord.). *Cien empresas innovadoras en México*, México: UNAM/Seminario Economía de la Tecnología y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa/Las ciencias sociales, 1997.
- . "La teoría evolucionista en la economía de la tecnología", en Corona T. L. (Coord.), *Teorías económicas de la tecnología*, México: Ed.JUS/IPN-CIECAS, 1999.
- Dosi, Giovanni. *Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*. North Holland: Research Policy 11 (1982) 147-162. Cit. Corona, 1999, op.cit., 1982.
- Dosi, Giovanni, Keith Pavitt y Luc Soete. *La economía del cambio tecnológico y el comercio internacional*, México: CONACYT-SECOFI, 1993.
- Fergus, O., con dibujos de Violet-Le-Duc y J.M. Narro. *La evolución de la vivienda humana*, 1954.
- Hualde, Alfredo. "Cambio tecnológico e innovación", en Jordi Micheli, (Comp.), *Tecnología y modernización económica*, México: UAM-Xochimilco, 1993.
- INEGI. Varios años, censos respectivos. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. "Muchos inventos pocas patentes" en *Periódico Reforma/Cultura*, p. 1-C, 15-enero-2001.
- INFONAVIT. "El Infonavit y organismos canadienses firman Carta de Intención para fortalecer la edificación de vivienda popular en México", en *Este País. Tendencias y Opiniones*, núm 98, mayo de 1999, p. 13, 1999.
- Katz, Jorge. "Tecnología, economía e industrialización tardía" en Salomon, Jean-Jacques, 1996.
- Francisco Sagasti y Céline Sachs (comps.). *Una búsqueda incierta. Ciencia, tecnología y desarrollo*, México: Universidad de las Naciones Unidas, Centro de Investigación y Docencia Económicas y Fondo de Cultura Económica.
- Lagos Chávez Irán. "La teoría evolucionista y el comercio internacional", en Corona T. L., coord., *Teorías económicas de la tecnología*, México: Ed.JUS/IPN-CIECAS, 1999.
- Lall, Sanjaya. "Las capacidades tecnológicas", en Salomon, Jean-Jacques, Francisco Sagasti y Céline Sachs (Comps.), *Una búsqueda incierta. Ciencia, tecnología y desarrollo*, México: Universidad de las Naciones Unidas, Centro de Investigación y Docencia Económicas y Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Mercado M., Angel. *Teoría económica de las innovaciones tecnológicas. Tecnología y construcción de la vivienda en México*. UAM-Xochimilco/CSH, Doctorado en Ciencias Sociales, Serie Ensayos de Investigación DOC.CS.A.AMM 18/94-P, 1994.

- Mercado, Angel (Mexico), Steffanie Adams (Toronto, Canada) and G. E. Mercado (Houston, USA). *Technological trends in North American Housing*. Mexico, United States & Canada: R+D for Housing Technology, 1995.
- Mercado M., Angel. *Cien indicadores de la vivienda en México*, UAM-Xochimilco/CSH, Doctorado en Ciencias Sociales, Serie Ensayos de Investigación DOC.CS.AMM/2000-1.
- Mercado M., Angel (Coord.). *Memoria técnica del I concurso nacional de tecnologías para la vivienda de interés social en México*, 2 vols., México: SEDESOL/UAM-X, 1993.
- _____. *Fomento tecnológico de la vivienda de interés social en México*, 5 vols., México: SEDESOL/UAM-X, 1994.
- Mercado Quiñones, Alejandro. *Maquinaria, herramienta y equipo empleados en la industria de la construcción mexicana*, México: Instituto Tecnológico de la Construcción, documento de trabajo, 1996.
- Nelson y Winter. *An evolutionary theory of economic change*. Ed. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, y Londres, Inglaterra. Cit. Corona, 1999, op.cit., 1982.
- Ochoa Martínez, Raquel. "El legado de Fox. ¿Las cuentas claras...?", en *Revista Obras*, enero 2001, año XXVIII, No. 337. México: Grupo Editorial Expansión, 2001.
- Pavitt, K. "Sectorial pattern of technical change: toward a taxonomy and theory", en *Research Policy*, No. 13, North Holland. Cit. Corona, 1999, op.cit., 1984.
- Pérez, C. "Technical change, competitive restructuring and institutional reform in developing countries", SSP Publications, Discussion paper No. 4, The World Bank, Washington, D.C. december (versión en español publicada por el Trimestre Económico, No. 233, Enero-Marzo, 1992, México, pp.23-64). Cit. Corona, 1999, op.cit., 1989.
- Ramírez, José Carlos. *Los efectos del TLCAN sobre comercio y la industria en México*, Centro de Investigación y Docencia Económicas, Documento de Trabajo Número 176, 1999.
- Reforma con datos de la CMIC. *Negocios*, p. 9-A, *Repunta la construcción*, 13-agosto-1999.
- Reforma/Infosel. *Negocios*, p. 12-A, 5° Informe de Gobierno Sectores, 30-agosto-1999.
- _____. *Negocios*, p. 1-A, *Fortalezas y rezagos*, 31 agosto 1999.
- Revista Obras, nov 1995, año XXIII, Vol. XXIII, No. 275, *Informe especial. Exportación e importación en la construcción*. México: Grupo Editorial Expansión.
- _____. oct 1998, año XXV Vol. 25, No. 310, *Informe especial. Exportación e importación en la construcción*. México: Grupo Editorial Expansión.
- Rubio, Luis. "El TLC: Sin lágrimas ni risas. Un diagnóstico sobre los resultados del TLC", en *Revista Nexos* 261, sep 1999, México, 1999.
- Santiago, Augusto. *Invenovación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1981.
- SEDUE. *Explosión de insumos e impacto macroeconómico de la vivienda en la industria de la construcción*. México: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Dirección General de Normas e Insumos de Vivienda, Dirección de Insumos para la Construcción, 1992.
- SEDESOL. *Catálogo del I concurso nacional de tecnologías para la vivienda de interés social*. México: Secretaría de Desarrollo Social, 1993.
- Sosa, Pablo. entrevista al periódico *Reforma/Cultura*, 15-enero-2001, p. 1C, 2001.
- United Nations. *Construction statistics yearbook, annuaire statistiques du bâtiment et des travaux publics*, New York, 1988.
- United Nations Centre for Human Settlements (Habitat). *Technology in human settlements: role of construction*, Nairobi: UNCHS, HS/262/91E, 1991.
- Ziccardi, Alicia. *Las obras públicas de la ciudad de México (1976-1982). Política urbana e industria de la construcción*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, 1991.



FRONTERA NORTE

estudios ambientales, culturales, de población, de administración pública, económicos, sociales

Contenido:

VOL. 14

ENERO-JUNIO

2002

- From Civic Association to Political Participation: Mexican Hometown Associations and Mexican Immigrant Political Empowerment in Los Angeles
- Aprendizaje tecnológico en las maquiladoras del norte de México
- Imágenes de ONG ambientalistas en la Frontera México, Estados Unidos
- Los desastres naturales en Mexicali, B.C." Diagnóstico sobre el riesgo y la vulnerabilidad urbana
- Medical Compliance and Childhood Asthma on the Mexican Border: "They think you are God"
- Ritualidad intercultural en el espacio urbano: Los powwows y la negociación de fronteras étnicas
- La herencia jesuita en el arte de los indígenas del noroeste de México



espacio abierto

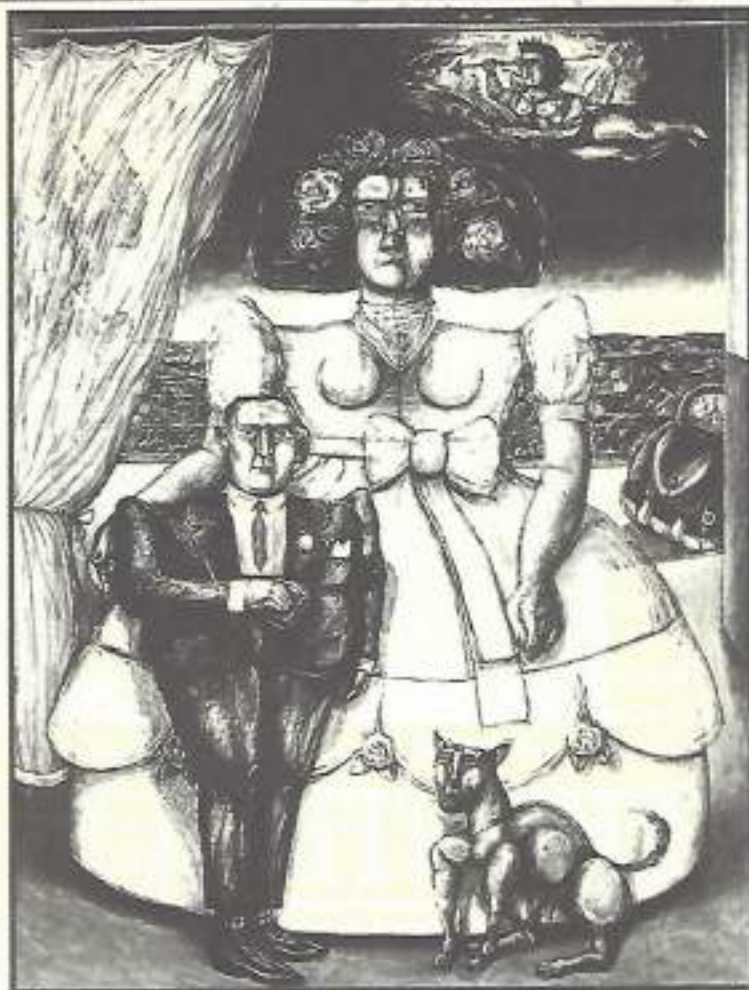
Cuaderno Venezolano de Sociología

Universidad del Zulia

ISSN 1315-0006

COEDICIÓN

convergencia
REVISTA DE
Ciencias Sociales
Universidad Autónoma del Estado de México
Año 8 N°18 Mayo-Agosto 2002



Vol. 11. N° 2, Abril - Junio de 2002

Auspiciada por la Asociación Venezolana de Sociología
y la International Sociological Association



* Doctor en Sistemas de Información Geográfica, Percepción Remota y Toma de Decisiones Ambientales por el Instituto de Geografía de la UNAM. Especialista en Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota aplicados a la Agricultura por el Instituto Tecnológico de Karazugua, Japón. Es investigador en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias desde 1981. Ha escrito artículos sobre las temáticas mencionadas en revistas nacionales y extranjeras. Correo-e: ceballex@hotmail.com

** Doctor en Geografía por la UNAM. Investigador en el Instituto de Geografía de la misma institución. Ha realizado estudios postdoctorales en la University of Washington (USA) y en el Instituto de Geografía. Correo-e: jblanco@servidor.unam.mx

TOMA DE DECISIONES EN PLANEACIÓN TERRITORIAL: EVALUACIÓN MULTICRITERIO EN LA IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ADECUADAS PARA CULTIVOS EN EL DDR TOLUCA

DR. ALEJANDRO CEBALLOS SILVA*

DR. JORGE LÓPEZ BLANCO**

INTRODUCCIÓN

El funcionamiento de cualquier sociedad, ya sea a nivel de comunidades civiles o corporaciones privadas, requiere de decisiones individuales o colectivas dentro de un conjunto de parámetros, objetivos y restricciones. La toma de decisiones pueden ser descrita como el proceso de elección de uno o más cursos de acción, basada en múltiples criterios, de modo tal que sean consistentes con metas y objetivos implícitos o explícitos [Thill, 1999].

En este contexto, la planeación del uso del suelo se ha vuelto un proceso muy complejo, ya que el principio del desarrollo sustentable exige enfrentarse a la paradoja de cumplir con dos objetivos aparentemente contradictorios: la conservación de los recursos naturales y el desarrollo económico. Entonces, hay que diseñar proyectos y planes que mantengan aceptablemente el equilibrio ecológico, pero que contribuyan al desarrollo económico y además satisfagan las necesidades de diversos grupos sociales [Van Lier, 1998].

Los progresos en diferentes disciplinas como las técnicas de Evaluación Multicriterio (EMC) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), pueden ayudar, a quien toma decisiones en planeación, a manejar la problemática antes planteada [Joerin, et al., 2001].

In this work, it is considered that the natural system evaluation for agricultural activities can be carried out by selecting only those relevant variables of the biophysical environment, using the expert knowledge to delineate suitable areas for crop production. In this way, MultiCriteria Evaluation (MCE) was used to identify suitable areas for maize, potato and prickly pear in The Rural Development District (RDD) of Toluca, Mexico. It was found that MCE approach was useful in the delineation of suitable areas for crops using only relevant variables of the biophysical environment. These variables were considered as criteria set in this evaluation. In the maize case we found a 93,676 ha area with a Very Good and Good suitability level and with an actual agricultural use. However this area is lesser than the current sowed area with this crop. Regarding to the potato crop it was found that 13,823 ha of present agricultural area, has a Very Good suitability level, although the area sowed with this crop is greatly minor. As for the prickly pear crop we found that 3,031 ha of actual degraded soils were located with a Very Good and Good suitability level. This area is not suitable for other crops, so this represents an opportunity for that crop. In this work, we obtained valuable information to decision makers in order to improve land use planning in the RDD of Toluca.

Key words: Optimal areas for agricultural activities, Multicriteria Evaluation (MCE), soil use planning.

La toma de decisiones multicriterio se puede entender como un conjunto de conceptos, aproximaciones, modelos y métodos para auxiliar a describir, evaluar, ordenar, jerarquizar, seleccionar o rechazar alternativas, con base en una evaluación (expresada por puntuaciones, valores o intensidades de preferencia) [Barredo, 1996]. El fin básico de las técnicas de EMC es investigar un número de alternativas bajo la luz de múltiples criterios y objetivos en conflicto [Voodg, 1983]. Para hacer esto posible es necesario generar alternativas y calificarlas de acuerdo a su importancia [Janssen and Rietveld, 1990]. Un aspecto crítico del análisis multicriterio espacial es que involucra la evaluación de eventos geo-

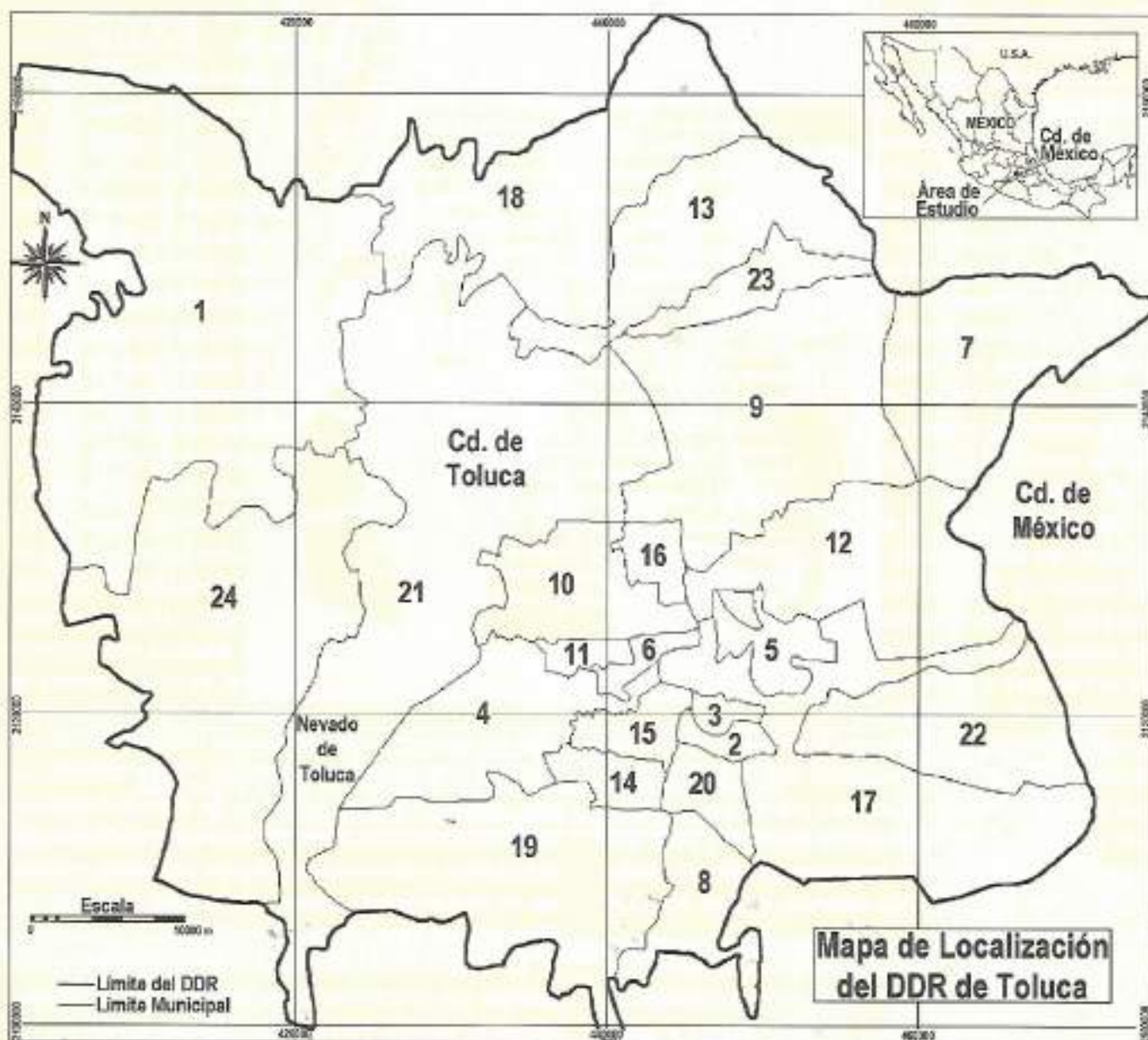
gráficos basados en calificaciones y preferencias de que toman las decisiones [Malczewsky, 1999]. Los SIG han sido utilizados para la selección de sitios con diferentes propósitos como: áreas de recreación, instalaciones industriales y de servicios, rellenos sanitarios, depósitos de desperdicios y áreas críticas para el manejo de diversos recursos [Jankowski, 1995].

La integración de técnicas analíticas diseñadas para trabajar con problemas de multicriterio puede proporcionar al usuario mayor funcionalidad dentro de las herramientas de los SIG [Carver, 1991]. Los SIG son muy útiles para el almacenamiento, proceso y manejo de

base de datos espaciales [Aronnof, 1989], de tal manera que la integración de la EMO-SIG puede ayudar a los usuarios a mejorar el proceso de toma de decisiones [Carver, 1991]. Además, esta integración puede ser útil para resolver situaciones de conflictos para individuos o grupos interesados [Malczewsky 1996] sobre todo en el contexto espacial [Janssen y Rietved, 1990].

Por otra parte, la estimación del uso potencial del suelo con fines agrícolas está determinada por la evaluación del clima, suelo, relieve y la identificación de las limitantes del medio físico. Dicha estimación está siendo cada vez más reconocida como parte esencial de la planeación del uso del suelo y del desarrollo de la agricultura [Ngowi y Stocking, 1989]. Además,

FIGURA 1
LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DDR TOLUCA, MÉXICO.



La lista de municipios es: 1-Almoloya de Juárez, 2-Almoloya del Río, 3-Arizapán, 4-Calimaya, 5-Capulhuac, 6-Chapultepec, 7-Huixquilucan, 8-Joquicingo, 9-Lerma, 10-Metepec, 11-Mexicalcingo, 12-Ocoyoacac, 13-Oztoltepec, 14-Rayón, 15-San Antonio la Isla, 16-San Mateo Atenco, 17-Santiago Tlanguistenco, 18-Temoaya, 19-Tenango del Valle, 20-Tezcalyacac, 21-Toluca, 23-Xonacatlan, 24-Zaratepec.

la identificación y la caracterización precisa de las áreas de producción actuales y potenciales, son vitales para la investigación y el desarrollo agrícola, debido a su enorme efecto en la transferencia de las innovaciones agro-tecnológicas [Corbett, 1996].

En muchos países, incluyendo México, las áreas agrícolas están siendo usadas con una intensidad creciente para cumplir con las necesidades de alimentos de la población que está en constante crecimiento. Las altas demandas de alimento requieren de la optimización en el uso de los recursos naturales disponibles [Kutter, *et al.*, 1997]. La agricultura es una de las actividades de explotación del sistema natural más importantes; y debe ajustarse a las áreas aptas para esta actividad [García, *et al.*, 2000].

Este trabajo se inició con la premisa de que la valoración del sistema natural para las actividades agrícolas puede hacerse seleccionando sólo aquellas variables relevantes del medio biofísico, utilizando, para ello, el conocimiento experto en la definición de las áreas adecuadas para la producción de cultivos.

Para lograr lo anterior se utilizó la EMC pues permite jerarquizar las variables consideradas de acuerdo a su importancia en la evaluación realizada; la identificación de las áreas adecuadas para maíz, papa y nopal en el ámbito del Distrito de Desarrollo Rural (DDR), Toluca, México (Figura 1).

En este trabajo se pretende obtener información útil para los que toman decisiones en la planeación del uso de suelo y para los propios productores, de tal manera que la actividad agrícola se lleve a cabo en los lugares adecuados, ayudando con esto a reducir, en lo posible, el deterioro del sistema natural y cumplir con la producción de alimentos para la sociedad, lo cual es el propósito fundamental de la agricultura como actividad económica.

En el DDR Toluca, el cultivo de maíz es el más importante, ya que para el año 2000, se sembraron 118,305 ha, en la modalidad de temporal, que representa el 38.9% de la superficie total del DDR, con una producción de 406,883 ton [SAGARPA, 2000], esto es el 23.7% de la producción estatal.

Este cultivo forma parte importante en la dieta de gran parte de la población, no sólo del Estado de México, sino del resto del país.

Otro cultivo de gran importancia y tradición en el DDR Toluca es el de la papa, cuya superficie sembrada en el ciclo Primavera-Verano de 2000, fue de 2,092 ha, de las cuales 1,950 ha fueron sembradas en temporal y 142 ha en condiciones de riego. El total de la producción fue 42,917.6 ton, con un rendimiento medio de 20.5 ton/ha y un valor de la producción de \$98,710,480 [SAGARPA, 2000]. Esto habla de la importancia económica de este cultivo en el área de estudio.

De acuerdo con SAGAR [1998], en el DDR Toluca existen más de 8,000 ha con problemas de erosión, las cuales representan más de cuatro veces la superficie actual sembrada de papa y son áreas que pudieran incorporarse a la actividad productiva, aunque seguramente no aplicando una estrategia de explotación intensiva y de alta tecnología. Por lo anterior, en este trabajo se va a explorar el potencial de adaptación del nopal como un cultivo de alternativa, sobre todo en aquellas áreas con condiciones extremas o limitantes para otros cultivos. En el DDR Toluca no se han reportado oficialmente plantaciones de este cultivo por parte de la SAGARPA, sin embargo en esta área existen plantaciones con esta cactácea en condiciones de traspato, como límites parcelarios o a las orillas de caminos.

1. ÁREA DE ESTUDIO

Dentro del ámbito del Estado de México una de las zonas con mayor importancia dentro de la actividad agrícola es el DDR Toluca. De acuerdo con SAGAR [1998] tiene una extensión de: 302,603 ha, de las cuales 153,167 ha (50.6%) son de agricultura de temporal (incluyendo las áreas de producción de forraje), 81,124 ha (26.8%) son de uso forestal, 8,530 ha (2.8%) corresponden a áreas erosionadas y 15,268 ha (5.0%) de zonas urbanas (incluyendo uso industrial).

El área de estudio se localiza entre los paralelos geográficos 19°01' N y 19°31' N y entre los meridianos 99°15' O y 99°57' O. Desde

el punto de vista geomorfológico el área es una depresión tectónica alargada (en dirección Norte-Sur), cubierta con sedimentos lacustres y aluviales. Esta depresión está limitada por una serie de fallas tectónicas regionales que están expresadas como eventos volcánicos masivos del Pleistoceno temprano. El área es una planicie lacustre-aluvial con pendientes suaves, localizada en la parte alta de la cuenca del Río Lerma. En la porción Sur del área de estudio se localiza el Volcán Nevado de Toluca, el cual es uno de los estratovolcanes más prominentes (4,640 msnm) de la Faja Volcánica Transmexicana en el centro de México.

El DDR Toluca está dominado por tres tipos climáticos: 1) templado sub-húmedo, 2) templado semi-frío y sub-húmedo y 3) frío (con temperatura media anual entre -2 y 5°C) [INEC, 1993]. El rango de altitud varía entre 1800 y 4,640 msnm. La vegetación natural es predominantemente de bosque de pino, bosques mixtos (pino-encino) y bosque de *Abies*. Los bosques están mezclados con áreas de pastizal inducido y chaparral [INEC, 1993].

2. METODOLOGÍA

El procedimiento general seguido en este trabajo fue:

A. La obtención y verificación de la base de datos de clima, suelo y relieve incluyendo una etapa de eliminación de errores e inconsistencias.

B. La preparación y el procesamiento de las bases de datos, incluyendo una imagen de Landsat TM para obtener el mapa de uso/coertura del suelo para 1996. Después se realizó la interpolación de las bases de datos de clima y suelo para la obtención de los mapas respectivos; además, los mapas de temperatura (mínima y máxima) fueron ajustados de acuerdo con el gradiente altotérmico obtenido.

C. La realización de la EMC usando las variables relevantes de clima, suelo y relieve como criterios, para definir las áreas adecuadas para los cultivos de maíz, papa y nopal.

2.1 BASE DE DATOS DE CLIMA

La información del clima se obtuvo de 35 estaciones climatológicas ubicadas tanto dentro, como en el entorno cercano al área de estudio. El número de años de observación para cada estación fue variable, teniendo un periodo mínimo de 24 y máximo de 42 años. La información fue revisada para eliminar inconsistencias, datos no útiles y estimar valores faltantes. La información fue actualizada hasta los registros más recientes. Las variables consideradas en este estudio fueron: temperatura máxima y mínima, precipitación y evaporación. Posteriormente se procesó la información para obtener los promedios de cada diez días, utilizando un programa computacional para cada variable, de esta forma se generaron valores medios decenales para cada estación.

La interpolación se realizó en IDRISI [Eastman, 1992], utilizando la técnica de la distancia ponderada promedio [Yue-Hong, 1997]. Se obtuvieron 36 mapas, uno para cada decena, para cada variable climática considerada. Los mapas de temperatura (mínima y máxima) fueron ajustados mediante un gradiente altotérmico, derivado de un modelo de regresión que tomó en cuenta la altitud y la temperatura de 72 estaciones climatológicas ubicadas en diferentes condiciones de altitud dentro del Estado de México. El propósito de realizar este procedimiento fue ajustar los resultados de la interpolación de datos puntuales de variables climáticas, con respecto a la variación de altitud [García, 1989].

2.2 BASE DE DATOS DE SUELO, RELIEVE Y PROCESAMIENTO DE LA IMAGEN LANDSAT

La información de los suelos se obtuvo de las siguientes fuentes: la profundidad del suelo de la digitización de la cartografía edafológica a escala 1:50,000 del INEGI [varias fechas]; la información de algunas características físicas y químicas del suelo se obtuvo de un muestreo de suelos realizado para el área de uso agrícola (150,000 ha aproximadamente) del área de estudio [INIFAP, 1994].

La profundidad del suelo fue derivada de las fases físicas señaladas en INEGI [varias fechas]. El muestreo de suelos fue realizado siguiendo una retícula de 1 km por 1 km. La interpolación se llevó a cabo utilizando un método estándar implementado en el SIG IDRISI. Las variables utilizadas en este proceso fueron: pH, arena, limo y arcilla. Los puntos disponibles del muestreo por variable fueron 1070 para pH, y 1076 para arena, limo y arcilla. Utilizando esta última información del muestreo de suelo, se generó un mapa de clasificación textural a partir de un método geométrico propuesto por Ceballos-Silva y López-Blanco (En preparación).

La información de pendiente (en porcentaje) y de altitud (en msnm) fue obtenida del Modelo de Elevación Digital (MED) disponible, el cual tiene una resolución espacial de 3 segundos de arco, en coordenadas geográficas. Esto corresponde a un tamaño de pixel cercano a los 90 m, la resolución espacial de todas las bases de datos fueron ajustadas a ese tamaño de pixel.

Para obtener la información del uso/cobertura del suelo en el área de estudio, se procesó una imagen Landsat TM de marzo de 1996, dentro de la cual se seleccionó una ventana de 2318 x 2410 pixeles para ser analizada dentro del área de interés. La resolución espacial utilizada fue de 30 m y se tomaron en cuenta las bandas de 1 a 5 y 7 (6 en total). La imagen fue georreferenciada, considerando el sistema de coordenadas UTM. Posteriormente se llevó a cabo una clasificación supervisada, apoyada en varios compuestos en color 4/3/1 y 5/3/1 y probando varios algoritmos de clasificación y diferentes valores umbrales de agrupamiento estadístico.

2.3 EVALUACIÓN MULTI-CRITERIO (EMC)

Primero se identificaron las variables más relevantes del medio físico (suelo, clima y relieve), las cuales se convirtieron en los criterios utilizados para la delimitación de las áreas adecuadas de los cultivos en cuestión, de acuerdo

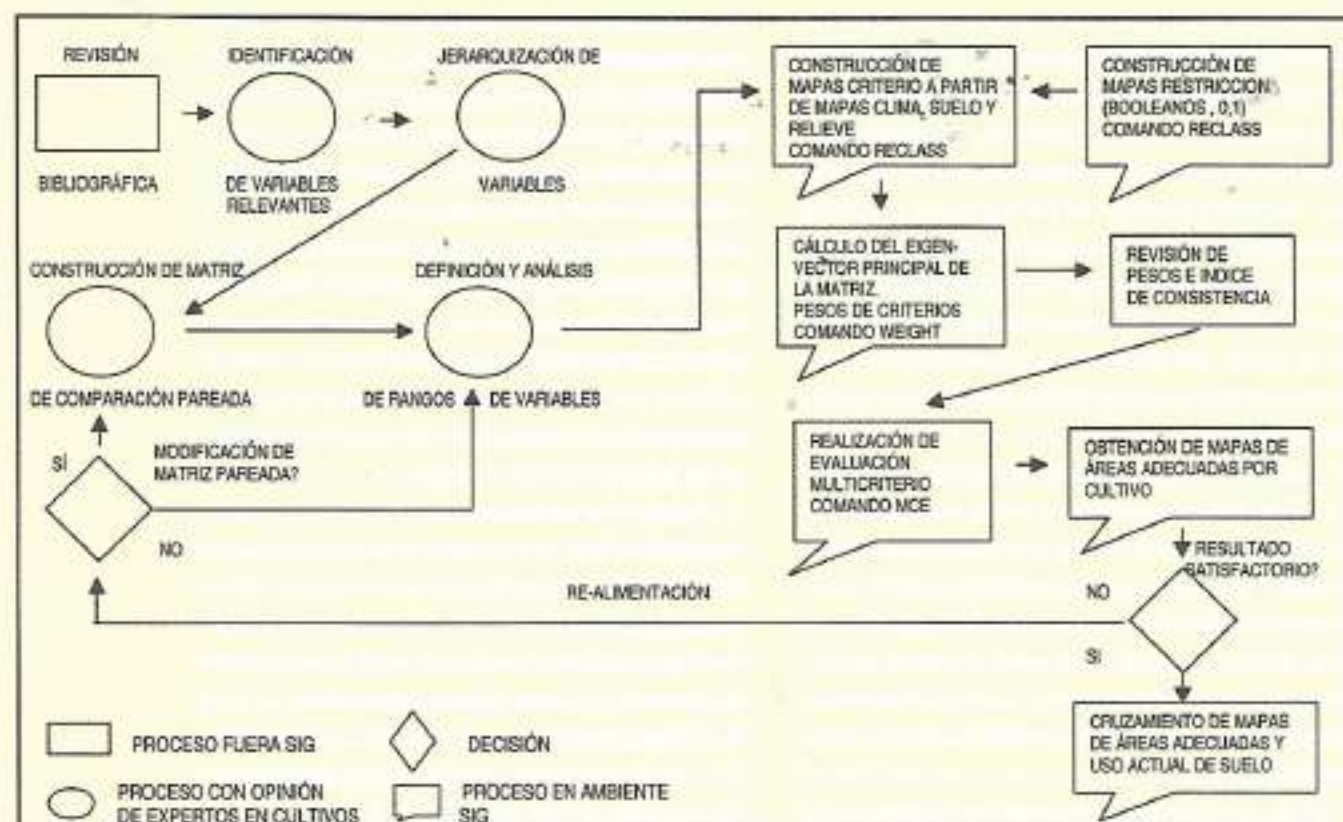
con el conocimiento agronómico y los expertos locales de diferentes Campos Experimentales del INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias). Antes de construir la *matriz de comparación pareada*, hubo que responder a la pregunta: ¿cuáles son las variables relevantes que deben ser consideradas en la evaluación que se pretende realizar, en este caso, identificar las áreas adecuadas para los cultivos de maíz, papa y nopal? La pregunta anterior fue contestada, por un lado, con el análisis objetivo de la revisión bibliográfica y por otro lado se tomó en cuenta la opinión experta de los investigadores del INIFAP, lo anterior fue muy importante ya que el conocimiento experto local tuvo un aporte significativo en esta etapa del trabajo.

Así, las variables que se identificaron como relevantes para la evaluación que se realizó se convirtieron en los criterios que se usaron en la construcción de la *matriz de comparación pareada* y cuya importancia fue valorada mediante la obtención de sus pesos específicos (Figura 2). Posteriormente se llevó a cabo la construcción de la *matriz de comparación pareada* de los criterios antes identificados, utilizando la escala de valoración continua de Saaty [1980], la cual ha sido implementada en el contexto de los SIG por Eastman, *et al.* [1995]. Después se definieron los niveles de potencialidad: *muy bueno* (5), *bueno* (4), *medio* (3), *mal* (2), *muy malo* (1). Para cada nivel se definieron los rangos de las variables identificadas como relevantes, es decir los criterios.

Asimismo se revisaron las referencias bibliográficas disponibles, acerca de los requerimientos óptimos de clima, suelo y relieve para el crecimiento y desarrollo de cada cultivo. El objetivo fue fortalecer la decisión de tomar algunos elementos ambientales como relevantes en la definición de las áreas adecuadas de los cultivos, y analizar que los rangos definidos para cada criterio en el paso anterior fueran consistentes con los niveles generales reportados por la bibliografía consultada.

Para la obtención del mapa de áreas adecuadas se construyeron los mapas criterio, uti-

FIGURA 2.
ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA EMC REALIZADA EN ESTE ESTUDIO.



lizando las posibilidades que ofrece IDRISI. Estos mapas fueron elaborados tomando en cuenta sólo el ciclo del cultivo. Además se construyó un mapa restricción, en el cual se consideraron como no aptas para la evaluación en cuestión las siguientes clases de información: cuerpos de agua, cumbrones volcánicos, ciudades, y áreas inundadas.

Se obtuvieron los pesos para cada uno de los mapas criterio mediante el uso del SIG IDRISI. Estos pesos se revisaron, para analizar la consistencia en cuanto a las valoraciones otorgadas en la construcción de la matriz pareada. Una vez que se obtuvieron los mapas criterio, así como sus pesos y el mapa restricción, se realizó la Evaluación Multicriterio, para obtener el mapa de áreas adecuadas. Después se llevó a cabo la re-alimentación de la EMC, validando los resultados obtenidos de acuerdo al

conocimiento experto local y, finalmente, el cruzamiento de los mapas de uso/cobertura de suelo (proveniente del procesamiento de una imagen Landsat) y áreas adecuadas para los diferentes cultivos.

3. RESULTADOS

3.1 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE CLIMA

Una vez que se llevó a cabo la estimación de datos faltantes y la actualización de la información se obtuvieron, para cada una de las estaciones climatológicas consideradas, las medias decenales por variable. De acuerdo a la información anterior y para la variable precipitación, se observó la mayor cantidad de lluvia en la

estación de la localidad de Desierto de los Leones, D.F., con 1327.1 mm de lluvia anual; por otra parte, la estación con menor lluvia estuvo localizada en Almoloya del Río del Dor de Toluca, con 725.8 mm anual. La media de todas las estaciones consideradas fue de 943.5 mm, la cual es mayor a la media nacional, que es de 771.9 mm anual [CNA, 2000]. Los meses con mayor lluvia fueron: Julio, Agosto Septiembre y Octubre.

Con respecto al comportamiento de la temperatura mínima, se observó el valor inferior de la media anual (2.9°C) en la estación La Marquesa, del Dor de Toluca. Además, el promedio anual de esta variable, para todas las estaciones, fue de 5.8°C, los meses más fríos correspondieron a Diciembre, Enero y Febrero. En cuanto al comportamiento de la temperatura máxima, se observó que el promedio anual más alto se presentó en la localidad de Malinalco, en el Dor de Coatepec Harinas, con 27°C; la media anual de esta variable para todas las estaciones fue de 21.5°C.

La estación con mayor altitud sobre el nivel del mar, fue la del Desierto de los Leones, D.F., con 3,200m y la estación con menor altura fue la de Malinalco, en el Dor de Coatepec Harinas con 1,823m. La altitud promedio de todas las estaciones consideradas fue de 2,552m.

Con los valores medios decenales anteriormente mencionados se llevó a cabo la interpolación, de ese modo se obtuvieron 36 mapas, uno para cada decena, para cada una de las variables de clima utilizadas en este estudio, de tal manera que se obtuvieron en total 144 mapas. Los mapas fueron revisados para analizar el resultado de la interpolación y cuidar que no se presentaran resultados contradictorios o inconsistentes de acuerdo con la base de datos utilizada y el conocimiento del área de estudio.

Después se obtuvo el gradiente altotérmico específico para el área de estudio. Su resultado se muestra a continuación. Los coeficientes del modelo de regresión fueron: $R^2 = 0.9$, coeficiente $a = 30.476$ y coeficiente $b = -0.007$. Con estos valores se calculó dicho gradiente, el cual fue igual a 0.7. Esto es, por cada 100 metros de incremento en la altitud, hay un decremento

de 0.7°C. Esto coincide con lo reportado en la bibliografía [García, 1989; Corbett, 1996], en el sentido de que algunas variables climáticas, tales como la temperatura dependen de la elevación, por lo que para la caracterización de ambientes adecuados para cultivos, dicha dependencia debe de ser tomada en cuenta. Con los resultados anteriores los mapas de temperatura, máxima y mínima fueron ajustados dentro del SIG.

3.2 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE SUELO, RELIEVE E IMAGEN LANDSAT

Como se mencionó en la sección de Metodología, la información de profundidad de suelos fue obtenida de la digitización de las cartas edafológicas disponibles, después se rasterizó para obtener el mapa que fue la base para la construcción del mapa criterio que se utilizó para todos los cultivos. En el área de estudio se observó que el nivel de potencialidad 5 cubre 163,879 ha, las cuales representan el 61.9%, el nivel 4, 67,380 ha (25.5%); el nivel 3, 17,625 ha (6.7%); el nivel 2, 8,026 ha (3.0%), y el nivel 1, 7,666 ha (2.9%). Lo anterior indica que en más del 87% del área actualmente destinada a la agricultura y bosques, el suelo presenta una profundidad mayor de 0.50 m, lo cual es conveniente para el desarrollo de muchos cultivos. El resto de la superficie (33,317 ha) se puede considerar con restricciones para la actividad agrícola, al menos desde el punto de vista de la profundidad de los suelos.

A partir de la información proveniente del muestreo de suelos y utilizando el método geométrico propuesto, se obtuvo el mapa de clasificación textural, el cual fue útil ya que los requerimientos del medio físico, textura del suelo en este caso, reportados en la bibliografía para el óptimo desarrollo de los cultivos están definidos en términos del triángulo de texturas. Se encontró que gran porcentaje (más del 94.5%) del área de estudio tiene textura franca y franco arenoso, adecuadas para la mayoría de los cultivos. El área con suelos de texturas arcillosas o arenosas, apenas fue de 284 ha, que representa un porcentaje insignificante del área total del Dor de Toluca.

A partir del MED se generó un mapa de altitud y un mapa de pendiente (%), mediante los cuales, como en los casos anteriores, se construyeron mapas criterios de acuerdo a los niveles específicos; para estas variables que sirvieron de entrada para la EMC de los diferentes cultivos estudiados.

La información generada, en términos de los mapas interpolados de clima y suelo, se convirtió en una parte fundamental, Corbett [1996] la llama el corazón de cualquier base de datos orientada a la agricultura, con esto se caracterizó la dimensión biofísica del terreno con relación a cada cultivo considerado. Hay que resaltar la importancia que tuvo el hecho de contar con la información del muestreo de suelos, ya que es poco frecuente tener disponible este tipo de información, sobre todo por los costos y el tiempo que implica su obtención, depuración y procesamiento.

En cuanto al procesamiento de la imagen Landsat TM, y después de realizar varias pruebas, se encontró que el mejor mapa de uso/cobertura de suelo se obtuvo mediante una clasificación supervisada, utilizando el algoritmo de máxima-verosimilitud. Asimismo, se realizaron varias pruebas estadísticas para determinar la exactitud de la clasificación supervisada y evaluar la certidumbre de los resultados obtenidos.

De este modo se obtuvo un mapa de uso de suelo con la información actualizada, el cual fue cruzado con los mapas de áreas adecuadas para cada cultivo.

3.3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MULTICRITERIO

A continuación se van a describir los resultados de la Evaluación Multicriterio por cultivo, iniciando con la revisión de los requerimientos ambientales y los niveles generales por variable definidas a partir de la bibliografía especializada y el conocimiento experto.

Lo anterior sirvió, por un lado, para fortalecer la decisión de considerar sólo las variables relevantes, que se convirtieron en criterios en

la EMC, y por otro, lado para ayudar a la definición precisa de los niveles por variable, que fueron la base para la construcción de los mapas criterio utilizados en la EMC. Posteriormente se van a describir los resultados de la construcción de la matriz de comparación pareada, así como la ponderación de cada criterio, que sirvió de entrada para llevar a cabo la EMC y obtener así el mapa de áreas adecuadas para cada cultivo. Después se describen los resultados del proceso de realimentación y cuando se alcanzaron resultados satisfactorios se realizó el cruzamiento del mapa de áreas adecuadas por cultivo, con el mapa de uso/cobertura de suelo.

3.3.1 Maíz

Las variables ambientales más importantes para el crecimiento y desarrollo óptimo del cultivo son: la temperatura media, la precipitación total y la humedad almacenada en el suelo disponible para las plantas, puesto que la falta de lluvia y las altas temperaturas constituyen las variables más importantes que limitan el cultivo y el rendimiento del maíz [Llanos, 1984]. Estas dos últimas variables influyen de manera determinante el rendimiento final.

En general, se puede comentar que en algunos de los trabajos revisados [Shaw, 1988; Shrader y Pierre 1967] se reporta la dificultad de definir con precisión los límites extremos de las variables que determinan el óptimo crecimiento y la producción de este cultivo debido, principalmente, al amplio rango de condiciones climáticas en las que crece el maíz.

Por otra parte, resultado del procesamiento de la matriz de comparación pareada (Tabla 1), se obtuvo que los criterios que fueron mejor valorados, es decir, aquellos que de acuerdo a la opinión de los expertos tienen mayor importancia en la definición de las áreas adecuadas para el cultivo de maíz, fueron: temperatura mínima, índice precipitación/evaporación, textura del suelo y profundidad del suelo (Tabla 2). Los criterios que fueron menos valorados y por consecuencia tuvieron menos importancia en la evaluación llevada a cabo fueron: pH del suelo y pendien-

TABLA 1
MATRIZ DE COMPARACIÓN PAREADA DE CRITERIOS PARA MAÍZ

	Índice P/E	Temp. mínima	Textura suelo	pH suelo	Prof. suelo	Temp. máxima	Altitud	Pendiente
Índice P/E	1	1/3	3	5	3	9	9	5
Temp. mínima	3	1	3	7	5	9	9	7
Textura suelo	1/3	1/3	1	3	1	9	9	3
pH suelo	1/5	1/7	1/3	1	1/3	7	3	1
Prof. suelo	1/3	1/5	1	3	1	9	5	3
Temp. máxima	1/9	1/9	1/9	1/7	1/9	1	1/3	1/5
Altitud	1/9	1/9	1/9	1/3	1/5	3	1	1/3
Pendiente	1/5	1/7	1/3	1	1/3	5	3	1

te con la misma valoración y temperatura máxima y altitud también con la misma valoración.

Lo anterior concuerda con lo reportado en la revisión bibliográfica, en el sentido de que dos de los factores más importantes para este cultivo están relacionados con la temperatura y la disponibilidad de humedad [Llanos, 1984].

Una vez analizados los niveles generales reportados en la bibliografía para los requerimientos ambientales del cultivo y usando el conocimiento experto local fueron definidos los niveles específicos de cada criterio por nivel de potencialidad. En este estudio (tal como se mencionó en la sección de metodología), se usaron cinco niveles de potencialidad.

De acuerdo con los niveles específicos contruidos para cada criterio, se puede resumir que las áreas con condiciones adecuadas para el maíz están caracterizadas por temperaturas mínimas, no extremas, con condiciones de hu-

medad favorables durante el periodo de Junio a Septiembre, con suelos profundos y de textura franca, terrenos prácticamente planos, con pH neutros, con temperaturas máximas entre 20 y 27°C y altitudes entre 2500 y 2800 msnm. En nuestra área de estudio, casi la totalidad de las características antes descritas, se encuentran en el Valle de Toluca.

Por otra parte, las áreas con condiciones menos favorables para el cultivo están asociadas a temperaturas mínimas extremas, con deficiencia de humedad, con suelos poco profundos y texturas no francas (arcillosas o arenosas), pendientes de terreno elevadas, pH del suelo muy ácidos o muy alcalinos, con temperaturas máximas extremas y altitudes menores a 2500 o mayores a 3000 msnm. Las condiciones antes descritas se ubican en zonas de lomeríos y partes altas tanto de la Sierra de las Cruces, como en el Volcán Nevado de Toluca.

TABLA 2
EIGENVECTOR DE PESOS DE LOS CRITERIOS DE MAÍZ

Criterio	Peso
Temperatura mínima	0.3775
Índice P/E	0.2390
Textura suelo	0.1275
Profundidad suelo	0.1108
Pendiente	0.0501
pH suelo	0.0501
Temperatura máxima	0.0225
Altitud	0.0225

Índice de constancia = 0.03

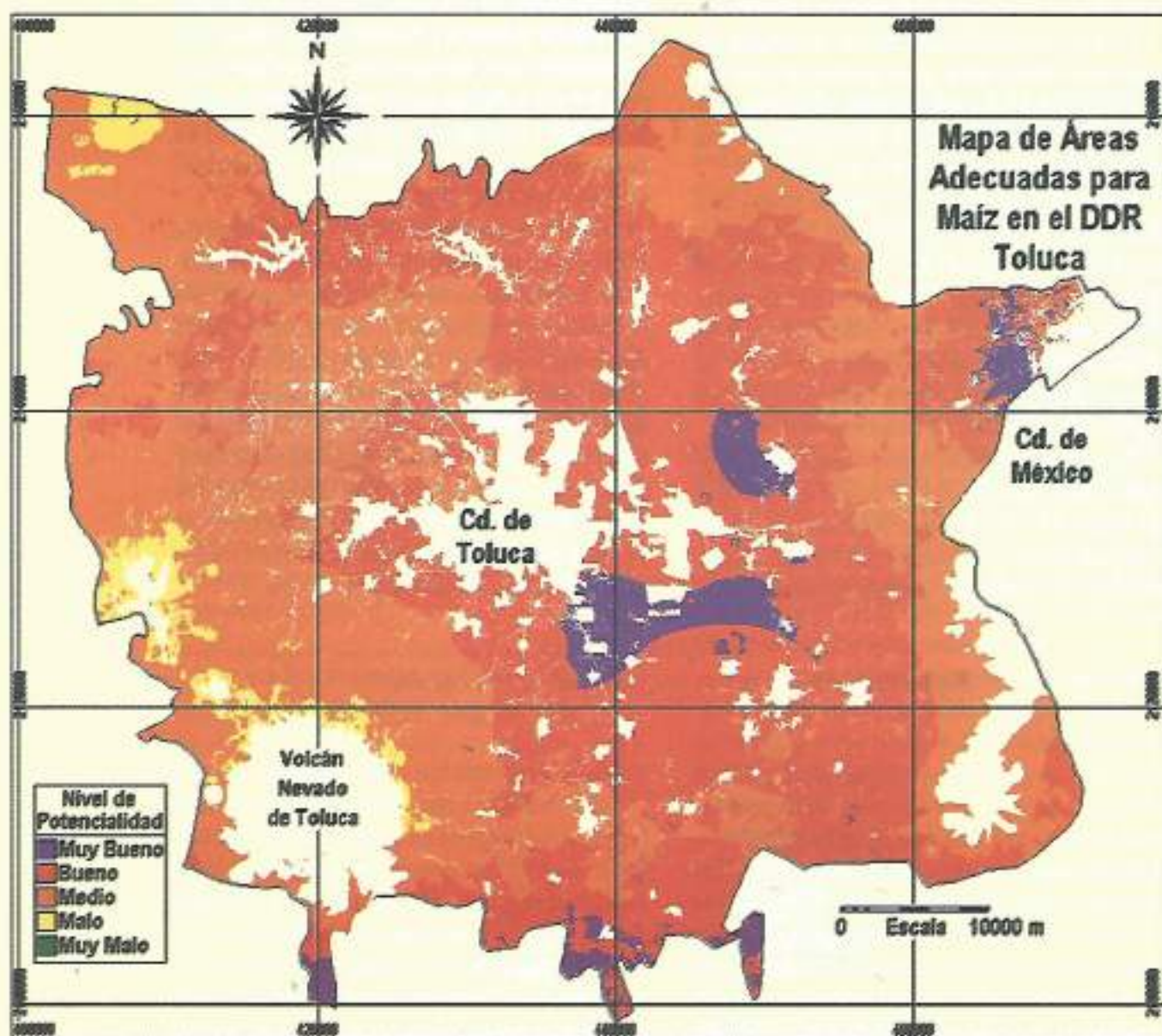
Tomando como base los niveles específicos anteriores fueron construidos los mapas criterio, uno por cada criterio utilizado en este estudio. Los mapas criterio fueron indispensables para realizar la EMC mediante el uso del SIG IDRISI.

Se obtuvo el mapa de áreas adecuadas para el cultivo de maíz en el DDR Toluca (Figura 3). De acuerdo con ese mapa el número de hectáreas por nivel de potencialidad fue el siguiente: nivel *muy bueno* 10,529, *bueno* 118,558, *me-*

dio 110,541, *malo* 7,193 y *muy malo* 29. En general, las áreas de los niveles *muy bueno* y *bueno* estuvieron localizadas en el Valle de Toluca, abarcando parte de los municipios de Metepec, Lerma, Ocoyoacac, Capulhuac, Santiago Tlanguistenco, Chapultepec, Mexicalcingo, Calimaya, Toluca, Tenango del Valle, Joquicingo y Huixquilucan (Figura 1).

En el proceso de realimentación se analizaron, junto con los expertos en cultivos, los re-

FIGURA 3
MAPA DE ÁREAS ADECUADAS PARA MAÍZ EN EL DDR TOLUCA.



sultados obtenidos en la definición de áreas adecuadas para maíz. Primero se revisaron los resultados para cada uno de los criterios en la construcción de la matriz de comparación pareada otorgadas por ellos, y se concluyó que los pesos obtenidos de los criterios eran consistentes con su experiencia en cuanto a la definición de áreas adecuadas para el cultivo.

Asimismo, se revisó el mapa de áreas adecuadas para el cultivo de maíz y se concluyó que esas áreas estaban bien definidas en ubicación y cantidad. De este modo, mediante el proceso de realimentación, se hizo la validación de los resultados obtenidos para este cultivo.

Una vez hecho lo anterior, se llevó a cabo el cruzamiento del mapa de áreas adecuadas para maíz y el mapa de uso/coertura de suelo, se observó que las áreas con potencial *muy bueno* y *bueno* representan 93,676 ha de suelos actualmente destinados a la agricultura de temporal, esto es interesante en términos de la conversión productiva del DOR Toluca, ya que de acuerdo con la SACARPA, para el ciclo Primavera-Verano 2000 se sembraron 118,305 ha de maíz cuando, de acuerdo en los resultados de este trabajo, el número de ha con niveles de potencial *muy bueno* y *bueno* es mucho menor.

Con respecto a la superficie actual de agricultura de riego, la mayor superficie actual se ubicó en un nivel de potencial *bueno* (448 ha), aunque el nivel *muy bueno* de potencial es bastante reducido pues sólo tiene 191 ha. Por lo anterior se puede decir que el potencial de este cultivo en el DOR es más bien en las áreas con agricultura de temporal.

Los resultados anteriores pueden servir de pauta para dirigir de manera más precisa los esfuerzos destinados a la producción de este cultivo, a la asignación de recursos mediante programas especiales, a la investigación y transferencia de tecnología y, en general, para tomar decisiones a nivel regional sobre la mejor planeación del uso del suelo.

3.3.2 PAPA

Se puede decir que algunos de los requerimientos del cultivo de papa están asociados a la humedad disponible y temperatura tanto máxima como mínima [Ora, 1977], dichas variables afectan de diferente manera, dependiendo de la etapa fenológica en la que se encuentre el cultivo, como el período de formación de tubérculos, que es una de las etapas más críticas en cuanto al desarrollo y producción del cultivo. Otros requerimientos están asociados al tipo de suelo que necesita el cultivo para desarrollarse, se pone especial énfasis en la aireación y el contenido de materia orgánica para permitir la brotación de las yemas, la formación del sistema radicular y la eventual formación de tubérculos, los cuales son el principal producto.

Al igual que para el cultivo de maíz y el nopal, para el caso de la papa la construcción de la matriz de comparación pareada se llevó a cabo tomando en cuenta sólo aquellas variables relevantes del medio físico que se convirtieron en criterios que intervinieron en la evaluación realizada, en este caso, identificar las áreas adecuadas para el cultivo de papa.

TABLA 3
MATRIZ DE COMPARACIÓN PAREADA DE CRITERIOS PARA PAPA

	Prof. suelo	Textura suelo	Precipitación	Temp. mínima	Pendiente	Temp. máxima	Altitud
Prof. suelo	1	3	3	7	7	9	5
Textura suelo	1/3	1	3	5	7	7	5
Precipitación	1/3	1/3	1	5	7	5	5
Temp. mínima	1/7	1/5	1/5	1	5	3	3
Pendiente	1/7	1/7	1/7	1/5	1	1/3	1/3
Temp. máxima	1/9	1/7	1/5	1/3	3	1	1
Altitud	1/5	1/5	1/5	1/3	3	1	1

TABLA 4
EIGENVECTOR DE PESOS DE LOS CRITERIOS DE PAPA

Criterio	Peso
Profundidad suelo	0.3847
Textura suelo	0.2549
Precipitación	0.1767
Temperatura mínima	0.0765
Altitud	0.0448
Temperatura máxima	0.0384
Pendiente	0.0239

Índice de constancia = 0.09

Como resultado del procesamiento de la matriz de comparación pareada (Tabla 3), se puede decir que los criterios más importantes para identificar las áreas adecuadas para papa fueron: la profundidad del suelo, la textura del suelo, seguidos de la precipitación y la temperatura mínima (Tabla 4). Además, los criterios con menor importancia fueron: la altitud, la temperatura máxima y, finalmente, la pendiente del terreno.

En general se observó que las condiciones ambientales asociadas a los niveles *muy bueno* y *bueno* en cuanto a potencialidad para el cultivo, están caracterizadas por suelos profundos (>0.5m), suelos con textura franca, con niveles altos de precipitación, con temperaturas que no bajen de 3°C y que no excedan los 22°C, en un rango altitudinal de 2700 a 3200 msnm y con pendientes de terreno de menos de 25%.

Por otra parte las condiciones ambientales asociadas a los niveles bajos en cuanto a potencialidad para el cultivo, están caracterizadas por suelos delgados (menos de 0.5 m), texturas o muy arenosas o muy arcillosas, con temperaturas mínimas extremas (<0°C), altitudes menores a 2500 o mayores a 3200 msnm, temperaturas máximas menores a 14 o mayores a 22 °C y con pendientes mayores al 40%.

Tomando como base los niveles específicos anteriores y usando el SIG IDRISI fueron construidos los mapas criterio que sirvieron de entrada para realizar la EMC y obtener el mapa de áreas adecuadas para el cultivo de papa en el DDR Toluca (Figura 4). De acuerdo con el mapa anterior, el número de hectáreas por nivel de

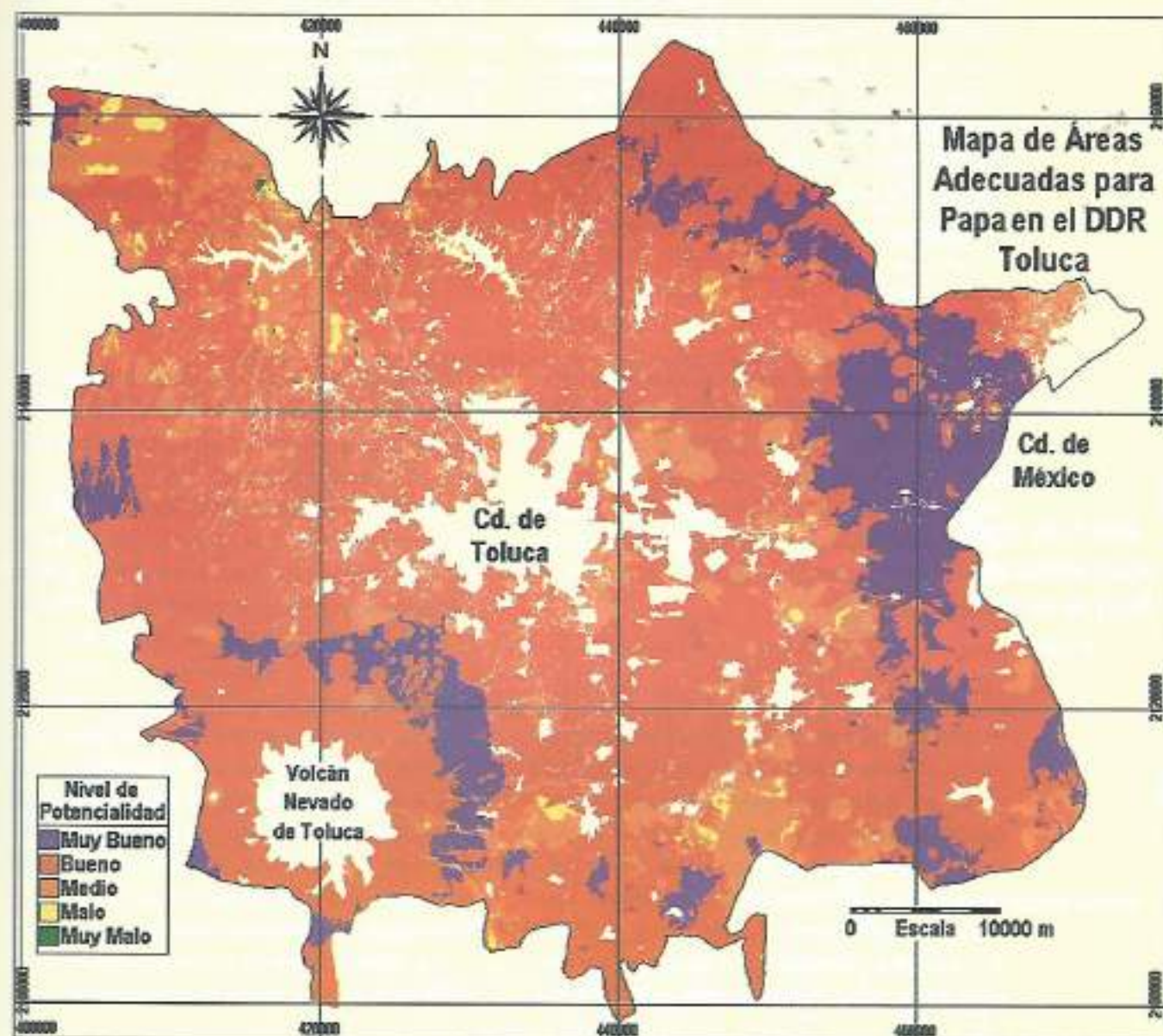
potencialidad fue el siguiente: *muy bueno* 36,584 ha (14 %), *bueno* 180,292 ha (69.4%), *medio* 38,933 ha (15.0), *malo* 3,936 ha (1.6%) y *muy malo* 84 ha (0.03%). En general, los niveles de potencial *muy bueno* (Figura 4) se ubicaron dentro de los límites (si bien no cubriendo la totalidad) de los municipios de: Zinacantepec, Toluca, Calimaya, Tenango del Valle, Joquicingo, Santiago Tianguistenco, Xalatlaco, Ocoyoacac, Texcalyacac, Huixquilucan, Lerma, Xonacatlan, Otzolotepec y Temoaya (Figura 1). Dentro de esos municipios las áreas se ubicaron en las laderas de las partes altas del Volcán Nevado de Toluca, Sierra las Cruces y Cerro San Antonio.

En el proceso de realimentación se analizaron, junto con los expertos de cultivos, los resultados obtenidos en la definición de áreas adecuadas para papa. Como resultado se concluyó que los pesos obtenidos de los criterios fueron consistentes con el conocimiento experto en cuanto a la importancia que tuvieron los criterios, en la definición de áreas adecuadas para el cultivo.

Se analizaron también los niveles específicos de cada criterio por nivel de potencialidad y se concluyó que eran consistentes tanto con los requerimientos ambientales óptimos para el desarrollo del cultivo reportados por la bibliografía como con el propio conocimiento y experiencia local de este cultivo en el DDR Toluca.

Además se revisó el mapa de áreas adecuadas para el cultivo de papa y se concluyó que esas áreas estaban bien definidas en su ubica-

FIGURA 4
MAPA DE ÁREAS ADECUADAS PARA PAPA EN EL DDR TOLUCA.



ción y en su cantidad. De esta manera, los resultados obtenidos para este cultivo fueron validados por los expertos del cultivo.

Una vez hecho lo anterior, se llevó a cabo el cruzamiento del mapa de áreas adecuadas para papa y el mapa de uso/cobertura de suelo. En general se encontró que las áreas ocupadas actualmente con bosques, se identificaron como áreas con niveles de potencialidad *muy bueno* y *bueno*. Esto no implica que se esté sugiriendo el cambio de uso de suelo,

sustituyendo los bosques de pino, oyamel y pinoencino principalmente con el cultivo de papa, aunque esto es un hecho que forma parte de la realidad del manejo parcelario por parte de los productores en esas áreas montañosas, sobre todo dentro del Nevado de Toluca.

En cuanto a las áreas usadas actualmente para agricultura de temporal, en 13,823 ha se encontró un nivel de potencial *muy bueno*, esto refleja el potencial del medio biofísico en esas áreas para la producción de este cultivo, es

TABLA 5
MATRIZ DE COMPARACIÓN PAREADA DE CRITERIOS PARA PAPA

	Temp. mínima	Altitud	Precipitación	Prof. suelo	Textura suelo	Pendiente	pH suelo	Temp. máxima
Temp. mínima	1	3	5	7	7	7	9	9
Altitud	1/3	1	1	3	5	7	7	9
Precipitación	1/5	1	1	3	3	5	7	9
Prof. suelo	1/7	1/3	1/3	1	1	3	5	7
Textura suelo	1/7	1/5	1/3	1	1	1	3	5
Pendiente	1/7	1/7	1/5	1/3	1	1	1	3
pH suelo	1/9	1/7	1/7	1/5	1/3	1	1	7
Temp. máxima	1/9	1/9	1/9	1/7	1/5	1/3	1/7	1

decir, de acuerdo con los resultados anteriores, se podría incrementar las áreas destinadas actualmente. La SAGARPA [2000], reportó 1,950 ha en ese año agrícola, cuando el potencial encontrado en este trabajo es mayor. En cuanto a las áreas actuales de agricultura de riego no se identificó potencial para la producción en esas condiciones.

3.3.3 NOPAL

El nopal se adapta bien a diversas texturas y composiciones de suelo, pero se desarrolla mejor en suelos calcáreos, arenosos, de profundidad media, con pH preferentemente alcalino. El cultivo es viable en regiones áridas y semiáridas, con climas cálido, semicálido, templado y semifrío [Aragón, 1995]. Las cactáceas son altamente productivas, y tienden a ser sensibles a las bajas temperaturas; aunque la ma-

yoría de las cactáceas son relativamente tolerantes a las temperaturas altas, tales como aquellas que ocurren en la superficie del suelo en los desiertos [Nobel, 1995].

De igual manera que para los otros cultivos, en el caso del nopal, la construcción de la matriz de comparación pareada se llevó a cabo tomando en cuenta sólo aquellas variables relevantes del medio biofísico. De acuerdo con las valoraciones otorgadas en la matriz de comparación pareada (Tabla 5), los criterios más importantes para identificar las áreas adecuadas para nopal fueron: temperatura mínima, altitud, precipitación y profundidad del suelo (Tabla 6). Además, los criterios con menor importancia fueron: textura del suelo, seguido de pendiente del terreno, pH de suelo y, finalmente, temperatura máxima.

Lo anterior coincide con la bibliografía consultada, ya que se conoce que las cactáceas son

TABLA 6
EIGENVECTOR DE PESOS DE LOS CRITERIOS PARA NOPAL

Variable	Peso
Temperatura mínima	0.4056
Altitud	0.1947
Precipitación	0.1672
Profundidad suelo	0.0641
Textura suelo	0.0563
Pendiente	0.0376
pH suelo	0.0373
Temperatura máxima	0.0172

Índice de constancia = 0.08

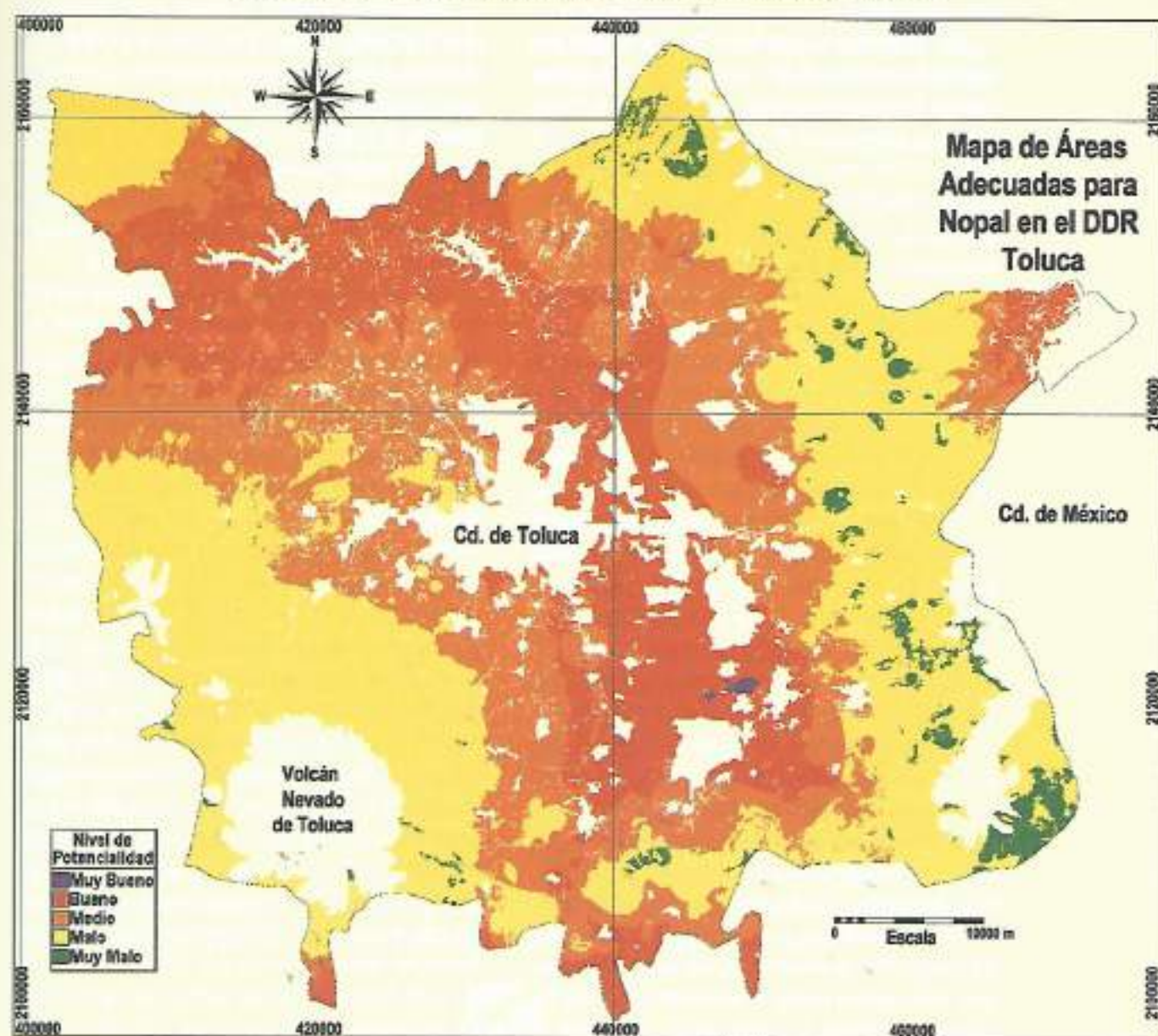
sensibles a las bajas temperaturas [Nóbel, 1995; Borrego y Burgos, 1986], por lo que, es de especial importancia definir los niveles adecuados de temperatura mínima que permitan el mejor desarrollo de este cultivo en el área de estudio.

Las condiciones ambientales asociadas a los niveles *muy bueno* y *bueno* en cuanto a potencialidad para el cultivo de nopal, están caracterizadas por temperaturas mínimas anuales (ya que se trata de un cultivo perenne) ma-

yores de 5.5°C, con un rango altitudinal de menos de 2,700 msnm, precipitación de 800-900 mm (anuales), pendiente menor del 8%, suelos de profundidad media con textura franca y con pH neutros y finalmente con una temperatura máxima entre 16 y 24°C.

Los niveles bajos en potencialidad para este cultivo están asociados a temperaturas mínimas menores de 3.5°C y temperaturas máximas extremas, pendientes menores de 2% o

FIGURA 5
MAPA DE ÁREAS ADECUADAS PARA NOPAL EN EL DDR TOLUCA.



mayores de 14%, suelos poco profundos y texturas muy arenosas o muy arcillosas, precipitaciones muy bajas o muy abundantes.

Con base en los niveles anteriores fueron contruidos los mapas criterios utilizados para la EMC, se obtuvo el mapa de áreas adecuadas para el cultivo de nopal en el por Toluca (Figura 5). Se puede observar en la figura, que existen pocas áreas con potencial *muy bueno*, esto es razonable debido a las condiciones de altitud, en el área de estudio se pueden presentar niveles extremos de temperatura mínima, este criterio fue el más importante en la evaluación de identificación de áreas adecuadas para nopal.

Sin embargo se encontraron áreas con potencial *bueno* que están ubicadas en las partes menos frías (temperatura mínima de $>5.5^{\circ}\text{C}$ y máxima entre 16 y 24°C) a una altitud entre 2650 y 2700 msnm, con precipitación media anual entre 800 y 850 mm, en suelos profundos (>0.5 m) con texturas franco arenoso y pH entre $6.2-7.0$, con pendientes entre 5 y 8% .

Las áreas con potencial *malo* y *muy malo* se caracterizaron por ser en general más frías, con altitudes mayores a 2800 msnm, suelos poco profundos (<0.1 m), texturas muy arcillosas o muy arenosas, pendientes muy pronunciadas ($>14\%$) o muy planas ($<2\%$) y pH de suelos muy ácidos o muy alcalinos.

El número de hectáreas por nivel de potencialidad para el cultivo de nopal fueron: nivel *muy bueno* 216 ha, nivel *bueno* $59,382$ ha (24%), nivel *medio* $75,197$ ha (30.5%), nivel *malo* $105,859$ ha (42.9%) y nivel *muy malo* $6,197$ ha (2.6%). Las áreas con potencial *muy bueno* (Figura 5), se ubicaron en parte del municipio de Atizapan y en la parte baja del municipio de Santiago Tianguistenco, las áreas con potencial *bueno* se ubicaron parcialmente en los municipios de: Almoloya del Río, Atizapan, Texcalyacac, Rayón, San Antonio la Isla, Metepec, Chapultepec, Mexicalcingo, Lerma, Capulhuac y en las partes bajas de Santiago Tianguistenco, Calimaya, Ocoyoacac, además en parte de los municipios de Tenango del Valle y Joquicingo. También el

potencial *bueno* se ubicó en Xonacatlan, Otzolotepec, Huixquilucan, Temoaya y parte norte de Toluca y noroeste de Almoloya de Juárez (Figura 1). Estas áreas se ubicaron principalmente en la porción noroeste, central del área de estudio, así como en lo que se conoce genéricamente como el Valle de Toluca.

En el proceso de realimentación con el experto de este cultivo, se analizaron varios aspectos, el hecho de que se encontraron áreas pequeñas con potencial *muy bueno*, lo cual es razonable debido a que las cactáceas son plantas sensibles a las bajas temperaturas [Nobel, 1995; Borrego y Burgos, 1986].

También se analizó la distribución espacial y el número de las áreas con potencial *bueno*, y se ubicaron adecuadamente y se concluyó que eran adecuadas de acuerdo a los niveles específicos para cada criterio. Aunque este último resultado debía ser afinado utilizando la información del uso actual de suelo, ya que una propuesta del uso de este cultivo es hacerlo en áreas con problemas actuales de degradación física de suelos.

En general se obtuvo que los niveles específicos por criterio estuvieron bien definidos, de acuerdo con las condiciones locales del área de estudio, y además fueron consistentes con la revisión bibliográfica realizada. Las áreas por nivel de potencialidad estuvieron bien ubicadas espacialmente. Finalmente se concluyó que el método usado fue útil y consistente para identificar áreas adecuadas para este cultivo, partiendo del análisis de las variables relevantes que se convirtieron en criterios usados en esta evaluación.

Una vez hecho el proceso anterior se realizó el cruzamiento de los mapas de uso/coertura de suelo y áreas adecuadas para nopal. Se encontró de manera general que las áreas con cobertura actual forestal se ubican en los niveles de potencial de *medio* a *muy malo*, lo cual resulta lógico si se toman en cuenta los niveles específicos de los criterios, sobre todo los de temperatura mínima y altitud, en los cuales las alturas mayores a 2700 msnm se consideraron como no adecuados para el nopal.

Con respecto a las áreas de agricultura de temporal, se obtuvo que 213 ha se ubi-

caron con potencial *muy bueno* y una gran cantidad de ha (51,154 ha) se ubicaron como de buen potencial para el nopal, lo cual es promisorio, si es que se piensa en un cultivo de alternativa al uso actual de suelo. En cuanto a las áreas con agricultura de riego, el mayor porcentaje se ubicó en el nivel de potencial *bueno* con 561 ha.

Finalmente, un resultado interesante, es que 3,031 ha de suelos degradados actualmente se ubicaron dentro de los niveles de potencial *muy bueno* y *bueno*, esto plantea la posibilidad de usar este cultivo en áreas con fuertes limitantes (erosión) para la producción de otros cultivos. La cantidad de hectáreas antes señalada representa casi el 145% de la superficie actual sembrada con papa. Además, 4,262 ha de áreas con suelos degradados se ubicaron en el nivel de potencial *medio*, esto también plantea la posible utilización de estas áreas con este cultivo para tratar de sacar el mejor provecho de áreas con limitantes para la producción de cultivos anuales.

4. CONSIDERACIONES FINALES

La emc realizada de las variables del medio biofísico; clima, suelo y relieve mostró ser útil en la identificación de las áreas adecuadas para cultivos, usando sólo las variables identificadas como relevantes a partir del conocimiento agronómico experto local, que se convirtieron en los criterios utilizados en esta evaluación.

El enfoque anterior permitió obtener información valiosa acerca de la importancia relativa específica de dichos criterios de evaluación para el área de estudio, esto puede ser útil como antecedente para trabajos posteriores en estos y otros cultivos.

El análisis de las variables de clima, suelo y relieve, permitió construir una plataforma "dinámica" [Corbett, 1996], a partir de la cual diferentes beneficios fueron obtenidos como: 1) la posibilidad de integrar bases de datos con diferentes resolución espacial y temporal, 2) generar diferentes coberturas temáticas en forma de

mapas, con adaptabilidad a las características de los diferentes cultivos como: ciclos de cultivo, fases fenológicas importantes y requerimientos ambientales específicos, 3) usando las bases de datos y los criterios de evaluación adecuados, así como la información bibliográfica, respectiva, se puede llevar a cabo la evaluación para identificar áreas adecuadas para otros cultivos.

El análisis conjunto del conocimiento agronómico del cultivo reportado en la bibliografía revisada y la experiencia local fue muy importante porque permitió fortalecer la decisión sobre las variables del medio biofísico que debían entrar al proceso de emc.

Este tipo de estudios, usando el conocimiento experto, pueden ser útiles cuando se requieren resultados rápidos o cuando no se disponen de datos suficientes para usar modelos cuantitativos más complejos en términos de tiempo y costo [Byderkerke, 1998].

El proceso de realimentación de la emc fue muy útil, pues permitió, por un lado, ajustar los resultados de acuerdo al conocimiento experto local y, por otro, validar los resultados obtenidos; en ambos casos este proceso sirvió para mejorar los resultados.

En este trabajo se ha obtenido información útil para los que toman decisiones sobre la planeación del uso del suelo, con el fin de que se utilice de la mejor manera posible el recurso suelo disponible en el área de estudio. Sin embargo, lo anterior implica un proceso cuidadoso de planeación de la producción que tome en cuenta factores tales como: comercialización, apoyo crediticio y técnico, acopio de insumos, almacenamiento, entre otros; ya que es común que los productores tomen en cuenta factores que no son considerados en un enfoque técnico de la planeación y, por lo tanto, es muy importante que estos factores sean investigados así como su impacto dentro del proceso de planeación; [Kutter, *et al.*, 1997], las preferencias de los productores locales también deben ser tomadas en cuenta.



BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, P. L. H. *Factibilidades agrícolas y forestales en la República Mexicana*. Editorial Trillas, México, 1995.
- Aronoff, S. *Geographic information systems: A management perspective*. WDL Publications, Canada, 1989.
- Barredo, C. J. I. *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Editorial RA-MA, Madrid, 1996.
- Borrego, E. E. y Burgos, V. N. 1986. *El Nopal*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buena Vista, Saltillo, México, 1986.
- Bydekerke, L., Van Ranst, E., Vanmechelen, L., and Groenemans, R. 1998. *Land suitability assessment for cherimoya in southern Ecuador using expert knowledge and GIS. Agriculture, Ecosystems and Environment*. 1998.
- Carver, S. J. 1991. *Integrating multi-criteria evaluation with geographical information systems*. International Journal of Geographical Information System 5, 1991.
- CNA. *El agua en México: retos y avances*. Comisión Nacional del Agua, SEMARNAP, México, 2000.
- Corbett, J. H. "Dynamic crop environment classification using interpolated climate surfaces", in Goodchild, M. F., Steyaert, L. T., Parks, B. O. (Eds.). *GIS and environmental modelling: progress research issues*. GIS World Book, Fort Collins, 1996.
- Eastman, R. J. *IDRISI Version 4.0. User's Guide*. Clark University, Worcester Massachusetts, 1992.
- Eastman, R. J., Jin, W., Kyem, A. K. P., and Toledano, J. *Raster procedures for Multi-Criteria/Multi-Objective decisions*. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 1995.
- García, E. *Apuntes de climatología*. 6ta. ed., México, 1989.
- García, N. H., López, B. J., Moreno, S. R., Villers, R. M. L., y García, D. R. *Delimitación y caracterización de las tierras con uso inadecuado para la agricultura en el Distrito de Desarrollo Rural 004, Celaya, Guanajuato*. Terra 18, Guanajuato, 2000.
- INEGI. *Atlas general del Estado de México*. Instituto de Información e Investigación Geografía Estadística y Catastro, Secretaría de Finanzas, Gobierno del Estado de México, México, 1993.
- INEGI. *Mapas de edafología. Escala 1:50,000. Claves E14A27, E14A38, E14A49, E14A37, E14A58, E14A47, E14A48, E14A28, E14A39*. INEGI, México, varias fechas.
- INIFAP. *Informe anual de actividades. Programa potencial productivo. Campo experimental Toluca, Estado de México*. INIFAP, México, 1994.
- Jankowsky, P. 1995. *Integrating geographical information systems and multiple criteria decision-making methods*. International Journal of Geographical Information System 9, 1995.
- Janssen, R. and Rierd, P. "Multicriteria analysis and GIS: An application to agriculture landuse in The Netherlands" in Scholten, H., Stilwell, J. (Eds.). *Geographical information systems for urban and regional planning*. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands, 1990.
- Jorcin, F., Thériault, M. and Musy, A., 2001. *Using GIS and outranking multicriteria analysis for land use suitability assessment*. International Journal of Geographical Information System, 2001.
- Kutter, A., Nachtergaele, F. O. and Verheye, W. H. *The new FAO approach to land use planning and management, and its application in Sierra Leone*. ITC Journal 3-4, 1997.
- Llanos, C. M. *El maíz. Su cultivo y aprovechamiento*. Ediciones Mundi-Prensa, España, 1984.
- Malczewsky, J. A. *GIS-based approach to multiple criteria group decision-making*. International Journal of Geographical Information Systems, 10, 1996.
- Malczewsky, J. A. *GIS and multicriteria decision analysis*. John Wiley & Sons, USA, 1999.
- Ngowi, J., and Stocking, M. *Assessing land suitability and yield potential for coconuts in Tanzania*. Applied Geography, 9, 1989.
- Nobel, P. S., 1995. "Avances recientes en la ecofisiología de *Opuntia ficus-indica* y otras cactáceas", en Pimienta Barrios, Eulogio; Neri Luna, Cecilia; Muñoz Urias, Alejandro; y Huerta Martínez, Francisco (Comp.). *Conocimiento y aprovechamiento del Nopal*. 6to Congreso Nacional y 4to Congreso Internacional, Jalisco, 6-10 Noviembre de 1995, México.
- Ora, S. *Potatoes: Production, storing, processing*. The Avi Publishing Company, Connecticut, 1977.
- Saaty, T. L. *The analytic hierarchy process. Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw Hill, 1980.
- SAGAR. *Uso del suelo en el Estado de México. Delegación en el Estado de México. Subdelegación de agricultura. Programa de fomento agrícola*. SAGAR, México, 1998.

- SAGARPA. *Programa agrícola definitivo del ciclo primavera verano. Subdelegación de planeación y desarrollo rural. Distrito de desarrollo rural No. 1 Toluca, México.* SAGARPA, México, 2000.
- Shaw, R. H., 1988. "Climate requirement". in Sprague, G. E. and Dudley, J. W. (eds.), *Corn and corn improvement*. Third Edition, Number 18. In the series Agronomy. American Society of Agronomy, Inc, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America, Inc, Publisher, USA, 1988.
- Shrader, W. D. and Pierre, J. J. 1967. *Soil suitability and cropping systems. Advances in corn production. Principles*

- and practices.* The Iowa State University Press, Building Ames, USA, 1967.
- Thill, J. C. *Spatial multicriteria decision making and analysis. A geographic information sciences approach.* Ashgate, Great Britain, 1999.
- VanLier, H. *The role of land-use planning in sustainable rural systems. Landscape and Urban planning.* 1998.
- Voogd, H. *Multicriteria evaluation for urban and regional planning.* Pion, Ltd, London, 1983.
- Yue-Hong, C. *Exploring spatial analysis in geographic information systems.* Onword Press, USA, 1997.



Boletín de la Facultad de Planeación Urbana y Regional



Paradoja de la Planeación Urbana y Regional en el Estado de México

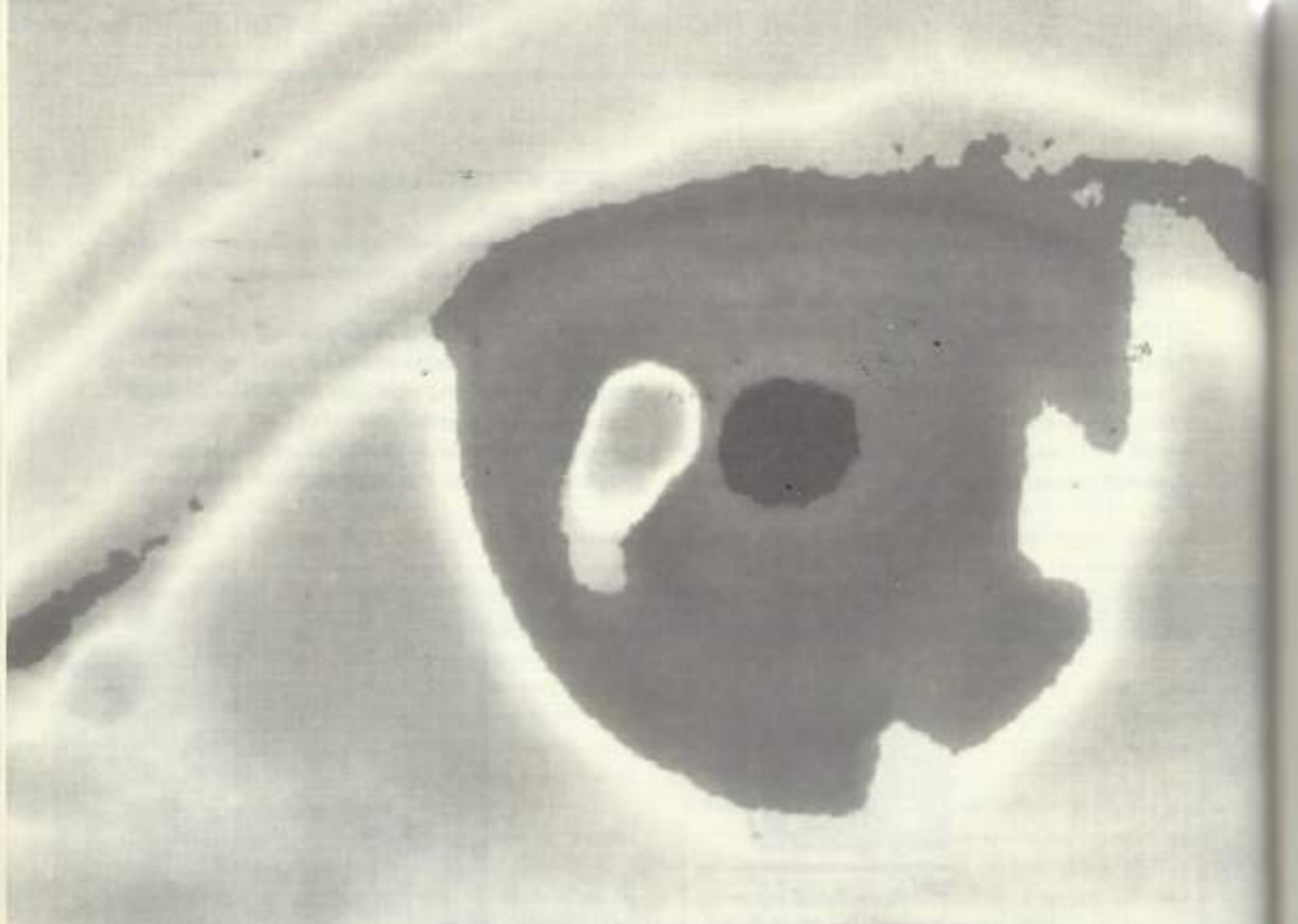
Tercer Encuentro Internacional de Urbanismo y Medio Ambiente

Limpieza y Políticas de Difusión para el Mejoramiento Ambiental en el Zoológico de Zacango

El Nuevo Paradigma Ambiental: Crecimiento Urbano Ecológico

Un Análisis de la Región Nor-Oriental de Polonia

Planeación en México: Región y Ambiente



**El Instituto Nacional de Estadística,
Geografía e Informática invita a toda la
comunidad universitaria a participar en las
Visitas Guiadas que ofrece con el propósito
de apoyar el desarrollo académico a través del
conocimiento de la Estadística y la Geografía**

Mayores informes

Tels. 226 13 55 y 226 88 62

C.I. Toluca

Av. Sebastián Lerdo de Tejada Núm. 824
Colonia Reforma y Ferrocarriles Nacionales
e-mail. citoluca@lerdo.inegi.gob.mx



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA



Avances de Investigación

* Arquitecto por la Universidad de Rosario, Argentina y doctor en Urbanismo por la Universidad de Aachen, Alemania, instituciones en las que ha sido docente. Actualmente es profesor asociado regular y responsable del Área de Urbanismo de la Universidad Nacional de General Sarmiento, y vicepresidente de la Asociación Latinoamericana de Escuelas de Urbanismo y Planeación. Ha sido Asesor seleccionado de la UNESCO, es autor de libros, capítulos de libros y publicado artículos en revistas argentinas y extranjeras. Correo electrónico: jloimbar@ungs.edu.ar
** Licenciada en Sociología y Master en Investigación en Ciencias Sociales. Es investigadora docente en el Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Ha sido becaria de la Universidad de Texas en Austin y publicado capítulos de libros y artículos en revistas especializadas. Correo electrónico: mdvirgilio@ungs.edu.ar

MERCADO DEL SUELO, REPRODUCCIÓN SOCIAL Y CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO URBANO.

EL CASO DE CINCO MUNICIPIOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

DR. JUAN D. LOMBARDO*

MTRA. MERCEDES DI VIRGILIO**

CON LA COLABORACIÓN DE NADIA DA RESENTECAO Y VÍCTOR L. FERNÁNDEZ

1. INTRODUCCIÓN

En la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) se llevaron a cabo, en la década de los noventa, un conjunto amplio e importante de transformaciones en diversas dimensiones del espectro socio-económico. Una de estas dimensiones es aquella que comprende tanto al territorio como al espacio construido y que se denomina dimensión espacial o urbana.

Las transformaciones que se han producido y se están produciendo en la ciudad¹ no constituyen hechos aislados, sobre todo si se les relaciona con aquellas que han comenzado en la sociedad argentina desde 1976, que se han acentuado a partir de 1991² y que "naturalmente" coinciden con los procesos socio-económicos-tecnológicos neoliberales que se están desarrollando mundialmente³ (Lombardo, 2000a).

Las transformaciones espaciales actuales, a las que nos referiremos en particular en este trabajo, están operando cambios importantes en el territorio: en la distribución y organización de funciones y recursos en el espacio, en el equipamiento selectivo de zonas urbanas, en la priorización de lugares, en la asignación de precios del suelo y del espacio urbano, en el modo en que la aglomeración se constituye, en la distribución de ese espacio entre la población del área, en la profundización de la segregación espacial que adquiere una magnitud inédita, en fin, en la configuración de un espacio urbano, de una dimensión urbana que parece no articularse alrededor del proce-

This report is related to the land space in urban areas from country regions under different influences originated by liberalism model in a global environment creating as a result a megacity with the consequent urban scenario mentioned by some authors as global, informational or postmodernist city.

The paper has as a reference the Metropolitan Area of Buenos Aires particularly in five local regions, from 1991 to 2001, trying to get some answers to the next questions: how are society and land related? How does this relation function? Which relations are involved in this configuration? How can be organized? And finally Which is the urban land conformed.

Key words: urban space conformation, Metropolitan Area of Buenos Aires, global, city, neoliberalism, society-space relationship.

so de reproducción de la vida, sino alrededor de un proceso de acumulación del capital, en el que predomina la lógica de la obtención del beneficio.

Este espacio urbano no se realiza de forma "natural" y aislada, sino que se va haciendo por la acción de actores sociales, de relaciones sociales específicas, de inversiones, etc.

Ahora bien, del conjunto de preguntas complejas que la afirmación hecha inmediatamente arriba genera, nos concentraremos, en este trabajo que presentamos, sólo en dos de ellas:

- ¿cuáles son las relaciones sociales y los principales actores que sustentan actualmente la conformación del espacio urbano?

- ¿cuál es el espacio urbano que se está conformando?

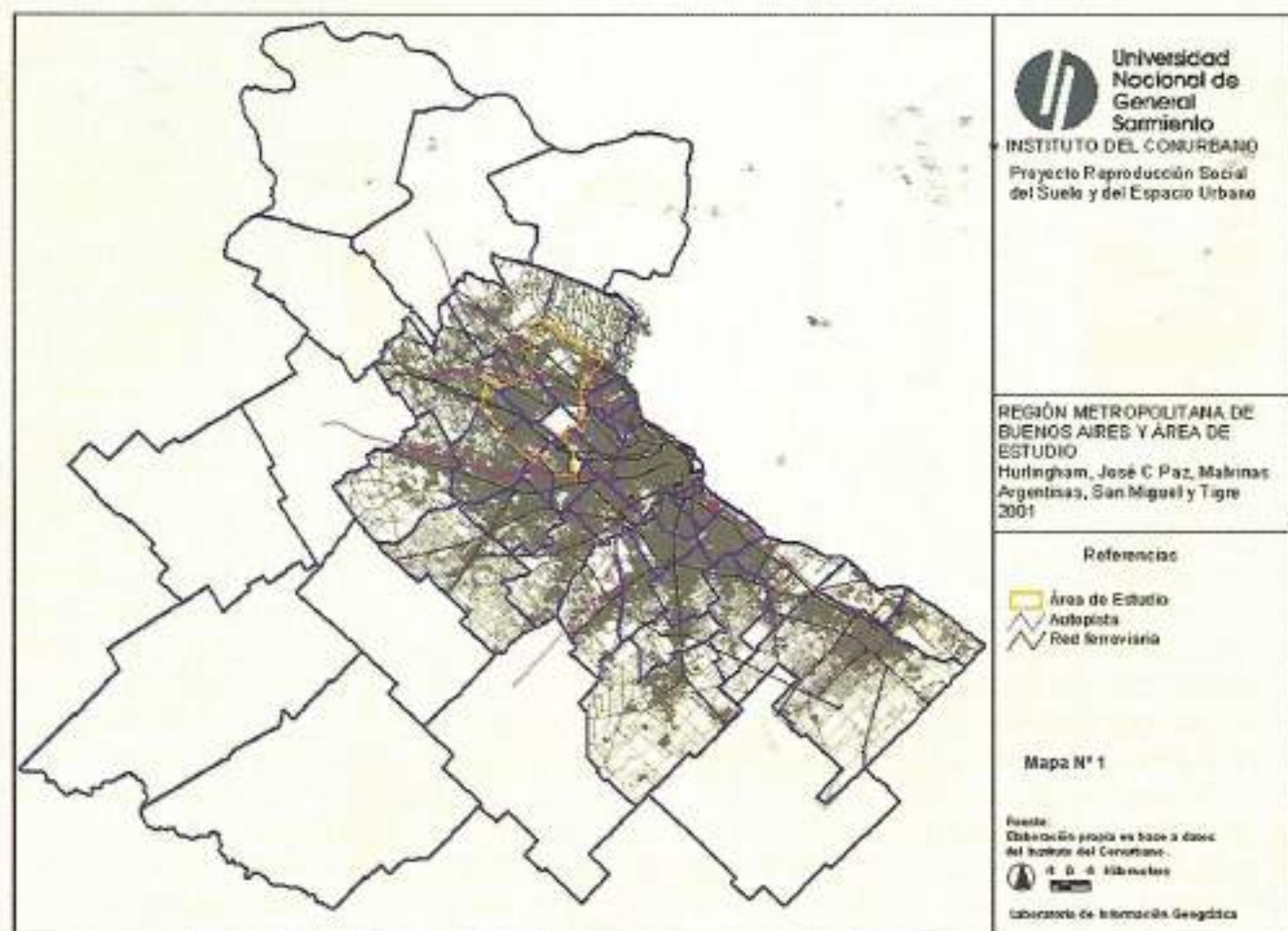
Vamos a observar esto en la RMBA, en particular vamos a atender a la organización y articulación del mercado del suelo en esta región y en su acción en los

¹ Ver al respecto Lombardo J. 2000b.

² Entre otras importantes medidas con: la ley de reforma del Estado; la privatización de gran cantidad de empresas públicas; la ley de convertibilidad; la apertura del mercado interno al capital extranjero; la acción de inversiones extranjeras; la reforma y desregulación del mercado laboral; el cambio de roles del Estado con respecto al control de la economía, etc. Ver además sobre este tema: Federico Sabatè, A. 2001: Economía y sociedad de la RMBA en el contexto de la reestructuración de los '90; Mimeo: Buenos Aires: UNGS.

³ Las principales características de estos procesos son: la desregulación de las instituciones financieras entre y dentro de los países; la predominancia del capital financiero respecto a otros sectores de inversión del capital; la revolución de los sistemas de información y comunicación; la pérdida de la centralidad del trabajo como categoría alrededor de la que se estructuraban clases e identidades; la predominancia del mercado como institución central; la reorganización de la relación entre capital y trabajo; la revolución tecnológica; la reestructuración económica, política y social dentro de los países como punto derivativo importante de lo citado precedentemente para adaptarse a las nuevas condiciones socioeconómicas internacionales (De Martos, 1996; Harvey, 1997; Boerj y Castells, 1997; Coraggio, 1997).

MAPA 1
REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES Y ÁREAS DE ESTUDIO



municipios de: San Miguel, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Hurlingham y Tigre (ver mapa 1).

Estas preguntas remiten a un punto, a nuestro entender central, en la discusión acerca de la configuración del espacio: la relación entre espacio y sociedad que a lo largo de la historia se establece en cada periodo específico.

2.- LA CONFORMACIÓN DEL ESPACIO URBANO

¿Cómo se produce la articulación entre sociedad y espacio, o en otros términos cómo se transponen, se articulan, el orden social y el espacial?, ¿cuál es su lógica?

La comprensión de las relaciones legales que se establecen entre procesos socioeconómicos, relaciones sociales y formas espaciales, está estrechamente ligada a la posibilidad de esclarecer

la trama articulada de determinismos que atan los procesos socioeconómicos con las organizaciones espaciales. Esta relación es de naturaleza compleja (Coraggio, 1989).

La conformación del espacio urbano funcionalmente dividido, equipado, articulado y organizado no es un producto independiente de las relaciones sociales establecidas en la sociedad en cuestión. La primera sustenta una multiplicidad de procesos ambientales, socioeconómicos, políticos, culturales, espaciales que se articulan dialécticamente en un sistema que se genera principalmente para la reproducción social.

Este sistema conforma un marco, en que los actores de los distintos niveles socioeconómicos (individuales, familiares e institucionales) realizan sus prácticas, sus acciones para reproducirse, dentro de un conjunto de opciones que les

presenta. Este complejo no incluye sólo a los hogares, sino también al capital, a las instituciones, etc., vale decir, a todos aquellos actores sociales que integran el sistema de reproducción.

Esto implica no sólo la reproducción de los distintos sectores sociales, sino la de diversas fracciones del capital y de la propia formación social y, por tanto, la conformación de estrategias de reproducción por parte de cada uno de los actores sociales que llevan operativamente adelante este proceso. Estas estrategias articulan y contextualizan las prácticas sociales que los actores realizan en el proceso de su reproducción.

El tipo de desarrollo adoptado por la sociedad condiciona estas estrategias, pues determina las características del mercado de trabajo, del consumo, del accionar del Estado, de las condiciones de vida de la población, del proceso y del accionar político, del marco del crecimiento del capital, etc.

Este sistema presenta distintos campos o dimensiones que están profundamente interrelacionadas (lo social, lo económico, lo cultural, lo espacial, etc.). Las prácticas de reproducción de los actores sociales relacionan y concatenan operativamente estas distintas dimensiones. Es decir, van produciendo un sinnúmero de combinaciones que se operacionalizan en el territorio, conformando un sistema de relaciones de reproducción.

En el sistema de relaciones sociales éstas prácticas, insertas en el circuito de la reproducción, se articulan y entrelazan para generar en ese hacer, un sostén pragmático del territorio. En otros términos, generan su espacialidad social a fin de poder realizarse operativamente.⁴

A su vez el espacio urbano (los edificios, las calles, el espacio zonificado y organizado) por ser al mismo tiempo sustento espacial (Coraggio, 1989) y lugar de operacionalización del proceso de reproducción social, sería, por esas condiciones, síntesis de un conjunto amplio de determinaciones (las políticas, los programas y proyectos, la legislación, los reglamentos, los códigos, etc.).

Estas determinaciones o determinismos se van generando en esas dimensiones o campos

que hemos señalado más arriba y regulan la articulación entre sociedad, espacio y territorio, en donde las legalidades sociales predominan sobre la legalidad natural (Coraggio, 1989). Este sistema conforma, no mecánica pero sí contradictoriamente, la ciudad en el territorio.

La lógica de extracción del beneficio capitalista (la acumulación y su capitalización) concreta en el territorio un aparato de importancia sostenido, hoy día, principalmente por la ingeniería neoliberal y el capital financiero, y está hegemonizando el proceso de reproducción de la formación social y la conformación de la ciudad actual.

En este sentido, en el Anexo 1, y para dar una idea de la magnitud de aquello que venimos señalando, se presentan datos de ingreso, ocupación y desocupación de la población, y de los beneficios del capital (cuadros 1 a 7), que señalan importantes desigualdades en el interior del sistema de reproducción.

Al respecto de esa conformación, y como ejemplo, puede señalarse que en la RMBA la nueva dinámica económica emergente de los procesos de liberalización y desregulación permitió un despliegue de inversiones financieras, situación que generó procesos sociales, económicos y de reorganización espacial que implican la recomposición y localización de actividades secundarias y terciarias, la creación de nuevas y la consiguiente distribución de edificios, infraestructuras, equipamientos, fuentes de trabajo, relocalización de la población, etc. La organización de este espacio remarca circuitos pragmáticos que hacen posible, en el territorio, la obtención del beneficio y la consiguiente segregación socio-espacial.

Se observan transformaciones en la configuración territorial de la Región que aparecen articuladas con las desigualdades que se presentan en el sistema de reproducción y con los circuitos de extracción del beneficio (Catenazzi, Lombardo, y Wagner, 2001).

Ahora bien, la acción de los procesos a que nos referimos sobre el territorio implica un es-

⁴ Para el desarrollo exhaustivo de este tema, ver: Bourdieu y Passeron, 1995; Coraggio, 1999; García Canclini, 1990 y 1995; Hirtz, 1989; Margulis, 1986; Marx, 1994; De Oliveira y Salles, 1986; y Lombardo, 2000a.

El sistema de reproducción social

1.- La población.

CUADRO 1
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, EMPLEO Y DESEMPLEO EN
EL GRAN BUENOS AIRES (EN PORCENTAJES). AÑOS 1995-1996.

		Mayo 1995					Abril 1996				
		GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total	GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total
TA de 14 y más		58,3	57,2	56,2	64,4	59,7	58,9	54,4	54,6	59,4	58,6
Tasas de empleo		49,1	44,6	43,2	48,8	46,2	48,9	44	43,6	45,9	45
Tasa de desocupación		15,8	22	23,1	24,3	22,7	17	19	20,1	22,7	20,5
Tasa de subdesocupación horaria											
Categoría ocupacional	Asalariados	65,5	70,9	76,9	72,5	72,6	72,4	71,7	72,3	73,4	72,6
	No asalariados	34,5	29,1	23,1	27,5	27,4	27,6	28,3	27,7	26,6	27,4
	Asalariados sin jubilación	29,8	31,8	32,5	40,6	35,3	22,8	33,2	35,4	43,2	36,8

Fuente: INDEC.

CUADRO 2
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, EMPLEO Y DESEMPLEO EN
EL GRAN BUENOS AIRES (EN PORCENTAJES). AÑOS 1996-1998.

		Mayo 1997					Mayo 1998				
		GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total	GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total
TA de 14 y más		62,2	56,6	57,1	60,4	58,6	62,1	59	54,6	60,8	58,7
Tasas de empleo		54,1	47,1	45,7	48,4	47,7	54,1	50,8	46,7	49,5	49,4
Tasa de desocupación		13	16,8	20	20,1	18,6	12,9	13,9	14,5	18,6	15,8
Tasa de subdesocupación horaria							12,2	12,2	14,7	15,7	14,2
Categoría ocupacional	Asalariados	73,5	72,3	75,4	73,5	73,7	66,3	73,4	75	74,5	73,7
	No asalariados	26,5	27,7	24,6	26,5	26,3	33,7	26,6	25	25,5	26,3
	Asalariados sin jubilación	35,8	36,9	41,1	45	41	41,1	36,9	37,9	44,8	40,5

Fuente: INDEC.

CUADRO 3
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, EMPLEO Y DESEMPLEO EN
EL GRAN BUENOS AIRES (EN PORCENTAJES). AÑOS 1999-2001.

		Mayo 1999					Mayo 2000					Mayo 2001				
		GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total	GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total	GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total
TA de 14 y más		59,6	60,9	57,4	61,1	59,9	59,4	58,4	55,9	60,2	58,4	58,9	58,6	56,4	58,8	58,1
Tasas de empleo		52,1	51,6	48,1	48,2	49,4	50,1	48,6	47,2	47,7	47,9	50,7	48,3	47,8	45,3	47,2
Tasa de desocupación		12,6	15,2	16,2	21,1	17,5	15,7	17	15,6	20,7	17,9	13,9	17,6	15,2	22,9	18,7
Tasa de subdesocupación horaria		14,6	14,6	16	14,9	15,1	14,7	16,2	16,2	17,2	16,5	10,2	15,4	15,8	17,5	15,9
Categoría ocupacional	Asalariados	72	73,1	73,6	74,2	73,6	69,7	71,9	74,2	75,7	73,8	70,4	73,2	73,3	75,4	74,2
	No asalariados	28	26,9	26,4	25,8	26,4	30,3	28,1	25,8	24,3	26,2	29,6	26,8	26,7	23,6	25,8
	Asalariados sin jubilación	31	37,5	39,7	47,3	41,2	31,2	37,9	41,5	43,7	40,6	33,4	39	42	43,2	41

Fuente: INDEC.

CUADRO 4
PROMEDIO DEL INGRESO DE LOS OCUPADOS DEL GBA
Y SUS ESPACIOS (EN DÓLARES), AÑOS 1997-2000.

GBA y sus espacios	Mayo 1997	Mayo 2000	Mayo 1997 % de hogares en cada GBA sobre total de hogares de GBA	Mayo 1997 % de ingresos en cada GBA sobre total de ingresos de GBA	Mayo 2000 % de hogares en cada GBA sobre total de hogares de GBA	Mayo 2000 % de ingresos en cada GBA sobre total de ingresos de GBA
GBA1	915	1008	7,8	12,1	7,9	14
GBA2	685	617	28,6	30,7	27,8	29,6
GBA3	574	531	28,2	26,6	28,7	26,6
GBA4	526	479	35,4	30,7	35,6	29,8
TOTAL	615	571	100	100	100	100

Fuente: EIV-INDEX.

2.- El capital

Los beneficios de algunas inversiones de capital en la actualidad pueden observarse en los cuadros siguientes.

CUADRO 5
ENTIDADES FINANCIERAS SEGÚN PATRIMONIO NETO
Y UTILIDADES (EN MILES DE DÓLARES).
DICIEMBRE DE 1999, DICIEMBRE DE 2000, SEPTIEMBRE DE 2001

No. de orden según utilidades en Sept. de 2001	Entidad financiera	Diciembre 1999		Diciembre 2000		Septiembre 2001	
		Patrimonio neto	Utilidades	Patrimonio neto	Utilidades	Patrimonio neto	Utilidades
1	BBVA Banco Francés S.A.	940.597	95.250	1.081.318	180.266	1.141.525	138.837
2	Banco Río de la Plata	1.205.544	119.168	1.339.648	207.593	1.234.199	124.529
3	Banco de Galicia y Buenos Aires S.A.	1.332.149	156.324	1.437.720	203.056	1.419.033	38.316
4	Banca Nazionale del Lavoro S.A.	344.047	42.024	394.223	50.177	334.221	29.331
5	BankBoston N.A.	729.328	8.433	755.178	3.703	756.209	1033
6	Citibank N.A.	724.026	42.873	767.654	50.465	726.859	-10.795

Fuente: BCRA.

CUADRO 6
PRINCIPALES GRANDES EMPRESAS SEGÚN UTILIDADES (EN MILLONES DE DOLARES).
AÑO 1998

No. de orden según utilidades en 1998	Empresa	Utilidades
1	YPF	580,0
2	Telefónica de Argentina	510,9
3	Telecom Argentina	374,0
4	Siderca	326,6
5	Pérez Companc	205,0
6	Transportadora de Gas del Sur	156,5
7	Shell	121,2
8	Aluar	120,9
9	Siderar	120,6
10	Edesur	93,2
11	Techint	90,9
12	Telintar	88,8
13	Edenor	81,8
14	Massalín Particulares	77,9
15	CRM (Movicom)	73,6
16	Central Costanera	68,1
17	Cervecería Quilmes	66,2
18	Petrolera San Jorge	64,1
19	Comercial del Plata	62,1
20	Agea	60,8
21	Transportadora de Gas del Norte	59,8
22	Central Puerto	57,1
23	Carrefour	52,5
24	Loma Negra	52,5
25	Cosméticos Avón	51,1
26	Argencard	49,8
27	Unilever	49,3
28	Gas Natural Ban	43,8
29	IBM	40,9
30	Arcor	40,0

Fuente: Daniel Aspiroz

pacio funcionalmente dividido, una distribución de funciones y actividades productivas, una división social y técnica del trabajo expresada en infraestructuras, redes de servicios, escuelas, hospitales, viviendas, bancos, edificios públicos, etc.; y la cooperación y articulación espacial de estos componentes.

En este sentido, la ciudad, como base operativa de la reproducción de un sistema, cuyo centro es la reproducción del capital, es un valor de uso complejo para el proceso de reproducción social (Topalov, 1979).

Así, concentra todos aquellos elementos que son necesarios para la vida urbana, como las condiciones generales de la reproducción, la población, el capital financiero y productivo, el espacio distribuido entre los diversos sectores sociales, los circuitos de circulación de las mercancías, las sedes del capital financiero, etc. En el espacio urbano esos elementos se ponen en relación y articulan de tal forma que resultan funcionales al sistema de reproducción imperante en que se impone la lógica de extracción del beneficio del capital financiero.

La dimensión espacial resulta central al proceso de reproducción social, sencillamente porque es el lugar donde operativamente se realiza esta acción, sin su existencia o asistematicidad la reproducción no estaría asegurada en ninguna de sus dimensiones.

Por ello su análisis resulta un lugar privilegiado para observar la articulación entre espacio y sociedad, y brinda un marco de interpretación operativo para comprender cómo una sociedad se expande, organiza y ordena sobre un territorio.

El proceso de reproducción del capital es en realidad una multitud de procesos pluricausales de reproducción, que comprende a los distintos sectores de la sociedad y a los distintos capitales particulares o fracciones que compiten entre sí en la ciudad para obtener su valorización. En este sentido la aglomeración urbana que se conforma es funcional, contradictoria y desigual en su distribución entre la población.

En este contexto, el Estado, en el caso de nuestro país, por ejemplo, actúa principalmente sobre dos puntos importantes en relación a

CUADRO 7
PRINCIPALES GRANDES EMPRESAS SEGÚN UTILIDADES (EN MILLONES DE DOLARES).
AÑO 1999

No. de orden según utilidades en 1998	Empresa	Utilidades
1	YPF	477,0
2	Telefónica de Argentina	456,0
3	Telecom Argentina	358,0
4	Pérez Companc	338,0
5	Transportadora de Gas del Sur	145,7
6	Pan American Energy	118,3
7	Aluar	103,6
8	Chevron San Jorge (ex Petrolera San Jorge)	95,5
9	Massalin Particulares	91,9
10	Edenor	90,1
11	Siderca	85,8
12	Cervecería Quilmes	78,0
13	Movicom	68,6
14	Aguas Argentinas	62,1
15	Cargill	59,7
16	Central Costanera	58,1
17	Cencosud (Jumbo)	54,8
18	WintwerShall Argentina (Deminex)	50,9
19	Central Puerto	50,2
20	Transportadora de Gas del Norte	47,7
21	Refinería del Norte	47,0
22	Gas Natural Ban	45,6
23	BGH	44,2
24	Metro Gas	42,1
25	Shell	41,1
26	Cosméticos Avón	40,9
27	Astra	39,1
28	Carrefour	38,9
29	Supermercados Coto	35,1
30	Miniphone	35,0

Fuente: Daniel Aspiazu

las cuestiones señaladas: la implementación de políticas sociales para contener a la masa de desocupados y el sostenimiento de la acción y de las inversiones de capital privado (fundamentalmente financiero y de las empresas de servicios públicos) sobre el territorio.

Dentro de este complejo se concreta el espacio urbano y su configuración, hecho que asume las características de la generación de una mercancía que hay que producir, circular, consumir y distribuir.

3. ESPACIO URBANO, SISTEMA DE REPRODUCCIÓN, MERCADO DEL SUELO Y DISTRIBUCIÓN DEL TERRITORIO

Ahora bien, ¿qué significan las transformaciones espaciales que se están produciendo en la RMBA dentro del sistema que hemos esbozado inmediatamente arriba?; ¿cuál es la ciudad que se está conformando como totalidad y de la que actualmente sólo observamos diariamente algunas de sus transformaciones? y, ¿cuáles relaciones sociales sustentan la conformación de ese espacio urbano en la RMBA?

Las transformaciones, en las diversas dimensiones que hemos indicado, se sustentan en un sistema de relaciones sociales que se fueron conformando también en un mercado y en un modo de distribución del territorio entre la población de la Región. El mercado al que nos referimos es el de la tierra, el suelo y el espacio urbano⁵.

Veamos cómo en el desarrollo de ese mercado se fueron conectando y articulando un conjunto de factores, como: algunas de las transformaciones que se indicaron aquí en términos generales, las prácticas sociales de los actores con intereses e involucrados en este proceso, los propios actores sociales, un conjunto de inversiones, la normativa, etc.

⁵ Se entiende aquí por tierra a aquella porción de territorio subdividido en lotes urbanos y ubicada dentro de los límites del perímetro urbano; por suelo urbano entenderemos a esa porción de territorio, a esos lotes urbanos dotados de infraestructura (agua, desagües cloacales, electricidad, luz, gas, teléfono, etc.) e inserto(s) en una división funcional del suelo (zonificación) y por espacio urbano a ese suelo urbano con edificio(s) construido(s) e inserto en una división funcional del suelo (zonificación).

En el marco de desregulación y descentralización del sistema vial nacional iniciado en 1989 por el Estado argentino, se ha producido la privatización del mantenimiento y operación de unos 10 000 Km. de rutas nacionales y accesos a distintas ciudades, entre ellas la de Buenos Aires, es decir, la red de autopistas que atraviesan la RMBA.

Esto implicó importantes inversiones en la mejora y conservación de esas autopistas que atraviesan la RMBA. Entre 1990 y 1998 uno de los sectores más importantes de destino de la inversión en la región ha sido el de las infraestructuras de transporte y circulación, áreas en las que se invirtieron aproximadamente \$ 2.000 millones de dólares (Ciccolella, 1999).

Paralelamente se produce un aumento considerable del parque automotor y un incremento de los viajes en auto particular, éstos aumentaron entre 1970 y 1992 un 58 % (Gutiérrez, 1999). Mientras que el patentamiento automotor para el total del Conurbano Bonaerense alcanzó valores en 1990 de 1.121.879 unidades, pasando en 1998 a 2.283.744. En los municipios que este estudio toma como referencia (San Miguel, Malvinas Argentinas, J. C. Paz – que integraban el municipio de General Sarmiento –, Hurlingham – que hasta 1996 integraba Morón – y Tigre) los valores fueron para 1990 de 192.768 vehículos patentados, pasando a 425.745 unidades en 1998 (Dirección Provincial de Estadística; 1990 - 1998).

Al incremento señalado en el parque automotor debe agregarse el aumento considerable en el número de expendedoras de combustible en la RMBA que asciende en el período considerado a aproximadamente 5.000 unidades (Sabaté; 1999).

Como dato complementario a la información anterior puede señalarse, además, el incremento que, entre 1990 y 1998, tuvo la telefonía celular en la RMBA. Esto adquiere importancia si la asociamos, por una parte, al incremento cuantitativo que en los últimos años han tenido tanto los barrios y ciudades cerrados, como los countries situados en la periferia de la RMBA, como lugares de residencia permanente, y, por

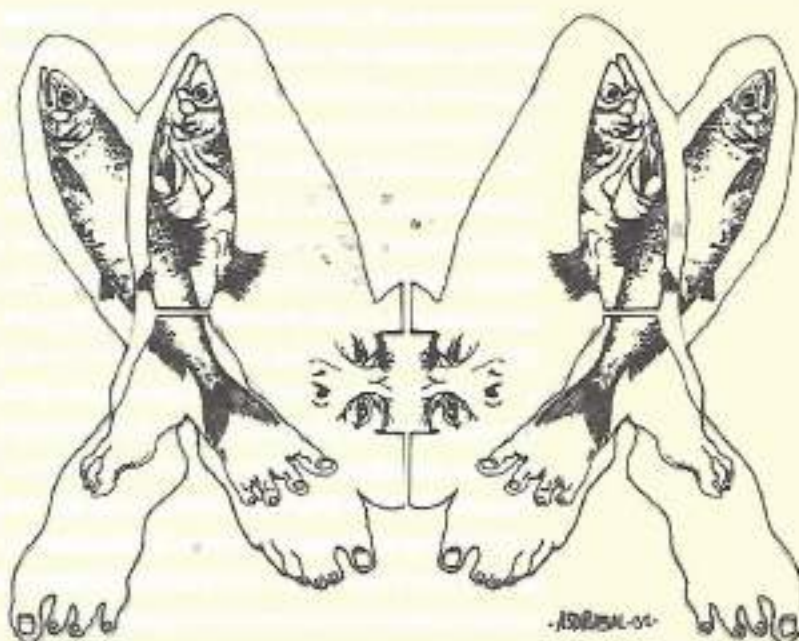
otra al estrato social al que pertenecen los sectores que entre 1991 y 2001 habitaron en estos fraccionamientos. Además, esto permite un estado de comunicación permanente (on line) de los habitantes de esos barrios periféricos, y un rápido desplazamiento gracias a las autopistas que existen entre los lugares de residencia y el centro de la ciudad (sitio en que se localizan los centros de dirección de la economía y el poder político) (De Mattos, C.; 1996).

Las autopistas de la RMBa se constituyen en los nuevos ejes de expansión de la ciudad, a lo largo de las cuales se extienden las nuevas urbanizaciones y los equipamientos terciarios. Entre ellas se destacan las de los corredores Norte y Oeste de la RMBa. Sobre los que se concentran mayoritariamente los denominados nuevos fraccionamientos. Entre barrios cerrados, countries y las llamadas ciudades privadas se concentran allí 356 fraccionamientos privados (Diario Clarín, 2001). Estas vías permiten conectar en forma rápida los puntos centrales situados en la ciudad de Buenos Aires con las nuevas urbanizaciones, ahora lugares de residencia permanente de los sectores altos de la sociedad, ubicados en municipios de la primera, segunda y tercera corona de la RMBa (San Isidro; San Fernando; San Miguel; Malvinas Argentinas; Tigre; Pilar del Este; Escobar; etc.)

La traza de estas autopistas transcurre en los espacios interseccionales que deja el tendido de las líneas del ferrocarril y atraviesa áreas de tierras no subdivididas en períodos de anteriores extensiones urbanas (ver Mapa 1).

De este modo se abre una importante área de valorización e inversión sobre tierras no subdivididas anteriormente, que pueden ser compradas en grandes fracciones a bajo costo y sobre las que se realizan inversiones en infraestructura y servicios, pero que brindan la posibilidad de altísimos beneficios⁶.

En el territorio de la RMBa, se impulsan con inversiones en infraestructura "áreas de oportunidad". Áreas que a través de inversiones fueron articuladas a la economía y que resultan



propias al desarrollo de otras inversiones de capital privado. La operaciones en éstas fueron inducidas por las transformaciones ocurridas en el marco de los procesos actuales, en este caso la privatización y concesión de bienes públicos.

Ahora bien ¿cómo se organiza el capital en el territorio? y ¿cómo organiza este a su vez al territorio?

Dentro del contexto propuesto al país por la apertura del mercado interno a los capitales extranjeros, acentuado principalmente a partir de 1991 por la sanción normativa que ofrecía un marco de inserción y seguridad a los inversores externos, los empresarios nacionales que quisiesen realizar un proyecto inmobiliario en el territorio de la RMBa, pudieron disponer, a partir de ese momento, de

⁶ Como por ejemplo puede señalarse el beneficio empresario en inversiones realizadas en tierras en el eje norte de expansión urbana. El precio del suelo promedio para el empresario con los costos de urbanización y subdivisión incluidos oscilaba entre 20 y 25 dólares/m². El precio de venta en cambio variaba entre 40 y 200 dólares/m² (Diario La Nación, 2001). Vale decir que esto implica un beneficio bruto por el suelo de entre 100 % y 900 %, si se toma como base 20 dólares/m², sobre el capital invertido, a lo cual habría que descontar el interés del dinero prestado al empresario por el sector financiero para realizar el proyecto, que resultaba de una importancia muy considerable.

montos importantes² de dinero para financiar sus operaciones. Esto implicaba altas tasas para el pago del dinero.

En palabras de un desarrollador argentino "se disponen de nuevas fuentes de financiamiento en el mercado: fondos de pensión, compañías de seguros, etc. El proceso se realiza a través del mercado financiero, a través de títulos, acciones, fondos de inversión de los propios bancos..." (Patto, 1998)

En síntesis, a partir de fines de los años setenta y principalmente desde 1991 comenzaron a modificarse:

- los montos de financiamiento a que los empresarios actuantes en el área de la construcción (nos referimos a desarrolladores y empresarios constructores)³ podían acceder para financiar sus proyectos;

- el tipo de financiamiento y,
- los plazos de retorno de éste financiamiento.⁴

A estas posibilidades que se ofrecían para realizar proyectos inmobiliarios alrededor de los ejes conformados por las autopistas, hay que sumar las inversiones directas en equipamiento realizadas también a lo largo de esos ejes por el capital privado (fundamentalmente shoppings, hipermercados y hotelería), así como las realizadas igualmente en equipamientos terciarios por capital de origen nacional. En total el monto de estas inversiones ascendió entre 1990 y 1998 a \$ 4.650 millones de dólares (Ciccolella, 1999).

Si bien las inversiones realizadas y sus resultados fueron de gran magnitud, también los beneficios empresarios sobre esas inversiones fueron muy altos:

Al beneficio empresario, obtenido sobre el suelo urbanizado en los nuevos proyectos y señalado más arriba, hay que agregarle las rentas secundarias (Jaramillo, 1989) que surgen de la construcción sobre ese suelo (urbanizado y ubicado en un área zonificada).

Actualmente el costo empresario de construcción de una vivienda media oscila alrededor de \$ 450 dólares/m². Comparativamente el precio de venta en el mercado de una vivienda en el eje expansión norte de la aglomeración (municipio de Pilar del Este) asciende a \$ 984 dólares/m² (Diario La Nación, 2001). Por tanto hay un beneficio empresario bruto de 218 % al que habría que descontarle la tasa de interés de retorno del dinero prestado por el capital financiero para la construcción.

A las transformaciones señaladas, que en distintas dimensiones (normativa, financiera, laboral, etc.) se fueron produciendo en la RMA, hay que sumar las acontecidas en la organización de las empresas actuantes en el área tierra, suelo y espacio urbano (empresas inmobiliarias, financieras, etc.) como parte del proceso de reproducción del mercado en el territorio que venimos tratando.

Esto implica transformaciones no sólo en la organización empresarial (gestión), sino también en el equipamiento tecnológico, los tiem-

² El capital financiero actúa principal y diferenciadamente sobre los distintos actores que participan en la construcción de la ciudad: la industria de la construcción (fabricación de cemento, acero, materiales de construcción, etc.); el empresario constructor (de edificios o infraestructura); las empresas privatizadas de servicios públicos; el desarrollador (empresarios, consultores, arquitectos, etc.); el propietario de la tierra; los comercializadores de bienes inmuebles y el consumidor (comprador de suelo o vivienda).

³ "Desde la convertibilidad el país es refundado en términos inmobiliarios. Antes se pensaba en proyectos a corto plazo. La cuestión era ver como en el menor tiempo posible el activo (casa, edificio) pasaba de la mano del desarrollador al consumidor y el primero recuperaba el dinero. Ahora hay que planificar, hay estabilidad, las inversiones son a 10, 15 ó 20 años. En este nuevo esquema los bancos cumplen funciones distintas a las de los últimos 50 años. Los corredores inmobiliarios tienen ahora que hacer planes comerciales cuando antes se limitaban sólo a poner en contacto al comprador con el vendedor. En las empresas constructoras sucede lo mismo, ahora tienen que planificar el desarrollo de la construcción porque hay plazos estrictos para las inversiones. Ahora se construye sin capital propio, con dinero de terceros, con valores en la forma que se llama securitización (usando valores, títulos) (Patto, 1998). Por otra parte podemos observar que, a partir de los ochenta comienza a variar el monto de las inversiones en los proyectos inmobiliarios que se llevan a cabo. El costo del metro cuadrado construido en 1989, período de crisis en la industria de la construcción, oscilaba entre \$ 800 y \$ 1000 dólares. El tipo de edificio predominante que se construía en la Capital Federal era de edificios de altura, en propiedad horizontal. Por tanto un edificio levantado en un terreno de 30 m. x 50 m. con una superficie por piso de 100 m² y una altura de 10 pisos (edificio corriente en esos años), tenía un valor aproximado de \$ 1.000.000 de dólares. Los edificios en torre podrían alcanzar hasta \$ 3.000.000 de dólares (Garay, 1998). Los montos invertidos en los proyectos actuales varían considerablemente de aquellos: En el "Marinas Golf" (municipio de Tigre) se invertirán en total aproximadamente \$ 200.000.000 de dólares; en "Nordelta" (municipio de Tigre) la inversión total será de \$ 250.000.000, mientras que en "Pilar del Este" se realizará una inversión total de \$ 450.000.000 de dólares (Diario Clarín, 2000).

pos, ritmos del trabajo a desarrollar y en el empleo del sector.⁹

Estas transformaciones alcanzan también a las empresas de construcción que participan en este mercado y comprenden los métodos utilizados en el proceso de trabajo, el equipamiento tecnológico y la cantidad y calidad de la mano de obra empleada.¹⁰

"Las empresas que coordinan los proyectos como desarrolladoras actualmente son en general compañías financieras que actúan con gran profesionalidad y trabajan en el área de los proyectos urbanos" (IRSA; 1998).

En este contexto se va conformando un nuevo e importante actor social: el desarrollador. Este actor es un personaje central en esta nueva etapa que venimos señalando y es quien coordina, organiza y pone en contacto a los distintos componentes e integrantes de esta red o circuito que lleva adelante un proyecto en plazos muy estrictos y que tiene por fin cumplir con la realización de la obra y obtener el beneficio previsto en el plan (IRSA; 1998).

En la reproducción del mercado que señalamos la normativa juega un rol de importancia.

Lo señalado por Aspiazú (2000) respecto a las privatizaciones en Argentina es perfectamente aplicable al mercado que estamos considerando: "las políticas públicas generan mecanismos de transferencia de recursos, de protección, de consolidación de áreas beneficiadas con rentas extraordinarias o de privilegio. De allí que deban entenderse como la generación de un nuevo mercado para el sector privado, privilegiado respecto a las restantes áreas de la economía"

Una de las principales medidas regulatorias respecto al suelo urbano es la Ley 8912 / 77. Esta Ley rige el ordenamiento del territorio de la Provincia de Buenos Aires y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo.

La presión generada actualmente sobre la administración por la falta de recursos en los municipios, el régimen de competencia introducido por las nuevas condiciones y transformaciones impuestas en el país - que implica la atracción de capitales privados hacia el muni-

cipio - y, la presión de los propios inversores hacia este último estableció, no sólo un marco a la negociación entre el municipio y el capital privado con fines múltiples, sino que generó transformaciones en la legislación. Así:

1) la tensión generada entre los promotores y el municipio por la construcción de los nuevos proyectos ha producido modificaciones en la Ley 8912. En este sentido la Provincia de Buenos Aires sanciona en 1998 el Decreto 27/98 que reglamenta los barrios cerrados en el ámbito de su jurisdicción. A partir de ese momento los barrios cerrados deberán gestionarse a través de la ley nacional 13.512 sin vulnerar los indicadores contenidos en el artículo 52 del decreto ley 8912 / 77, u optar en lo pertinente por el régimen jurídico establecido por el decreto 9404 / 80.

La sanción de esta normativa del suelo (Ley 8912/77) implicó el fin de los llamados "loteos populares" (realizados en el territorio de la RMA sin la existencia de infraestructura, servicios y equipamientos) que habían generado un mecanismo mediante el cual ésta se extendió a lo largo de las vías del ferrocarril, principalmente desde el período de substitución de importaciones. Estos loteos se vieron complementados a su vez por un financiamiento muy accesible para los

⁹ Un complejo de factores como el tipo de financiamiento, sus montos, los plazos de devolución y los costos del dinero adeudado para la realización de los proyectos, produjeron transformaciones, no sólo en la organización de las empresas que llevaban adelante los de tipo inmobiliario a partir de los ochenta, sino también en sus formas de operar para lograr los plazos establecidos para las distintas etapas de obra. Así fue necesaria una planificación estricta de ellos, de su plan financiero y de inversiones, de sus plazos de ejecución, de los planes comerciales e inmobiliarios, de los plazos de devolución del dinero solicitado para la realización del proyecto, etc. Esta organización y planificación alcanza a todas las ramas y etapas que hacen posible su realización actual: la compañía financiera, los corredores inmobiliarios, las empresas constructoras, etc. (Pano, 1998).

¹⁰ Se utilizan sistemas constructivos industrializados y equipo pesado (grúas, plumas, montacargas, elevadores de materiales y obreros) que permiten alcanzar el final de obra en forma más acelerada y ocupando menor cantidad de mano de obra por menos tiempo. En este nuevo escenario, son decisivos para generar ahorro en la utilización de mano de obra los nuevos métodos de construcción (por ejemplo: tubiquería armada en fábrica y yesería). La prelaboración de estos elementos reducen el tiempo efectivo de trabajo en obra, "condicionando la función de competitividad empresarial a la reducción de sus nóminas de trabajadores" (Fidel, 1998). Vale decir se priorizó el reemplazo de mano de obra por capital y el vuelco hacia técnicas intensivas en capital. La inversión bruta en la industria de la construcción creció en 1997 un 25,7 % (op. cit.).

sectores populares, para la amortización del precio de venta. Sobre esta base se va conformando la ciudad autoconstruida (Garay, 1996).

El pretendido control del mercado del suelo que se suponía implicaba esta normativa a que nos referimos, no dio los resultados esperados¹¹;

2) desde el punto de vista impositivo y para las deficitarias finanzas locales, el marco de negociación citado más arriba permite a los municipios desarrollar el territorio, sumar contribuyentes, resolver privadamente la provisión de infraestructura urbana (agua, gas, desagües, pavimento, etc.); además de contribuir atrayendo servicios y equipamientos (hipermercados, supermercados, colegios privados, etc.), pero implica áreas de su territorio, precisamente las cualificadas por esos servicios y equipamientos, encerradas por barreras y no accesibles a toda la población del municipio. Este modo de gestionar la ciudad, que termina con la realización de estos proyectos en el municipio en cuestión, significa pragmáticamente, votos para los intendentes, pues hay un cierto desarrollo de la ciudad abierta, como: nuevos equipamientos, calles de acceso a los fraccionamientos que son utilizadas también por otros habitantes del municipio, extensión de las líneas de transporte colectivo, mejoras en la zona comercial de la ciudad abierta inducidas por la afluencia de mayor público, fuentes de trabajo (por ejemplo para el servicio doméstico), etc.

Esto implica también la obtención de importantes beneficios para quienes realizan inversiones en aquellos sectores sociales que tienen la capacidad de pago requerido, ya que esa inversión se realiza en un suelo adquirido a bajo costo, que se provee de infraestructura, se equipa y se organiza de tal modo que la distribución de las parcelas y los atributos espaciales dentro de un espacio cercado se realiza de acuerdo a la conformación del precio requerida por el emprendedor, dentro de un plan muy preciso y acotado en el tiempo.

En el contexto que venimos señalando cabe mencionar que en los cinco municipios tomados como referencia en este estudio, entre 1986 y el 2000, fueron aprobadas 41 modificaciones a la división del suelo establecida por el municipio (entre cambios de zonificación y modificaciones al código que las regula). Esas superficies se destinaron en su gran mayoría a fraccionamientos cerrados, a conjuntos habitacionales en torre y a zona comercial (Lombardo, 2000a).

Dentro de las transformaciones que se están señalando, el Estado aparece con un nuevo rol. En los noventa disminuye notablemente sus acciones directas sobre el territorio, dejando de ser planificador y realizador para pasar a actuar ahora como promotor de las inversiones privadas. Esto se ve posibilitado por los cambios realizados en los marcos institucionales y de regulación.

La normativa otorga a los municipios en sus distritos la responsabilidad de la división de la tierra, y porque éstos disponen de presupuestos deficitarios o muy limitados, se ven obligados (como uno de los medios para desarrollar su territorio) a atraer capital privado, para que realice allí inversiones. Esta vía es facilitada por los cambios efectuados en la normativa (como ejemplo puede citarse el decreto 27/98 y las modificaciones que los municipios realizan - cambios de uso - a la división del suelo establecida en su territorio, con el fin de optimizar allí la inversión del capital privado).

La llegada de este capital implica la transformación de sectores del municipio (que dispondrán de infraestructura, equipamiento y servicios) y la generación de nuevos contribuyentes, pero implica también áreas cerradas que participan sólo esporádicamente del territorio y que proponen, en esos espacios urbanos cerrados, otro tipo de socialización, que contrasta con la de los habitantes del lugar y distinta a la consensada por la sociedad hasta el momento.

"El neoliberalismo pone a cada municipio a competir para atraer al capital global, porque con inversiones habrá modernidad, desarrollo, recaudación de impuestos, etc."

¹¹ "la provincia de Buenos Aires, en un sentido amplio, carece de una política clara de planeamiento y gestión del territorio, sin la cual la normativa termina siendo un puro instrumento formal, incapaz de incidir sobre la ciudad que realmente se quiere" (Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires, 2001).

(Seminario La Universidad como Agente del Desarrollo Local, 2001).

A su vez el Estado sostiene la acción del capital y del mercado sobre el territorio. Ante la desocupación masiva, propone y ejecuta políticas sociales asistencialistas, compensatorias, que actúan como contención de las situaciones de desigualdad social que se producen.

Ahora bien ¿cuál es la demanda que se está configurando para este mercado?

La posibilidad de acceder al mercado del suelo y del espacio urbano es a través del financiamiento de la compra de esta mercancía. En esto hay dos grandes variables a considerar: la oferta de financiamiento pública y privada y, las condiciones que puede cumplir la demanda. (Ver un desarrollo más detallado de esos puntos en los anexos 1 y 2).

Respecto al financiamiento público: esto implica una oferta amplia que principalmente se ofrece para la construcción de viviendas (entrega de un producto terminado), mejoramiento de barrios (provisión de infraestructura) y regularización dominial.

El núcleo de población a quien, en general, se dirige esta oferta es población *NEI* (con necesidades básicas insatisfechas) y aquella que tiene ingresos de hasta 450 dólares.

Pero no se ofrece por medio de estos programas, excepto a través del Banco Hipotecario Nacio-

nal, un préstamo que permita acceder a la compra de un lote de terreno cuyo precio alcanza hasta 200 dólares/m², o de una casa que oscila alrededor de 900 dólares/m², que son las ofertas comunes en el mercado que estamos considerando.

Más bien, y en conjunto, este grupo de programas se dirigen a contener la creciente masa de desocupados y refuerzan la tarea de apoyo y promoción del Estado a las inversiones del capital privado.

La oferta de financiamiento privado hipotecario, proveída por la banca internacional (Rio, City, Galicia, etc.), es una oferta para empleados o autónomos que financia entre 75 y 100 % de la compra. Los plazos de devolución oscilan entre 10 y 20 años, con una tasa de interés anual de entre 11 y 13 %. El piso mínimo del ingreso a demostrara va de los \$ 1000 a \$ 1800 dólares y el monto de la cuota oscila entre el 35 y 40 % del ingreso mensual. Se debe demostrar además estabilidad en el empleo, certificar los ingresos y estado de la situación impositiva para los autónomos.

Bien ¿cuáles son las condiciones de la población y sus posibilidades de acceder al financiamiento indicado?

La población de la Región presentaba a mayo del 2001 una tasa total de desocupación muy elevada, del 18,7 % y en la zona GBA4, el área más desfavorecida, esta alcanzaba al 22,9 %.

CUADRO 8
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, EMPLEO Y DESEMPLEO EN
EL GRAN BUENOS AIRES (GBA)¹², 2001.

En porcentajes		Mayo 2001				
		GBA1	GBA2	GBA3	GBA4	Total
TA de 14 y más		59,4	58,4	55,9	60,2	58,4
Tasas de empleo		50,1	48,5	47,2	47,7	47,9
Tasa de desocupación		15,7	17	15,6	20,7	17,9
Categoría ocupacional	Asalariados	69,7	71,9	74,2	75,7	73,8
	No asalariados	30,3	28,1	25,8	24,3	26,2
	Asalariados sin jubilación	31,2	37,9	41,5	43,7	40,6

Fuente: INEC- INDEC.

¹² Los datos de la Encuesta Permanente de Hogares elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos para agregados menores al Conurbano Bonaerense se presentan agregados en cuatro zonas homogéneas: GBA1, 2, 3, y 4 que comprenden varios municipios cuya población comparte características socio-económicas similares.

CUADRO 9
PROMEDIO DEL INGRESO DE LOS OCUPADOS DEL GRAN BUENOS AIRES (GBA)
Y SUS ESPACIOS 2000

GBA y sus espacios	Mayo 2000	Mayo 2000 Porcentaje de hogares que habitan en cada GBA
GBA1	1008	7,9
GBA2	617	27,8
GBA3	531	28,7
GBA4	479	35,6
TOTAL	571	100

Fuente: EPH-INDEC.

El ingreso promedio de los ocupados variaba, por otra parte entre \$ 479 dólares en la zona más desfavorecida, donde se concentra la mayor cantidad de hogares de la Región, a \$ 1008 dólares en la zona GBA1.

La brecha existente entre la oferta y la demanda parece ser muy amplia, sobre todo entre aquellos sectores en los que se concentran las necesidades y la oferta. Necesidades que el capital financiero e inmobiliario deja en manos del Estado para su contención.

Lo que parece conformarse, entonces, es una oferta que se dirige a una demanda muy concentrada y que se ubica en barrios cerrados, countries, clubes de campo, ciudades pueblo, torres countries, etc. en lo que en este trabajo llamamos nuevos fraccionamientos.

Este hecho se complementa con las palabras de un consultor bancario: "...el 60 % de la oferta se localiza en el sector de ingresos que está entre los \$ 1500 y \$ 1200 - \$ 1000 dólares mensuales. En la franja de ingresos que va de \$ 1000 - \$ 900 dólares hacia abajo los bancos no dan financiamiento y las empresas constructoras tienen dificultades para hacerlo" (Patto, M; 1998).

Dentro del marco configurado por la acción de las medidas neoliberales instrumentadas en nuestro país, concretamente a través de la normativa sancionada, las acciones, las prácticas de los actores sociales, van generando las transformaciones y se van convirtiendo en los circuitos espacio temporales en los que nos movemos diariamente.

Estas transformaciones, ocurridas en distintos niveles y dimensiones, en sus múltiples y va-

riadas articulaciones, actúan también operativamente en la reorganización y reacomodamiento de los actores sociales en el proceso de reproducción de la sociedad, de acuerdo a la lógica que predomina en el conjunto. Pragmáticamente esto significa los lugares de cada actor y sector social ocupa, son de acuerdo a su participación en el sistema que se establece. Esto es, implica el reacomodamiento, la reorganización y la distribución del espacio entre los distintos sectores sociales.

La lógica predominante en el conjunto es la impuesta por las reglas que se establecen en nuestra sociedad actualmente al accionar el capital privado para su reproducción, particularmente del capital financiero e inmobiliario.

La situación, no casual, que venimos señalando en el mercado inmobiliario, ha propiciado una apropiación diferencial del espacio urbano por parte los diversos sectores sociales y ha generado situaciones heterogéneas y desiguales, en lo que se refiere a la calidad de vida de los habitantes de acuerdo a la zona a la que pertenecen.

Las transformaciones, las prácticas y acciones de los actores sociales y las inversiones provenientes de distintos sectores y niveles del ámbito financiero (fondos disponibles para realizar proyectos inmobiliarios de los propios emprendedores, inversiones de ahorradores nacionales, inversiones inducidas por acciones del Estado argentino, etc.), fueron construyendo un mercado, asentado sobre las prácticas de los actores que en él tomaban parte, cuyas inversiones sobre el territorio articuladas con el nuevo tipo de gestión de la ciudad, fueron re-

produciendo un espacio organizado alrededor de la obtención de beneficios. La distribución de estas inversiones indujeron la resignificación del territorio, de las áreas y de las actividades urbanas sobre las que se realizaron.

De este modo, aunque lentamente, el capital privado se fue convirtiendo en el principal organizador del proceso de reproducción social y de distribución del espacio. El Estado aparece aquí como facilitador o promotor de este proceso.

A continuación y para dar una idea aproximada de la magnitud aproximada del mercado sobre el que estamos tratando y que se está reproduciendo en la RMBA, se ha calculado el beneficio empresarial promedio sobre suelo urbano, considerando sólo los proyectos inmobiliarios llamados "barrios cerrados" (coun-

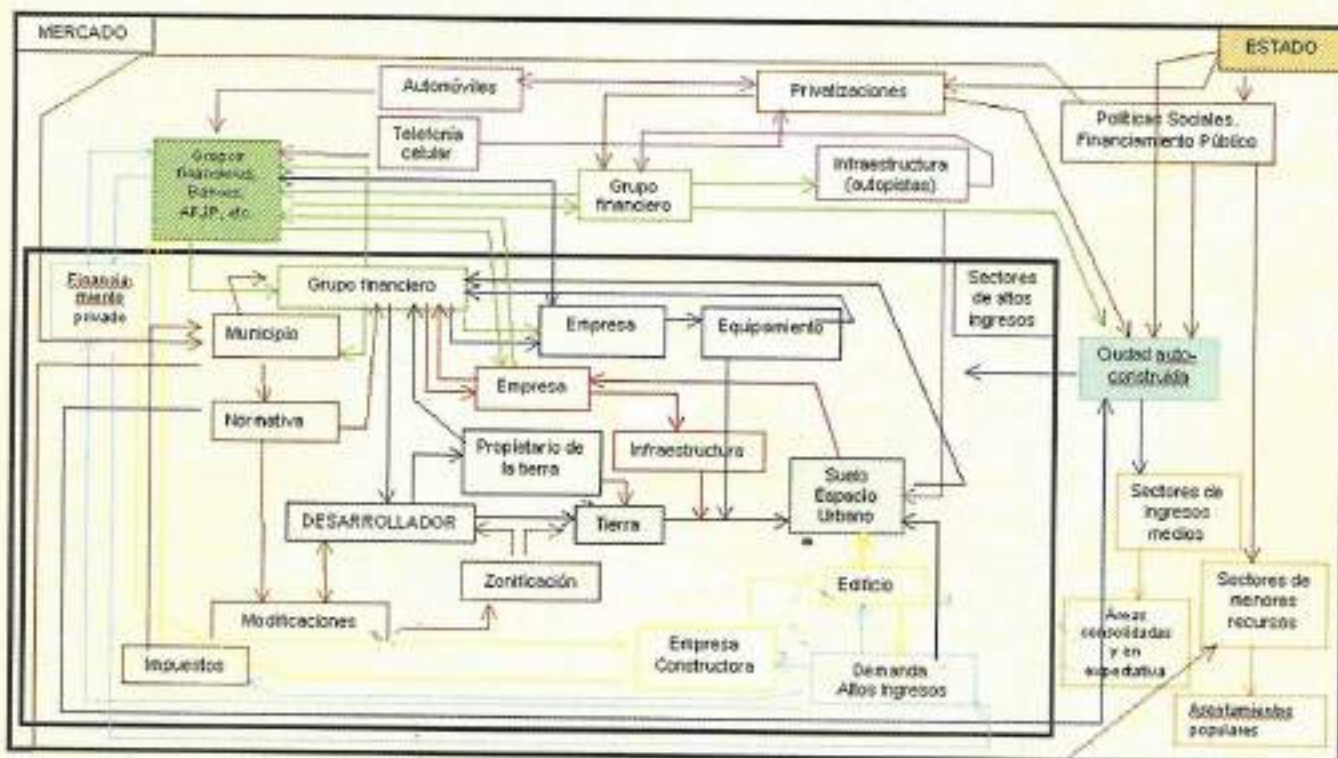
tries, clubes de campo y los grandes fraccionamientos) en 29 municipios de la RMBA.

Sobre una superficie de aproximadamente 19.000 Ha. o 190.000.000 m² de suelo urbano (AyDET, 2001), (La Nación, 2001), considerando un costo empresarial en suelo urbanizado de \$ 25 dólares/m² y un precio promedio de venta de \$ 116 dólares/m² (La Nación, 2001) para los municipios de la RMBA, se obtiene un beneficio empresarial promedio de \$ 91 dólares/m² y un beneficio bruto total promedio de \$ 17.300 millones de dólares para la RMBA. Cifra de la que habría que descontar el interés del dinero adelantado por el capital financiero y pagado por los emprendedores para llevar adelante estos proyectos inmobiliarios.

Estas son las relaciones que sustenta el espacio y que reproducen los actores sociales a través de sus prácticas (ver gráfico 1).

GRÁFICO 1

RELACIONES / ARTICULACIONES PREDOMINANTES QUE SOSTIENEN EL MERCADO INMOBILIARIO EN CINCO PARTIDOS DE LA RMBA
APROXIMACIÓN A LA CONFORMACIÓN DEL ESPACIO URBANO EN 2001



* Magnitud del mercado: U.S. \$17.000.000.00

Se entiende por altos ingresos a aquellos grupos que se encuentran en el grupo de ingresos a partir del 5º quintil (sistema). Ingresos medios: grupos compartidos entre el 2º y 4º quintil y sectores de menores recursos a los pertenecientes hasta el per. quintil inclusive.

Entonces ¿cuál es el espacio urbano que se conforma actualmente en el territorio por la acción de ese mercado?

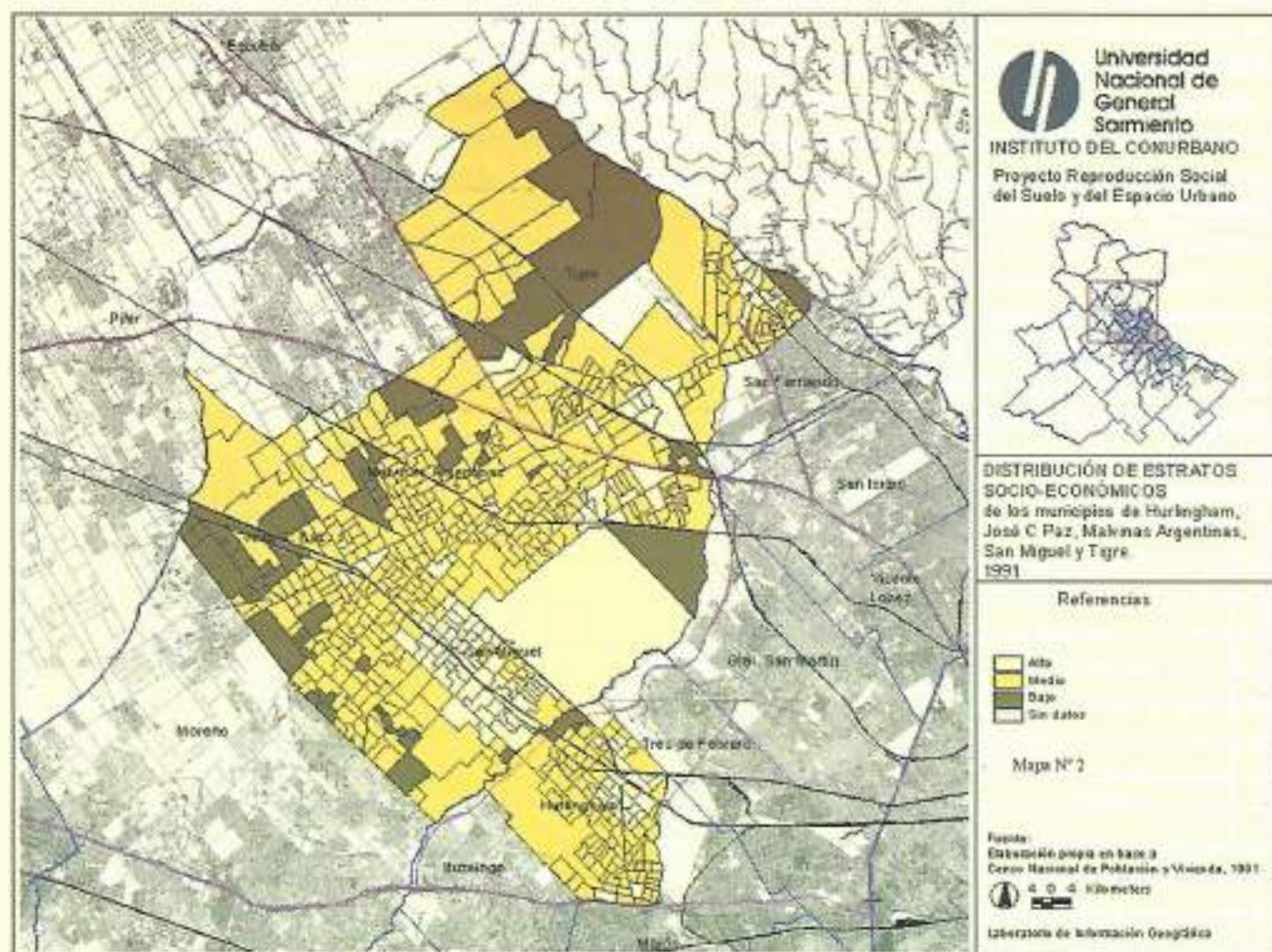
Dentro del contexto generado por las transformaciones que se están dando a distinto nivel en la RMBA, se fue reproduciendo el marco operativo para la obtención del beneficio del capital privado sobre el mercado de la tierra, el suelo y el espacio urbano en la Región y sobre los nuevos ejes de expansión que constituyen las autopistas.

Este modo de acción del capital privado en el territorio no es nuevo, es una profundización del utilizado por el capital inmobiliario en otro período de expansión de la Región (período de Substitución de Importaciones) (Lombardo, 1999). La diferencia reside en la dirección y predominancia

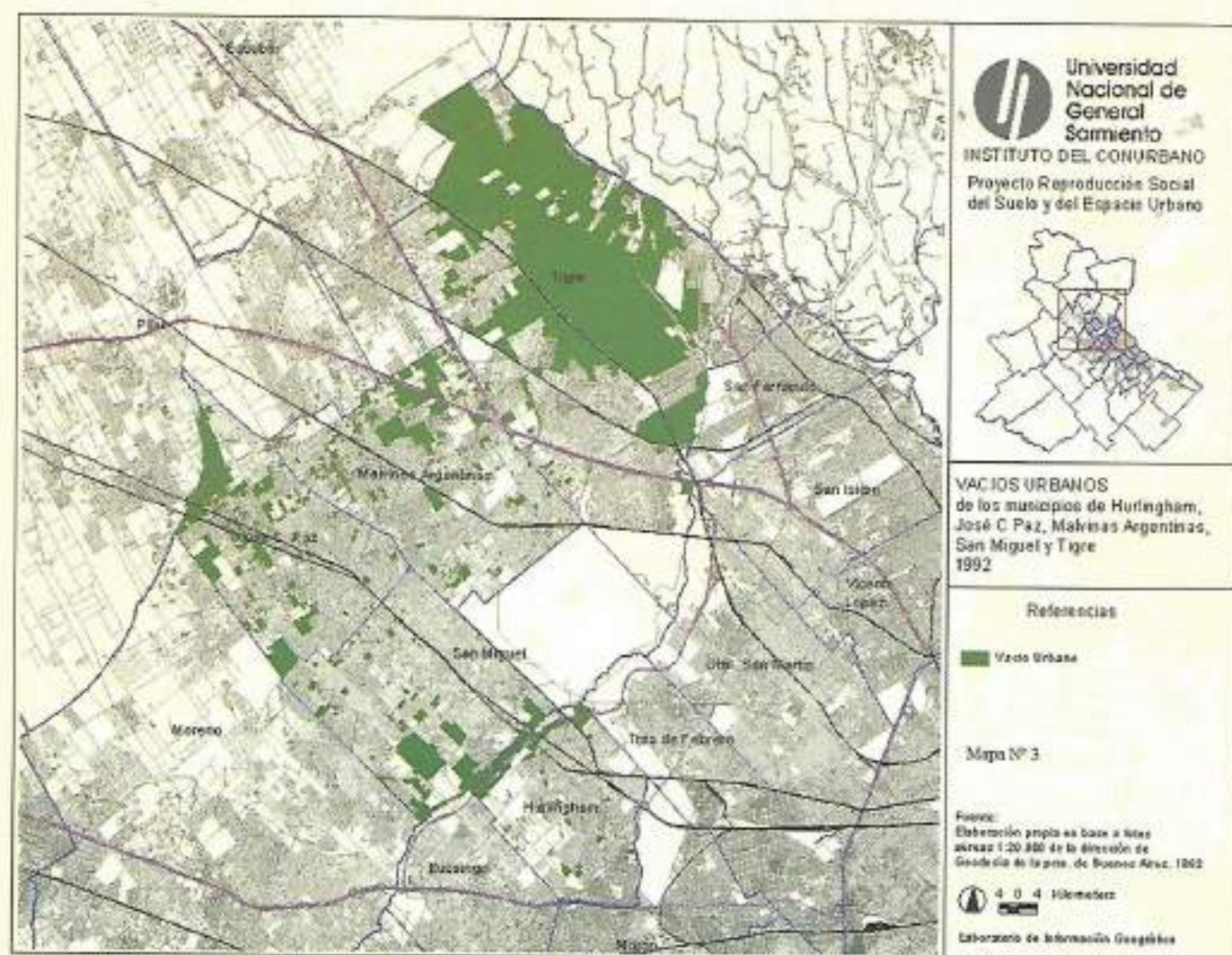
que impone al proceso de acumulación del período en cuestión, la fracción líder del capital y que se establece en todo el proceso de reproducción de la sociedad. En este sentido la incidencia e impronta en el territorio de las inversiones resultan diferentes a la de períodos anteriores.

La lógica de la obtención del beneficio sobre la inversión observada en el contexto señalado y realizada en la mercancía tierra, suelo y espacio urbano, dentro del mercado conformado, es sobre la que se organiza el mapa espacial que el sector privado está configurando en el territorio. Lógica que decide sobre la inclusión, exclusión o el estado de expectativa para las distintas zonas o áreas de los diferentes partidos de la RMBA en la que acciona el sector inmobiliario.

MAPA 2
DISTRIBUCIÓN DE ESTRATOS SOCIO-ECONÓMICOS 1991



MAPA 3 VACÍOS URBANOS, 1992



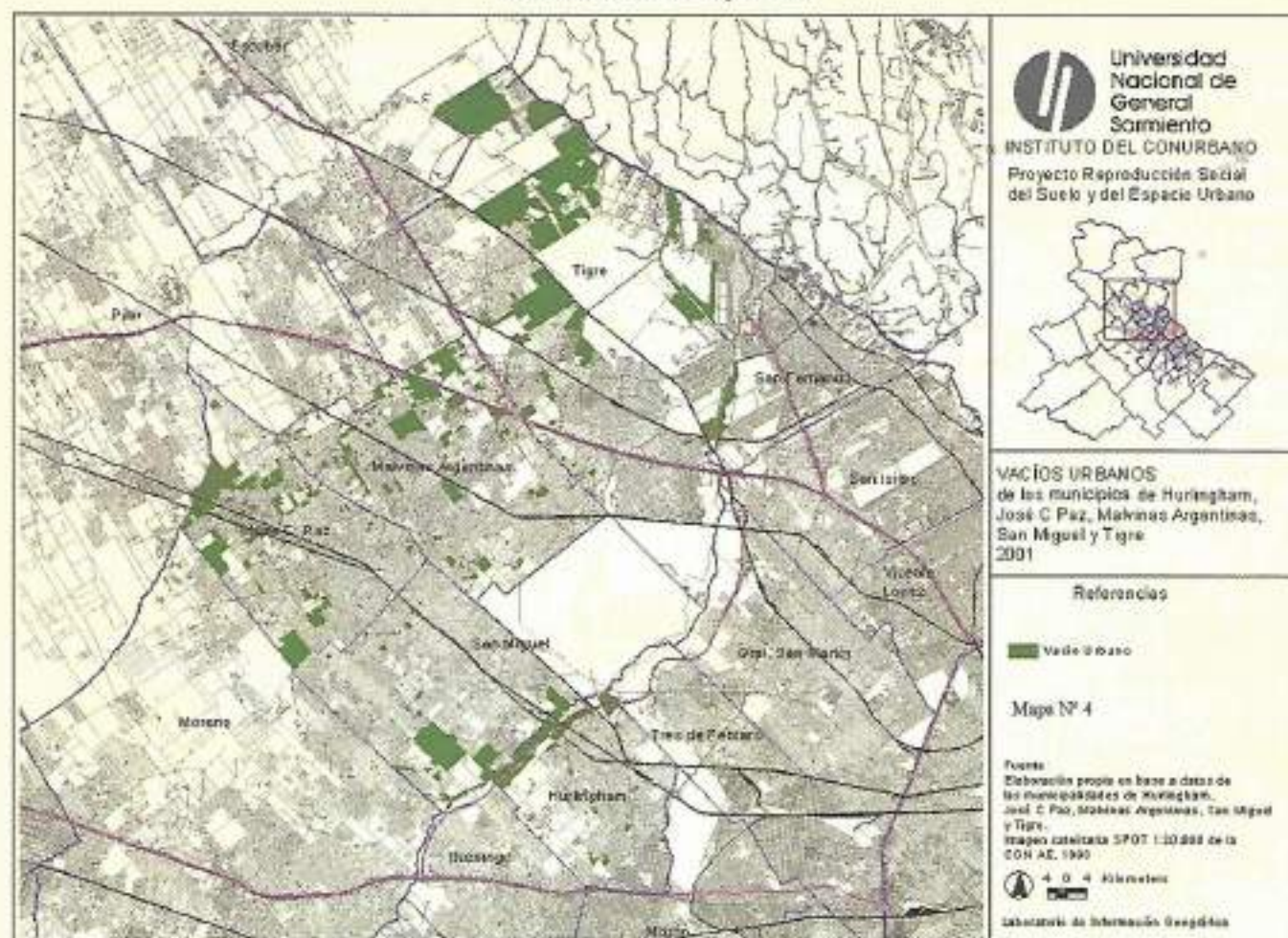
Las zonas que resultan excluidas o desvalorizadas son dejadas en manos del Estado por el capital privado, al no resultar su desarrollo "financiable" y "rentable".

El punto central aquí, en relación al suelo y al espacio urbano, es la puesta en valor ó en desvalorización ó en términos de expectativa, de distintas zonas urbanas para la obtención del beneficio. En este contexto hay una cuestión importante: la división funcional del espacio que precisa los lugares del espacio y, por tanto, especifica el mercado del suelo y del espacio urbano. Este indicador muestra la distribución deseada (zonificación municipal) y la real (zonificación existente sobre el territorio) de la renta

en el espacio urbano. A su vez, establece la relación entre las personas, el capital y el Estado mediado por el mercado y la normativa.

Esto va organizando sobre el territorio un mapa urbano de características variables en cuanto a precios de la tierra, del suelo y del espacio urbano. En este esquema las áreas valorizadas se distribuyen entre los sectores de mayores ingresos que pueden acceder a los altos precios de la mercancía urbana; las zonas de los sectores medios se muestran, en general, como áreas en expectativa de precio y las áreas ocupadas por los sectores de menores ingresos no son objeto de inversión y se deterioran cada vez más, aunque en estas áreas aparecen espacios en ex-

MAPA 4 VACÍOS URBANOS, 2001



pectativa de precio, en general por el bajo valor del suelo que permite realizar al emprendedor una compra "conveniente" y obtener muy buenos beneficios al cualificarla. (Ver mapas 5 y 6).

A su vez se especifican calidades urbanas con infraestructura y equipamientos de acuerdo al precio de las distintas zonas. La privatización de los servicios urbanos básicos (agua, desagües, electricidad, gas, etc.) realizada en la RMA profundiza y acentúa este proceso poniendo aún más en manos del capital privado la cualificación del espacio urbano. Operativamente los procesos de reproducción de los sectores sociales se hacen efectivos en estas áreas subdivididas por el capital privado.

Como consecuencia, se produce en la ciudad una división muy marcada de la fragmentación socio espacial que opera de modo muy

diverso en los distintos sectores sociales: conformando aislamiento en los niveles bajos, expectativa en los medios y segregación elitista en los altos (Catenazzi, Lombardo, Wagner, 2001).

El capital privado, a través de las prácticas y acciones de los sujetos sociales, se ha convertido en el principal organizador del proceso de reproducción social y de distribución del espacio urbano. El mecanismo de integración entre los procesos de reproducción y distribución del espacio se realiza a través del mercado. El Estado aparece aquí como facilitador o promotor de este proceso.

El fenómeno que señalamos se ejemplifica para los cinco municipios de referencia de este trabajo, en los planos adjuntos (ver mapas 2, 3, 4, 5 y 6).

En el mapa 2 podemos observar, como situación de partida, la distribución de los distintos estratos socio-económicos en el área de estudio en 1991.

Para dar una idea gráfica de la magnitud de las transformaciones en el territorio se han confeccionado dos mapas (3 y 4) con los vacíos urbanos (espacios no ocupados en el territorio por usos específicos, por ejemplo INTA, Campo de mayo, etc.) existentes en el territorio en 1992 y en el 2001. El espacio ocupado entre uno y otro período asciende a 5690 ha.

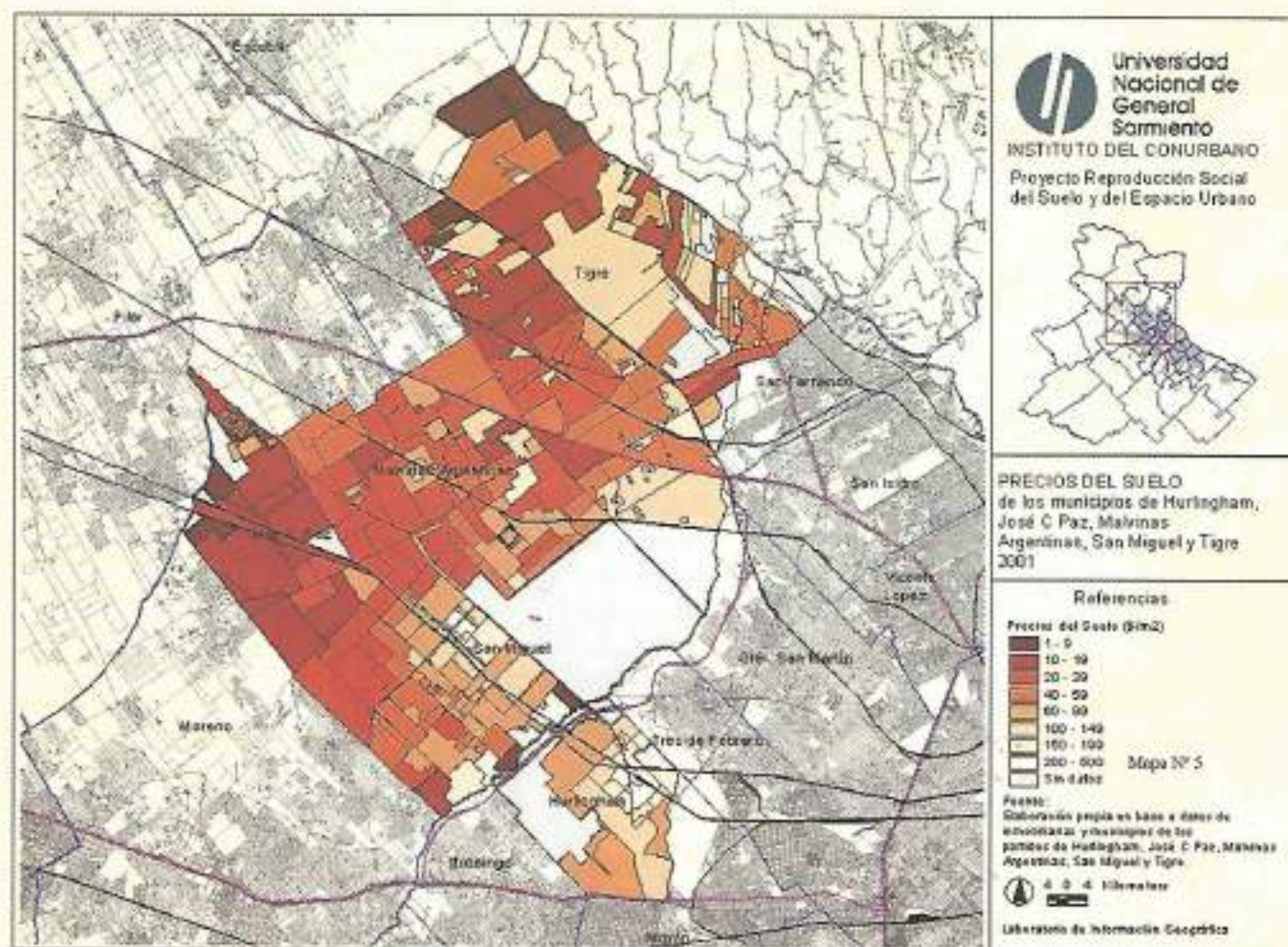
En los planos 5 y 6 puede observarse el nuevo mapa espacial del área por la acción del mercado que venimos describiendo. En el último de estos mapas se ha querido señalar, para marcar con claridad la situación que estamos describiendo, los proyectos inmobiliarios urbanos y los asentamientos populares.

En estos mapas podemos observar un territorio en transformación. Un núcleo relativamente consolidado y dos bordes en los que los

extremos de la pirámide social parecen ir concentrándose. Tanto en el núcleo consolidado como en los bordes hay áreas en expectativa de precio. Las áreas más consolidadas se encuentran en San Miguel y Hurlingham con núcleos de precios altos. Los sectores medios ocupan el centro del territorio analizado. Tanto los nuevos proyectos inmobiliarios como los asentamientos populares se encuentran dispersos en todo el territorio y en muchos casos colindan.

Los llamados nuevos proyectos inmobiliarios no aparecen en el municipio de Tigre como islas, sino como un conjunto más consolidado, principalmente por la relación que se establece allí entre el capital y el Estado municipal y que implica un modo de gestionar la ciudad. Los precios del suelo sirven de base a toda la organización socio-territorial.

MAPA 5
PRECIOS DEL SUELO, 2001



Se debe señalar, finalmente, la contradicción central que con respecto a la conformación del espacio urbano presenta el sistema de reproducción social que observamos, en el que la lógica, el poder y el impulso de la reproducción del capital financiero e inmobiliario predomina por sobre la organización, articulación cualificación y distribución de un espacio que debiese privilegiar el desarrollo de la vida equitativa e igualitariamente.

4. CONCLUSIÓN

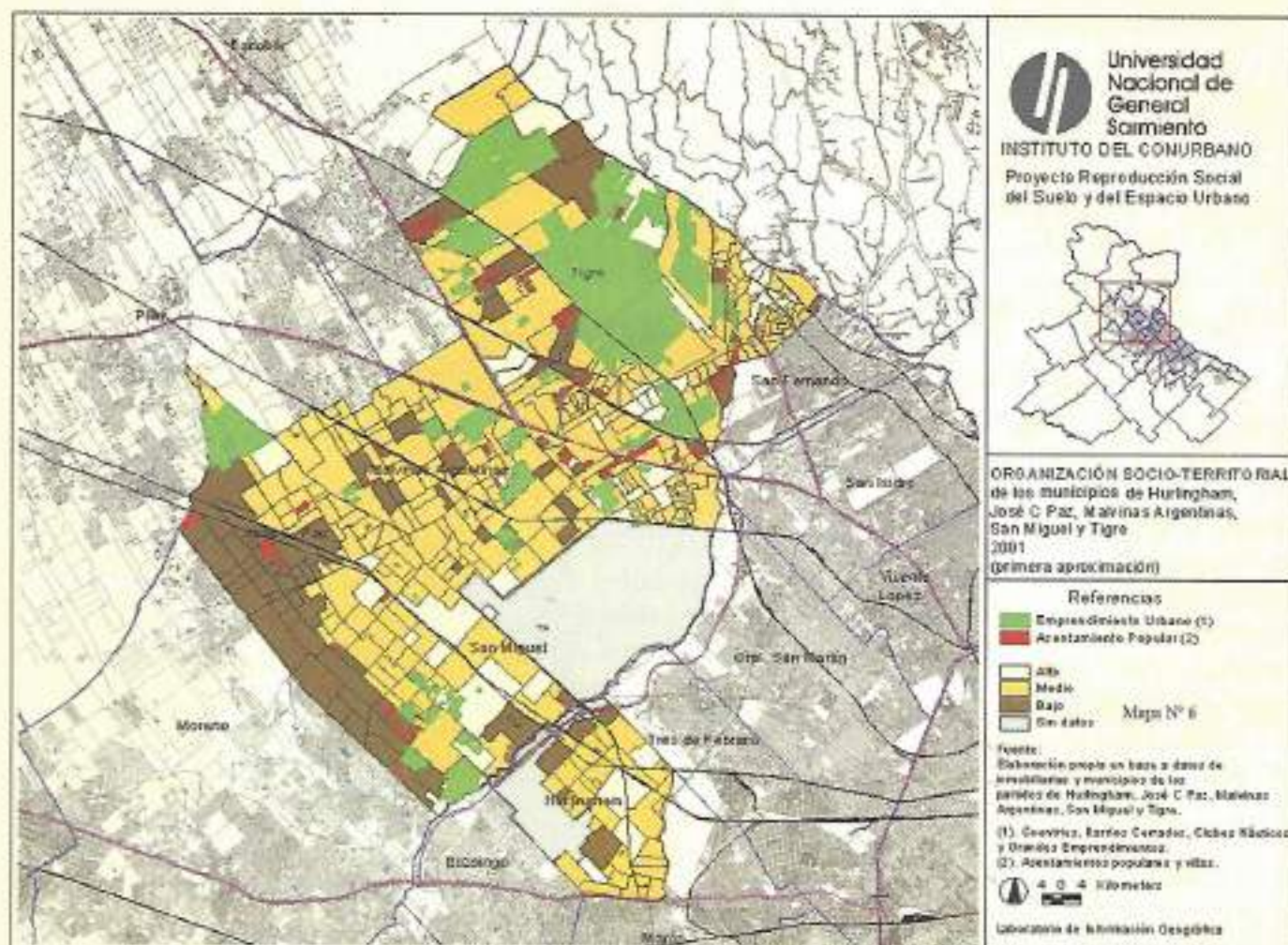
Para observar el proceso de conformación del espacio urbano en la RMA, el análisis presentado se sitúa en el siguiente punto de vista: el espacio es observado como una de las dimensiones

del proceso de reproducción social, y su conformación, como la espacialización de las relaciones sociales que en ese sistema se conforman.

Desde esta perspectiva es dable entonces, observar la acción de los procesos generales neoliberales, no ya sobre una sociedad y ciudad inocuas situadas en algún lugar del mundo, sino sobre un sistema de reproducción históricamente constituido, donde esos procesos generales comienzan a verse en acción a través de las estrategias de actores sociales concretos, y de la espacialización de sus procesos de reproducción.

En otros términos ¿qué sucede cuando estas redes financieras, comerciales, políticas y económicas internacionales se asientan sobre el

MAPA 6
ORGANIZACIÓN SOCIO-TERRITORIAL



sistema de reproducción social conformado históricamente en la ciudad en análisis?. En ese contexto es donde comienzan a darse las transformaciones y desde donde se ha intentado explicar la conformación del mercado, la acción del capital, el peso de los factores que actúan sobre la ciudad, etc. resaltando la acción de esos procesos sobre una estructura histórica precisa.

Desde este punto de vista las principales observaciones que surgen del análisis son:

El modo principal de conformación del espacio urbano - entendido como los movimientos de valor en el territorio y la apropiación de sus beneficios por parte del capital involucrado en los procesos inmobiliarios - se profundiza e inserta en otro contexto, adquiriendo otra dimensión.

A su vez, en ese nuevo contexto, y como parte de los mecanismos de conformación del espacio urbano, adquieren importancia dos fenómenos asociados, primero, la calificación del espacio urbano realizada ahora por la actividad privada y, segundo, la segregación espacial que presenta dimensiones inéditas.

La acción de los procesos socio económicos generales sobre la sociedad ha producido transformaciones en las variables que median o regulan la articulación entre espacio y sociedad (la normativa, las prácticas de los actores sociales, etc.) y en las relaciones sociales que los actores van conformando en su proceso de reproducción y que sustentan esa articulación. Es allí donde el mecanismo citado se resitúa y adquiere una nueva dimensión.

Las variaciones en el valor del suelo tienen que ver principalmente con la calificación de una mercancía, el territorio (dotación de infraestructuras, equipamientos y servicios); con el mantenimiento del espacio urbano existente y, con las transformaciones urbanas que ocasionan cambios de atributos.

Los mecanismos utilizados actualmente para tal fin, difieren de los utilizados hasta los ochenta en la RMA. La extensión urbana se asentaba en ese período en tres etapas principales, la extensión, la consolidación y la densificación urbana. Su resultado era la llamada ciudad autoconstruida (Garay; 1995). El creci-

miento urbano se basaba principalmente en los loteos populares a lo largo de los ejes principales de expansión de la metrópolis, la vías del ferrocarril. Esos loteos, significaban la subdivisión de suelo periférico y su venta, en largas y accesibles cuotas principalmente a sectores populares, por los propietarios del suelo y empresas inmobiliarias de importancia. Este suelo subdividido carecía en términos generales de la infraestructura y del equipamiento básico y se localizaba en el territorio de acuerdo a las relaciones de mercado, al carecerse de una normativa de suelo y zonificación precisa.

La infraestructura y el equipamiento se concretaban a lo largo del tiempo por la presión de los habitantes y la acción del Estado (construcción de calles, extensión de redes, construcción de escuelas, circulación de medios de transporte, etc.). Esta etapa es conocida como de consolidación urbana.

Con la infraestructura (aunque ésta no llegó a concretarse totalmente en muchos municipios como es el caso de las redes de desagües cloacales) y el transporte la zona se densificaba lentamente.

El mecanismo de valorización se realizaba principalmente por la provisión de infraestructura y equipamientos de todo nivel (por ejemplo, como rutas nacionales y calles de un barrio) que quedaba en su totalidad a cargo del Estado. La valorización de una fracción de terreno o un lote se realizaba principalmente por la proximidad, la existencia o llegada de infraestructura que él tenía a su cargo.

Estos mecanismos se reorganizan ahora, en el contexto de los procesos socio económicos neoliberales, principalmente a partir de:

- la sanción de la Ley de ordenamiento territorial en la Provincia de Buenos Aires (Ley 8912/77) que impide la división del suelo para su venta (loteos) sin la existencia de infraestructura;
- la decisión de privatizar la operación, el mantenimiento de las redes de infraestructura y la distribución del servicio. En otros términos, la calificación del territorio se privatiza, poniendo en relación en la ciudad, la acción del mercado con la decisión de calificación. Acción que en

periodos anteriores estaba a cargo del Estado y que ahora depende, por medio de los contratos de privatización establecidos, de actores con un importante poder de decisión en la gestión del servicio y cuyas determinaciones dependen de los beneficios a obtener. Esto a pesar que el Estado debe regular y controlar estos servicios;

- la nueva relación que se establece entre Estado municipal e inversores privados para desarrollar partes del territorio municipal (subdivisión, provisión de infraestructura, etc.) que implica la localización de proyectos inmobiliarios en lugares elegidos por el capital, y que implican, en general, una modificación de la zonificación establecida en la Ley señalada más arriba. Así el Estado municipal delega funciones de ordenamiento del territorio al capital privado, concretándose esto según los vaivenes del mercado. Estos desarrollos se realizan en zonas cercadas, controladas por el capital privado, donde se impone una división funcional del espacio acorde a la obtención del mayor beneficio y, donde los propietarios del suelo e inversores, no deben esperar la extensión de las redes de infraestructura para la valorización de su propiedad;
- la decisión del Estado de configurar un marco para las operaciones de mercado y la acción del capital privado en el territorio, que implican a su vez la creación de "áreas de oportunidad" para realizar negocios en las que el Estado realiza las

inversiones de importancia (generalmente de infraestructura) en la valorización del territorio;

- la disposición en el mercado de capitales, por la apertura de la economía, de fondos de importancia e inexistentes en periodos anteriores para realizar inversiones en proyectos inmobiliarios;
- la transformación de las empresas que coordinan esos proyectos para la obtención del mayor beneficio

El proceso de valorización no se realiza en forma homogénea en el territorio y conforma un espacio con distintas escalas de precios acorde a su calificación. La localización de las distintas zonas depende principalmente de la acción del capital en el mercado y de la relación entre capital y Estado municipal. Las zonas de menor valor relativo, donde habitan los sectores de menores recursos, quedan a cargo de éste último. Esto coincide con las transformaciones que experimenta la población en la dimensión socio económica (recategorización social) de acuerdo a su participación en el sistema de reproducción.

La acción al mismo tiempo de estos dos fenómenos provoca una redistribución del territorio entre los distintos sectores sociales.

Las operaciones inmobiliarias se concretan dentro del mercado de acuerdo a la lógica de la obtención del mayor beneficio, y dentro del marco que ahora imponen los procesos socio económicos neoliberales; se configura de este modo un espacio urbano cuya lógica de constitución difiere de la seguida en periodos anteriores.



BIBLIOGRAFÍA

- Aspiazu D. "Las privatizaciones en Argentina y la concentración del poder económico". conferencia presentada en *Seminario Internacional, Las Grandes Regiones Metropolitanas del Mercosur y México entre la competitividad y la complementariedad*. Mimeo. IGO; UNGS, Buenos Aires, 2000.
- A y DET. "Localización y características de la residencia del alto y medio standard en 10 ciudades argentinas" Mimeo. Buenos Aires, 2001.
- Borja J. y Castells M. *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Santillana, Taurus, Madrid, 1997.
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. México: Laia, México, 1995.
- Catenazzi, A. Lombardo, J. y Wagner, R. "Notas sobre la nueva cuestión urbana". Tomadas del *Seminario Megaciudades*. Mimeo. Instituto del Conurbano, UNGS, Buenos Aires, 2001.
- Ciccolella, P. "Globalización y dualización en la RMBA. Grandes inversiones y reestructuración socio territorial en los años noventa", en *Eure* n° 76. Santiago de Chile, 1999.
- Coraggio, J.L. "Conferencia" impartida en el *Seminario: La Universidad como agente del desarrollo local*. Mimeo. Buenos Aires, 2001.
- Coraggio, J. L. *Política social y economía del trabajo*. UNGS y Miño y Dávila, Buenos Aires, 1999.
- Coraggio, J. L. "Sobre la espacialidad social y el concepto de región" en Coraggio, J. L., Sabaté A., Federico, Colman, O. *La cuestión regional en América Latina*. Quito, 1989. pp.45 y s.
- "Countries" en *Diario Clarín*. Buenos Aires, 2000.
- "Countries" en *Diario Clarín*. Buenos Aires, noviembre, 2001
- "Countries" en *Diario La Nación*. Buenos Aires, marzo, 2001
- Decreto Ley 8912 / 77*. Mimeo. Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, 2001.
- De Mattos, C. "Reestructuración, globalización, nuevo poder económico y territorio en Chile en los '90" en De Mattos, HERNANDEZ, BORRERO. *Globalización y territorio*. IFE, México 1996. pp 42 y s.
- De Mattos, C. "Avances de la globalización y nueva dinámica metropolitana" en *Eure* n° 65. Santiago de Chile, 1996.
- De Oliveira, O., Sales, V. "Reproducción social, población y fuerza de trabajo" tomado de la *III Reunión nacional sobre investigación demográfica*. Mimeo. México, 1986.
- Estadísticas Bonaerenses*. Dirección Provincial de Estadística, La Plata, 1990-1998.
- Fidel C. *La producción de ciudades con fronteras internas. El caso de la Argentina en los '90*. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, 1998.
- Garay A. et alli. *El Conurbano Bonaerense*. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, 1995.
- Garay, A. "Conferencia" impartida en el *Seminario: Desarrollo urbano y mercado inmobiliario*. UNGS, Buenos Aires, 1998.
- García Canclini, N. "La sociología de la cultura de Pierre Bourdieu" en Bourdieu P y Passeron, J. C. *La reproducción*. Laia, México 1995.
- García Canclini, N. *Culturas híbridas*. Grijalbo, Buenos Aires, 1990.
- Gutiérrez, A. "Transporte público y producción del espacio urbano: El caso de la RMBA" en *Seminario el Milenio y lo urbano*. CEUR, IGO, Instituto Gino Germani, Buenos Aires, 1999.
- Harvey, D. "Globalización y urbanización" en: *Graphikos* No. 8. Buenos Aires, 1997. P. 13-20.
- Hintze, S. *Estrategias alimentarias de sobrevivencia*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1989.
- IRSA. "Conferencia" impartida en el *Seminario: Desarrollo urbano y mercado inmobiliario*. UNGS, Buenos Aires, 1998.
- Jaramillo, S. *El precio del suelo y la naturaleza de sus componentes*. Sociedad Interamericana de Planificación, México, 1989.
- Lombardo, J. D. *Pensamiento urbanístico y desarrollo urbano en la RMBA*. UNGS, Buenos Aires, 1999.
- Lombardo, J. D. *La cuestión urbana en los '90*. Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, 2000a.
- Lombardo, J. D. "Transformaciones socio económicas, procesos de globalización, ciudad y procesos de reproducción social en la Región Metropolitana de Buenos Aires". Mimeo. UNGS, Buenos Aires, 2000b.
- Margulis, M. *Cultura y reproducción social en México*. El Colegio de México, México, 1986.
- Marx, C. *El capital*. Tomo I, Libro I, pp. 476-499, Tomo II, Libro II, pp.27-77. Fondo de Cultura Económica, México, 1994.
- Patto, M. "Conferencia" impartida en el *Seminario: Desarrollo urbano y mercado inmobiliario*. UNGS, Buenos Aires, 1998.
- Sabaté, Federico A. "Los ejes centrales de las áreas temáticas para abordar la cuestión urbana en la RMBA. Resumiendo transformaciones desde la economía y algunas consecuencias ya conocidas". Mimeo. UNGS, Buenos Aires, 1999.
- Sabaté, Federico A. "Economía y sociedad de la RMBA en el contexto de la reestructuración de los '90". Mimeo. UNGS, Buenos Aires, 2001.
- Topalov, Ch. *La urbanización capitalista*. Edicol, México, 1979.

ANEXO I

EL ACCESO AL MERCADO DEL SUELO Y EL ESPACIO URBANO

Hay, desde nuestro punto de vista y en lo que a este tema respecta, algunas cuestiones centrales a tener en cuenta. Una de ellas son las características de la población demandante, que ya hemos considerado en el anexo 1 y la segunda que trataremos aquí es: el financiamiento existente para el acceso al mercado del suelo y la vivienda.

La problemática a la que alude este tema, se sitúa no sólo en el nivel financiero sino que incluye otros aspectos como: ocupación de la población, distribución del ingreso entre esa población, nivel de ingresos, acción del Estado en el área de problemas considerados, acceso al suelo, la infraestructura y los servicios, distribución de esa población en el territorio, costos y precios de la vivienda, tecnología empleada para su fabricación, etc., aspectos que han sufrido en la región transformaciones de importancia por la acción de los procesos neoliberales actuales.

El punto que vamos a considerar principalmente es el financiamiento público y privado para el acceso a los bienes que se incluyen en el mercado que estamos tratando.

EL FINANCIAMIENTO PÚBLICO EN LOS NOVENTA:

La acción del Estado argentino en este tema se organiza en este período, alrededor de los siguientes núcleos operativos: vivienda, regularización del dominio de inmuebles, mejoramiento de barrios (infraestructura, etc.) y la concesión de micro créditos destinados a mejorar o ampliar la vivienda y agregarle instalaciones. Estas líneas operativas se orientan no sólo a través de los organismos nacionales de vivienda sino también a través de la Secretaría

de Desarrollo Social y la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

Se reseñarán aquí los principales instrumentos públicos con acción en la RMBA y la Provincia de Buenos Aires¹³.

Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI): sancionado por ley en 1972 y puesto en marcha en 1977, es un fondo que se constituyó primeramente a través de cargas laborales, de aportes provisionales y de la recuperación de los créditos otorgados y se dirigió al financiamiento de la vivienda por medio de subsidios. En una segunda instancia (en los noventa) este fondo pasa a ser conformado sólo por un impuesto sobre los combustibles líquidos y el gas natural. En 1995 el recurso FONAVI forma parte del Sistema Federal de la Vivienda. Los fondos pueden destinarse al financiamiento de viviendas y sólo el 20 % de ellos a obras de urbanización, infraestructura y equipamientos comunitarios.

Los sectores beneficiarios fueron familias de bajos recursos que no alcanzaban a cubrir el costo de amortización de una vivienda mínima con el menor de los intereses que fijaba el Banco Hipotecario Nacional (BHN) en un plazo de 30 años. El monto del financiamiento cubría el 90 % del costo de cada unidad de vivienda. El modo de operar fue la entrega de un producto terminado a los beneficiarios (vivienda) y su financiamiento en cuotas, con el objetivo que lo adquiriesen en propiedad. No se trataba de viviendas individuales sino agrupadas en conjuntos, con infraestructura y equipamiento, ubicados en términos generales en zonas periféricas urbanas. En esta operatoria participan diversos niveles del estado como el nacional, el provincial y el municipal.

Los requisitos para la obtención del financiamiento, en distintas operatorias provinciales del Fondo (Financiamiento total, Con aporte del destinatario, etc.), eran ingresos mínimos de entre 260 y 470 dólares, con plazos de amortización no menores a las 240 cuotas.

Programa Arraigo: es un instrumento para regularizar el dominio en tierras fiscales de in-

¹³ Este escrito fue elaborado en base al trabajo Catenazzi A., Di Virgilio, M.; 2001: *Ingreso ciudadano y condiciones urbanas*; Buenos Aires; Mimeo.

CUADRO 10
INVERSIONES DEL FONAVI EN VIVIENDA EN EL PAÍS 1990-2000
EN MILES DE DÓLARES

Año	Inversiones
1990	751 530.74
1991	837 264.59
1992	622 284.29
1993	797 522.89
1994	900 123.70
1995	741 259.27
1996	976 465.81
1997	894 947.46
1998	896 683.44
1999	718 708.44
2000	874 773.68

Fuente: Carenazzi, A; Di Virgilio, M: Ingreso ciudadano y condiciones de vida; 2001.

De esta inversión en 1990 y en 1999 el 12,72 % y el 14,54 % sobre el total respectivamente fueron destinados a la Provincia de Buenos Aires.

muebles a través de organizaciones sociales. Una vez realizada la subdivisión y la urbanización por la organización social intermediaria, se transfieren las tierras a las distintas familias.

En la Provincia de Buenos Aires (Avellaneda, Bahía Blanca, Florencio Varela, General Sarmiento, La Matanza, Lanus, Pilar del Este, Quilmes, San Isidro, San Fernando, San Martín, Tres de Febrero, Tigre, General Pueyrredon, La Plata, Ensenada, Esteban Echeverría, Lomas de Zamora, Morón) a partir de 1995 fueron beneficiarios de este programa 290.000 personas. En las operaciones realizadas en el marco de este programa el precio promedio del inmueble regularizado alcanzó los 2 dólares/m². Los plazos de amortización fueron entre 5 y 10 años con un interés del 9 % anual.

Ley 24 146/92: regula la transferencia de edificios a los municipios, su venta a entidades intermedias sin fines de lucro y la venta a los ocupantes de los inmuebles cuando sean personas de bajos recursos y no posean vivienda. Esta Ley no ha sido aún instrumentada de modo que puedan desarrollarse procedimientos para su utilización concreta.

Régimen de regularización de inmuebles urbanos: desde 1994 existe este instrumen-

to que permite regularizar el dominio de tierra privada (loteada y vendida legalmente) y de viviendas. Su objetivo es establecer un régimen para regularizar el dominio a favor de ocupantes de inmuebles urbanos que tengan como destino la casa habitación permanente. El proceso de regularización se financia a través de una contribución del beneficiario que asciende al 1 % del valor fiscal del inmueble en cuestión.

Ley de regularización dominial 24.374 (con acción en la Provincia de Buenos Aires): su objeto es promover la regularización del dominio en grandes loteos en los que no se haya concretado el traspaso.

Programa de regularización dominial, financiera y escrituraria: este programa, en vigencia a partir de 1995, que refuerza las acciones establecidas en la Ley 24 374 se dirige a regularizar la situación de dominio de inmuebles y lotes con boletos de compraventa. Parte de la población beneficiaria de este programa fue la población que habita en los barrios construidos por el Instituto de la Vivienda de la Provincia de Buenos Aires.

Las "leyes caso por caso": estas leyes involucran a un conjunto de normativas que se dirigen a regularizar las situaciones de dominio de

inmuebles, basadas en la expropiación y/ o transferencia a ocupantes de hecho. Situación que afecta actualmente a gran número de familias del Conurbano Bonaerense. Los beneficiarios incluidos en estos casos y que forman parte de una lista de ocupantes de inmuebles de hecho, pagan una cuota mensual por sus terrenos. Estos terrenos tienen un precio que oscila entre los 1000 y los 2000 dólares.

Programa 17 de mejoramiento habitacional e infraestructura social básica: su objeto es, desde su creación en 1995, el mejoramiento de las condiciones de la vivienda, la infraestructura y el acceso a la tierra de los hogares NBI, vale decir de población con niveles de ingreso no suficientes para el acceso a las operativas del FONAVI. La acción dentro de este programa se lleva a cabo con aportes del Estado nacional y de otros actores involucrados como provincia, municipios y organismos no gubernamentales.

Programa de mejoramiento de barrios (PROMEBA): este programa creado en 1997 se dirige a sectores de población NBI que habitan en centros urbanos de más de 20.000 habitantes y su objetivo es atender la regularización del dominio de inmuebles, proveer servicios de infraestructura, facilitar la realización de conexiones sanitarias domici-

liarias y la relocalización de población localizada en asentamientos populares con situaciones críticas.

Programa para la provisión de agua potable, ayuda social y saneamiento básico: Este programa se dirige a comunidades rurales o a núcleos urbanos periféricos en situación de carencia y su objetivo es brindar asistencia financiera y técnica para la ejecución de las obras y la provisión de servicios de agua potable y desagües cloacales.

Emergencia habitacional: Sus destinatarios son las familias NBI propietarias de un lote y con ingresos inferiores a la línea de pobreza en situación de emergencia habitacional. A través de este programa se adjudican materiales para construir, reparar o ampliar viviendas. Los beneficiarios deben aportar la mano de obra para la construcción.

Fondo de reparación histórica del Conurbano: programa de asistencia en el Conurbano Bonaerense que funcionó hasta el año 2000 y cuyo objetivo era la construcción o mejora de viviendas en villas de emergencia y asentamientos populares con situación de dominio clara. A través de esta fuente se realizaron durante el período de su existencia, inversiones en infraestructura (desagües cloacales, agua potable y saneamiento, alumbrado público, etc.) y equipamiento social urbano (escue-

CUADRO 11
INVERSIÓN REALIZADA POR EL ESTADO NACIONAL EN PROGRAMAS URBANOS.
1990 - 1999. EN PORCENTAJES

Programa	Inversión realizada entre 1990 y 1999 %
Fondo nacional de la vivienda (FONAVI)	95,1
Programa Mejoramiento habitacional e infraestructura social básica	1,1
Programa de rehabilitación de zonas inundadas y otras emergencias climáticas	1,5
Programa de mejoramiento de barrios	2,0
Otros	0,3
Total	100

Fuente: Catenazzi, A.; Di Virgilio, M.: Ingreso ciudadano y condiciones urbanas; Buenos Aires 2001.

las primarias y técnicas, hospitales, centros de salud, etc.) por un monto anual aproximado de entre 300.000.000 y 400.000.000 de dólares (Arcuri, A.; 1999)*.

Microcréditos: Las acciones de mejoramiento de barrios y asentamientos se complementan en algunos casos con microfinanciamientos. Estos microfinanciamientos se destinan al mejoramiento de la vivienda, provisión de infraestructura y ampliación de la vivienda y deben complementarse con la participación activa de los beneficiarios. Los beneficiarios son sectores de ingresos informales que viven en barrios y asentamientos periféricos de las grandes ciudades (población NBI que no alcanza las exigencias de programas como el FONAVI), que son propietarios de una vivienda de uso propio y que presenta alguna de la siguientes características: que no tenga servicio de electricidad, que carezca de baño instalado y de provisión de agua en la vivienda y que no tenga el número de habitaciones y/o superficie adecuada para el grupo familiar de referencia. Estas ayudas financieras se otorgan a través de UNGS y se generan en fondos públicos. La amortización del crédito no puede ser superior al 20 % de los ingresos familiares. Hasta la fecha fueron otorgados 1530 créditos con un monto de aproximadamente 2.200.000 dólares.

De esta inversión el Ministerio de Infraestructura y Vivienda concentró el 96 % mientras que el restante 4 % fue ejecutado a través del Ministerio de Desarrollo Social.

EL FINANCIAMIENTO PRIVADO ACTUAL

La oferta de financiamiento de este tipo existente en el mercado para acceder a la compra, ampliación o refacción de una vivienda es muy concentrada. Se estima que sólo el 5 % de las propiedades están hipotecadas de manera privada (Sabaté; 2000)**.

En este tipo de financiamiento aparecen un grupo de bancos privados no nacionales (en cuanto al origen de sus capitales) como el Río; el City; el Galicia; el banco de Quilmes; el de Crédito Argentino; la BNL; el Boston; etc.

La oferta existente para empleados o autónomos financia entre el 75 y el 100 % de la compra según se trate de unidades nuevas o usadas y hasta el 50 % para la refacción.

Los plazos de devolución del préstamo hipotecario oscilan entre 120 y 240 meses, con una tasa de interés anual de entre 11% y 13%. El monto de la cuota mensual oscila entre el 35% y el 40% del ingreso mensual demostrado del solicitante. El piso mínimo de ingreso varía entre los 1000 y los 1800 dólares según el banco y el tipo de empleo (dependiente o autónomo respectivamente). Se puede certificar el ingreso familiar. Se deben cumplir además y según el tipo de empleo diversos requisitos; para los trabajadores dependientes: demostrar los ingresos declarados para la solicitud del crédito, continuidad laboral mínima de un año, comprobante de aportes jubilatorios; y, para aquellos que poseen un empleo autónomo: certificación de ingresos; título o matrícula profesional, constancia de situación impositiva, declaración de réditos y constancia de aportes profesionales. (Sabaté; 2000) (Banco Galicia; 2001 y Banco Itaú; 2001)***.

* Arcuri, A.; 1999: El Conurbano Bonaerense; La Plata; Provincia de Buenos Aires.

** Sabaté, Federico A.; 2000: Problemas vinculados al financiamiento de la vivienda; Buenos Aires; UNGS; Mimeo.

*** Banco Galicia; 2001: Folleto con condiciones para solicitar financiación con garantía hipotecaria. Buenos Aires.

Banco Itaú; 2001: Folleto con condiciones para solicitar financiación con garantía hipotecaria. Buenos Aires.

Editorial

Por una economía crítica

LETICIA CAMPOS ARAGÓN

Artículos

La distribución de los bienes en México

JORGE N. VALERO GIL

Nuevo estado, nuevos territorios. Una aproximación a las nuevas tendencias en la construcción del territorio metropolitano de Buenos Aires

GABRIEL LOSANO

La subcontratación de las grandes empresas de la confección en la zona metropolitana de la Ciudad de México

CONCEPCIÓN ALVARADO ROSAS

ANTONIO VIEYRA MEDRANO

La industria cárnica y láctea en México

VÍCTOR H. PALACIOS MUÑOZ

Coyuntura y debate

El fin de la globalización

KOSTAS VERGOPOULOS

Estados Unidos y la mundialización: del debilitamiento del poderío nacional al surgimiento de un nuevo desafío estadounidense

MARTINE AZUELOS

Reseñas de libros y revistas

XX Rudi Dornbusch, *Keys to Prosperity. Free Markets, Sound Money, and bit of Luck*, The MIT Press 2000, Londres

GERARDO REYES GUZMÁN

Normas para la recepción de originales

Guidelines for Submitting Originals

Problemas del desarrollo, revista de excelencia, forma parte del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Conacyt y de la base de datos de economía más importante a nivel mundial: *EconLit*, producida por la American Economic Association, con empleo del sistema de clasificación del Journal of Economic Literature (JEL); entre otros bancos de datos del extranjero disponibles en internet como los siguientes: *LAUD* de la Universidad de Nuevo México; *LANIC-ARI* de la Universidad de Texas en Austin; *HLAS* de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos; *International Bibliography of Social Sciences*, de la London School of Economics; *Banco Bibliográfico Latinoamericano y de el Caribe* de la UNESCO. A nivel nacional, además del Índice del Conacyt, pertenece a los siguientes bancos de datos también disponibles en internet: *Alfa*, del IIEC, UNAM; *Génesis Latinoamericana en Ciencias Sociales y Humanidades (Génesis)* de la DGB, UNAM; *Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRENIE)*, del CESU, UNAM; *Catálogo Comentado de revistas Mexicanas sobre Educación Superior e Investigación Educativa (Camei)*, editado en CD Rom, elaborado por el CESU de la UNAM; en el *EJOURNAL*, sitio coordinado y editado por la Dirección General de Servicios de Computo Académico (DGSCA) de la UNAM, aparece Problemas del Desarrollo en texto completo a partir del número 121 (abril-junio 2000); así como de la *Hemeroteca Virtual Universitaria*, producto de la Gran Biblioteca Metropolitana del Consejo Regional de la Zona Metropolitana de la ANUTES.

Ventas en librerías de la UNAM. Suscripciones y Ventas: Depto. de Ventas del IIEC, Torre II de Humanidades, 1er. piso, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F. MEXICO o al A.P. 20-721, 01000, México, D.F. MEXICO. Tel.: (52-55) 5623-0080, Fax: (52-55) 5623-0124. Correo electrónico: ventas@servidor.unam.mx. Colaboraciones: Departamento de la Revista: Torre II de Humanidades, 5to. piso, Cubículo 515, Tels.: (52-55) 5623-0105, 5623-0074, Tel/Fax: (52-55) 5623-00-97, con Atención de la Dirección: Dra. Esther Iglesias Lelaga. Correo electrónico: resprode@servidor.unam.mx. Consultar la página <http://www.iiec.unam.mx/problemas_del_desarrollo.htm>



Licenciado en Sociología, por la UNAM; maestro en Economía por la misma institución, se doctoró en Ciencias Económicas en la Universidad de Roma, Italia. Actualmente es profesor de tiempo completo de la Facultad de Economía de la UNAM, además de impartir cursos de especialización y posgrado en diversas universidades. Investigador Nacional del INI y evaluador acreditado del CONACYT. En su trayectoria como investigador ha participado en grupos de análisis de la Industria Textil y del Vestido para la Oficina de Negociación del TLC (1990). En el 2000 publicó el libro *Foros de Organización e Innovación Tecnológica en las Pequeñas Empresas*. Es miembro de comités editoriales en revistas universitarias y colaborado en los diarios *El Financiero*, *Excelsior* y la agencia Notimex. Correo electrónico: alejandro.montoya@correo.unam.mx

SISTEMA LOCAL Y MERCADO GLOBAL^{*1}

DR. GIACOMO BECATTINI

DR. ENZO RULLANI

(Universidad de Florencia y Universidad de Venecia)

TRADUCTOR: DR. ALEJANDRO JORGE MONTAÑA MENDOZA

1. PREMISA

1.1. La dimensión territorial se ha afirmado progresivamente en los últimos años como una de las claves mediante las cuales se analiza la complejidad industrial, esto es, la variedad y la variabilidad de los modos en que la producción se organiza y funciona en diversos contextos: nacional, sectorial, empresarial y local. Para proponer este enfoque, que reclama la atención del economista, han sido decisivas tanto las experiencias del «capitalismo japonés» como de las pequeñas empresas italianas concentradas en los distritos industriales.² Pero también han sido importantes los debates iniciados en los Estados Unidos acerca de la crisis del fordismo y de los «nuevos espacios industriales», junto a los desarrollos teóricos franceses que se conocen bajo la denominación de *économie de la régulation*.³

Así, por diversas vías la reflexión económica, o más bien socioeconómica, ha comenzado a medirse en la variedad de los contextos socioculturales en los que tiene lugar la producción. La importancia de los contextos y de su especificidad ha venido creciendo en la medida en que las soluciones fordistas han perdido vigor y que en el pasado habían decretado el éxito a escala mundial de unos cuantos estándares tecnológicos y organizativos.⁴ Hoy la situación ha cambiado, tanto en el plano teórico como en el práctico. La problemática de la variedad y de la variabilidad sociocultural comienza a entrar en el ámbito del discurso propio del economista, a través, por ejemplo, de una refinada teoría de las ven-

This work, written by academics interested in local development, stress the importance of territory as a major factor to understand, how the industrial activity and its reproduction is organized nowadays. In this way, it is remarkable the interaction of cultural and economical factors, in the basis of successful productive clusters of enterprises, like the italian industrial districts.

Thus, concepts like competitive advantages became important, but in local environments, pushing up the macroeconomic point of view in a second place, in order to understand the factors behind the actual industrial complexity. The paper stress the advantages that local environment offers to create successful industrial projects, specially factors as local history, values system and institutions.

Another interesting factor pointed in the work is the relationship between national and local competitive advantages generation and time, specially how local factors can be a change agent through this last one.

Key words: local development, clusters, industrial district, technological change, local competitive advantages.

tajas competitivas, la cual utiliza precisamente la diversidad y la diversificación de los contextos nacionales y empresariales para explicar cómo es que una misma solución tecnológica y/u organizativa funciona de distinta manera en la empresa A que en la empresa B, en el país X que en el país Y.⁵

1.2. El estudio de las ventajas competitivas ha dirigido la atención del economista hacia la variedad y significado de los contextos en los que se desenvuelve la producción; sin embargo, lo ha hecho de modo parcial y, en ciertos aspectos, de manera distorsionada. En efecto, se ha hecho referencia sobretudo a la diferencia entre sistemas nacionales, a nivel macro (acerca de los cuales existía ya una rica tradición, que rápidamente se ha rejuvenecido), y

* Ensayo publicado en *Economia e politica industriale* n.80, Franco Angeli, Milán, 1993. Traducción de Alejandro Montoya, DEE-PE, UNAM (agosto de 2002).

¹ Este trabajo ha involucrado, por diversos medios, a un grupo numeroso de estudiosos pertenecientes, principalmente, a las Universidades de Florencia (Economía y Comercio), de Udine (Economía y Comercio), de Módena (Economía y Comercio) y de Milán (terc. Universidad Bicconi). Muchos otros estudiosos, entre ellos diversos participantes del "Seminario de Economía y Política Industrial" en el que fue presentada una primera versión de este trabajo, han contribuido con observaciones críticas. Agradecemos a todos ellos aquí, por demás, sin hacerlos responsables del uso que hemos hecho de sus sugerencias. Un agradecimiento especial a Sergio Vacca por su constante estímulo a continuar a lo largo de una línea de reflexión condenada, desgraciadamente, a fáciles malentendidos.

² De la vasta información sobre el tema recordamos tan sólo el libro de R. Dore (1988) y tres colecciones, una al cuidado de G. Becattini (1987), otra de ensayos de S. Brusco (1989) y una más al cuidado de F. Pyke et al. (1990).

³ Cfr. M. Piore y Ch. Sabel, 1987; R. Salais, M. Storper 1992 y 1993; R. Boyer, 1986a, 1986b y 1988.

⁴ Expresión, teórica y práctica al mismo tiempo, de esta hegemonía son los cientos de trabajos de organización empresarial y de historia económica de los que recordamos solamente, como emblemático, el de A. Chandler Jr., 1977.

⁵ Nos limitamos a recordar a este propósito los trabajos fundamentales de M. Porter, 1985 y 1990.

sistemas de empresas, a nivel micro. Se han descuidado, en cambio, salvo casos muy especiales (por ejemplo, los estudios sobre los distritos industriales), las diferencias y diversificaciones relativas a los sistemas locales infranacionales; por el contrario son esenciales para comprender cómo se organiza y cómo se reproduce la complejidad industrial, en tanto que influye en las ventajas competitivas de los países, de los sectores productivos nacionales y de las empresas individuales.

1.3. En efecto, la producción es un proceso intrínsecamente situado. Cada lugar moviliza en la producción la propia conformación natural, la historia, la cultura, la organización social: todos los recursos y circunstancias que, consideradas en sus combinaciones, son diversas de aquellas que pueden venir movilizadas por cualquier otro lugar. El primer supuesto es que la variedad de los lugares productivos no constituye, en general, un trazo secundario de lo real y del cual se pueda hacer una abstracción para luego reintegrarlo en una segunda aproximación cuando, digamos, se examina el modo de funcionamiento de

los sistemas nacionales o de los sistemas empresariales. En realidad la variedad de lugares y las relaciones entre ellos desempeñan, como intentaremos mostrar, una función esencial en la generación de las ventajas (o desventajas) competitivas de un país y en su capacidad de reproducirse socialmente.

En este sentido se puede decir que cada «capitalismo nacional» extrae su especificidad, su «carácter», de la variedad y del sistema de relaciones entre los contextos locales que

comprende en su interior, a los cuales da carácter unitario bajo el perfil del ordenamiento jurídico y de las funciones que están al frente de la administración pública.

Los contextos nacionales, sectoriales y empresariales, que la teoría económica ha asimilado ya en sus propias categorías y explicaciones, son, en cierto sentido, de segundo nivel. Y esto no sólo respecto a los agentes individuales que los componen, sino a las entidades económicas que nos interesan: los sistemas productivos locales. En realidad aquí se postula una determinación recíproca entre los agentes individuales, sistemas locales, y el sistema de valores, conocimientos e instituciones prevalecientes en esos lugares. El punto de partida del análisis social no sería entonces el individuo (aún considerándolo socializado), sino la pareja «grupo interactivo de individuos-lugar en el cual el grupo se inscribe» (los ciudadanos de Birmingham y de Leeds de los que habla Pigou.⁸ Esto no quita que, en muchos casos, puedan formarse o encontrar adecuada organización los grupos sociales (por ejemplo, gitanos o matemáticos) que no se insertan en determinados lugares geográficos. En tales casos, los grupos se insertan, digamos así, en «lugares virtuales» (la región gitana o el mundo de las matemáticas); el análisis aquí presentado debería ser modificado en conformidad a ello para ser aplicado a formaciones de tal género.

El redescubrimiento de la importancia crucial de la variedad de los contextos locales en cuanto alimento para el cambio está destinado a quedar incompleto e insatisfactorio hasta que no se afronte la cuestión de los modos con los cuales tal variedad: a) actúa en la generación de las ventajas competitivas de las empresas y de los países, b) se reproduce en el tiempo.

Una solución plena y satisfactoria de esos problemas daría lugar a la asignación de una intrínseca *dimensión territorial* a los fenómenos económicos, y a la individualización de las múltiples formas con las que puede manifestarse.

⁸Cfr. A.C. Pigou, 1951.



Nuestro enfoque sugiere concentrar la atención en el funcionamiento del bloque económica sociedad, en la multiplicidad de sus manifestaciones locales y con referencia particular al proceso de producción y circulación del nuevo conocimiento. Nos damos perfectamente cuenta de que se trata de un enfoque aún en embrión, que se distingue de otros más consolidados e instrumentados como el económico-empresarial, económico-sectorial o económico-nacional, no para negar la utilidad de estos últimos, sino para evidenciar algunas de sus limitaciones. Podemos decir, resumiendo y simplificando, que la variedad de los fenómenos productivos presenta «dimensiones» diversas: nacional, sectorial, empresarial y local. Y bien, los sistemas locales, en esta «matriz generativa» de la complejidad industrial, tienen un papel específico, esencial y no sustituible.

2. LAS HIPÓTESIS DE FONDO

2.1. El papel de los sistemas locales se refiere al modo en el cual la economía del sistema de las empresas se integra y se alimenta de su basamento ambiental. Es el *milieu* local, en efecto, el punto de llegada de una historia natural y humana, que provee a la organización productiva algunos insumos esenciales como el trabajo, la iniciativa empresarial, la infraestructura material e inmaterial, la cultura social y la organización institucional. La clave de la lectura territorial hace visible de este modo la naturaleza circular, o de forma espiral y compuesta, del proceso de producción. Producir no significa solamente transformar un conjunto de insumos (dados) en un producto (finito), según determinados procedimientos técnicos en un intervalo temporal dado, sino también reproducir los presupuestos materiales y humanos de los que arranca el propio proceso productivo.

La producción de las mercancías incluye la reproducción social del organismo productivo. Un proceso productivo verdaderamente «completo» debería coproducir, junto a las mercancías, los valores, los conocimientos, las

instituciones y el ambiente natural que sirven para perpetuarlo.

La especificidad y relevancia teórica del contexto local respecto a cualquier otro reside entonces en la oportunidad y necesidad que se ofrece al examinar *in vivo* la producción como un fenómeno circular, que pone en «relación íntima» los aspectos técnicos o económicos (en sentido estrecho) con aquellos de tipo social, cultural e institucional. Reconducir la producción a los lugares en que se desenvuelve y a los grupos humanos que viven ahí; significa reconducir los esquemas teóricos que interpretan la idea de *proceso productivo completo*, es decir, comprensivo de todas las actividades que son necesarias para reproducir los supuestos, materiales y humanos, de la misma producción.

2.2. Al analizar el modo mediante el cual la producción de bienes y servicios se integra en formas territorialmente diferenciadas, con su basamento sociocultural, no se trata sólo de captar estadísticamente las diferencias de morfología territorial, de cultura (valores y conocimientos) o de instituciones producidas por la historia y sus efectos, directos e inmediatos, sobre la productividad de los procesos económicos. Muchos contextos locales, aquellos que presentan naturaleza sistemática, no son meros «contenedores» de variedades históricas, sino que constituyen verdaderos y propios laboratorios cognoscitivos, en los cuales nuevas variedades vienen continuamente experimentadas, seleccionadas y conservadas. En suma, el sistema local es, en un todo y a la vez, un lugar de acumulación de experiencias productivas y de vida y un lugar de producción de nuevo conocimiento; estos son precisamente los recursos críticos del desarrollo del capitalismo industrial contemporáneo.

En efecto, como intentaremos demostrar, todo sistema local digno de este nombre realiza una integración de conocimiento *explicito*



(codificado) y de conocimiento *tácito* (contextual).⁷ La civilización industrial moderna y contemporánea se apoya en un incesante proceso de conversión de conocimiento codificado en conocimiento contextual y viceversa. En efecto, el conocimiento empleado en la producción no es un dato, sino que viene continuamente reelaborado e incrementado a través de una multiplicidad de procesos de aprendizaje, algunos de los cuales tienen una naturaleza localizada, mientras que otros se hallan menos ligados a los lugares en los que el conocimiento se ha producido o utilizado.

Retomando una útil esquematización de J. Nonaka (1993a y 1993b), el aprendizaje se articula en: a) la *socialización* del conocimiento *tácito*, cuando se extiende el contexto de la experiencia compartida; b) la *conversión* del conocimiento *tácito* en *explícito*; c) la *recombinación* de los conocimientos *explícitos*; d) la *absorción* de estos en los procesos concretos del hacer (siempre con una producción de nuevo conocimiento *tácito*).⁸ Este complicado proceso de «producción-conversión-circulación» del conocimiento, que da lugar a espirales dialécticas en el que la síntesis contiene un «más» respecto a los términos originarios, tiene lugar, parcialmente, al interior de los sistemas locales.

Son los sistemas locales los que, justamente, relacionan en forma dialéctica el conocimiento codificado y transferible con la experiencia práctica, con la vivencia de los hombres (operadores comunes y científicos) que forman parte de ellos: es en este *milieu* donde tiene lugar la socialización (a) del conocimiento *tácito* y su conversión (b) en *explícito*. Por otro lado, el proceso se desarrolla parcialmente poniendo en relación lugares diversos: la absorción (d) de los conocimientos *explícitos* en un contexto determinado pone en relación circuitos globales (de intercambio de conocimientos *explícitos*) con lugares específicos. La recombinación (c) de los

conocimientos *explícitos*, en fin, pone en relación a una red de lugares virtuales que, gracias al común código empleado, trabajan en condiciones de contigüidad virtual aun cuando se hallen físicamente distantes.

La producción de conocimientos es, en definitiva, un proceso *situado*: que se realiza en lugares determinados o surge de la *relación entre* ellos. Y esto también remite a la consideración, no secundaria, sino esencial, de los contextos locales.

2.3. En esta visión general debe hacerse una distinción entre sistemas locales, por ejemplo un distrito industrial, que producen mercancías que autofinancian el proceso de producción del nuevo conocimiento, y sistemas locales, por ejemplo una ciudad universitaria que no se autofinancian. Para estos últimos se coloca, naturalmente, el problema de contribuir a la producción de nuevos conocimientos en tal medida que pueda elevar adecuadamente la productividad de cualquier sistema productivo con excedentes.

2.4. La dimensión local, en esta lectura, se convierte en elemento portador de la producción de nuevos conocimientos. Si se mira a los sistemas productivos locales, objeto de este escrito, en lugares tanto de integración del saber contextual como del saber codificado, no es posible entonces concebirlos como formas tendencialmente cerradas en sí mismas, sino que, por el contrario, siempre como segmentos activos del circuito del aprendizaje y de producción de nuevos conocimientos que involucran la totalidad mundial de los procesos cognoscitivos y económicos.

3. EL PROCESO PRODUCTIVO COMPLETO

3.1. Para releer la economía desde la óptica de los sistemas locales el punto de partida más inmediato parece ser el ya anticipado concepto de *proceso productivo completo*, en el que la actividad de producción de mercancías viene considerada junto a la actividad, consciente o inconsciente, de reproducción de los factores humanos y materiales de la producción misma. Esto permite incluir, como momento decisivo e

⁷ Respecto al conocimiento *tácito*, hacemos referencia a los trabajos clásicos de M. Polanyi. En especial, Polanyi 1962, *redición* y 1967.

⁸ Se trata de procesos de codificación (*conversión*) y de decodificación (*absorción*), pero también de ósmosis de experiencias (*socialización*) y elaboración lógico-formal (*recombinación*).

interno en la producción de bienes y servicios, la producción de nuevos conocimientos.

En rigor, la sola correlación empírica de un proceso de producción completo podría ser representada por el desarrollo socioeconómico del sistema mundial. Si de este se pasa a examinar un subsistema social territorialmente definido, un encuadramiento del análisis de los procesos productivos concretos que aspire a ser correcto, en el sentido apenas visto, y al mismo tiempo operativo, debe contentarse, sin embargo, de contar como unidad de análisis, al menos, a un *proceso productivo casi completo*, que tenga en sí, de cualquier modo, al «núcleo esencial» de las condiciones económicas y socioculturales de su reproducción y desarrollo.

No todas las condiciones, naturalmente, pues al menos la demanda del propio *excedente específico*⁹ no puede dejar de permanecer externa, por definición, a otro subsistema del sistema mundial. El sistema local individual recibe, además, del exterior muchos impulsos que influyen en su conformación interna: variaciones del ambiente natural (cataclismos naturales, modificaciones del clima, etc.) y competitivo (cambios en los mercados, etc.) influyen, si bien no determinan en sentido estricto, el «comportamiento» del sistema local.

3.2. Para colocar el excedente específico, compuesto de determinados bienes y servicios, y responder a los cambios del ambiente competitivo el sistema local debe modificar continuamente la estructura interna. Los productos, los procesos, las relaciones de la economía local con los mercados externos, las fórmulas organizativas del proceso productivo distributivo están «condenados» a ser repensados y modificados continuamente. Sin embargo, para que el sistema local pueda conservar su identidad en este cambio continuo, en otros términos, para que sea legítimo decir que cambia y no se convierte en otro,¹⁰ debe permanecer invariable un *núcleo característico de entidades pertenecientes al área de los valores, de los conocimientos y de las instituciones, y/o pertenecientes al sistema de sus relaciones*.¹¹ La reproducción con el tiempo, de todo sistema local, implica una evolución que conserve su identidad colectiva, sin hacer rígidas las estructuras y los comportamientos de formas ya constituidas.

Desde el punto de vista económico, cada sistema local identifica entonces un *segmento* del proceso productivo global: un segmento que, no obstante, posee una propia autonomía parcial y es reconocible justamente porque tiene una identidad propia, la cual, en cierto modo y según veremos más adelante, regula, dirige, otorga fines a los procesos de evolución puestos en marcha por la dinámica competitiva de la economía global y que a su vez son productores. Son precisamente estas las propiedades que hacen del sistema local una *unidad de investigación* particularmente conveniente para un estudio que se proponga activar el circuito cognoscitivo concreto-abstracto-concreto.

Se trata de aislar con ello un «pedazo de la realidad social», que responda en modo aceptable a las exigencias antes señaladas de ser unitario y completo, y que se coloque, al mismo tiempo, a un nivel de agregación accesible a los estudios de campo. El estudio de una empresa individual, concreta, no responde en general al primer requisito; el estudio del sistema mundial no responde al segundo. Debemos entonces buscar una unidad de nivel *intermedio* entre uno y otro extremo. Esta unidad es, precisamente, el sistema productivo local.

4. LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES

4.1. Procedamos empíricamente: la actividad productiva real presenta condensaciones territoriales, espesamientos industriales localizados, que sugieren, por así decirlo, la formulación de algunos tipos ideales que sean adecuados a nuestro objetivo.

⁹ Acerca de esta idea de excedente específico, remitimos a G. Becattini, 1991.

¹⁰ Sobre este punto nos parecen iluminadoras las observaciones de N. Georgescu-Roegen, 1971, pp. 107-110.

¹¹ Este núcleo invariable corresponde a lo que en la teoría de los sistemas autopoieticos viene denominado con el término de «organización». Cfr. H. Maturana, E. Varela, 1980, cap. 3. Para una crítica muy penetrante, véase: D. Zoilo, 1986.



Dos de ellos nos parecen particularmente fértiles:

a. El *polo industrial*, o sea el sistema local que se organiza en torno a una o más *grandes empresas*, sólidamente establecidas en un territorio circunscrito. Se trata aquí de considerar a la gran empresa junto a su basamento sociocultural, examinando sus conexiones en cuanto proceso productivo de mercancías y de nuevo conocimiento. El tipo ideal de polo industrial admite diversas variantes, que van desde la clásica *Company-Town*, área urbana dominada por una sola gran empresa, hasta el área industrial polarizada, en la que una red compleja de subcontratistas es utilizada por una o más grandes empresas que no controlan directa o jerárquicamente los comportamientos de los otros operadores, sino que se limitan a orquestrar por vía indirecta la división local del trabajo.

b. El *distrito industrial*, en el cual la división del trabajo entre muchos operadores especializados, en general pequeñas o pequeñísimas empresas, viene mediada no por alguna gran compañía, sino por el común sello cultural y por un fuerte sentido de pertenencia. En algunos casos, el distrito realiza una división del trabajo que no sólo compite con la organizada por la gran empresa, sino que se demuestra mayormente apta y diferenciada, al grado de dar a las pequeñas empresas, localizadas en

distritos, una ventaja competitiva, en la producción de ciertos bienes, respecto a las propias grandes organizaciones fordistas. También para el distrito se pueden distinguir dos formas: un distrito propiamente marshalliano y un distrito más cercano a la experiencia italiana de esta segunda posguerra.¹²

4.2. Los tipos ideales del polo industrial, gran empresa territorializada, y del distrito industrial, pequeñas y medianas empresas

territorialmente conectadas, son suficientes para ejemplificar los aspectos metodológicos y generales de nuestra propuesta, pero no es difícil imaginar que un examen cuidadoso de las formas industriales que han existido y que existen nos podría ofrecer una batería bastante amplia de tipos ideales, lo que, por un lado, permitiría un análisis siempre más fino de la fenomenología industrial y, por otro, aportaría al menos una parte de las condiciones preliminares, útiles para el estudio de las rutas evolutivas de los sistemas locales.¹³

5. LO QUE NOS ENSEÑA LA HISTORIA DE LOS ESTUDIOS SOBRE EL DISTRITO INDUSTRIAL

5.1. La gran empresa, como es sabido, ha sido estudiada sobre todo como organización técnico-productiva: la relación con los aspectos socioculturales de los contextos en que se establece ha sido, al menos hasta ahora, netamente subestimado.

Diversa es la historia de los estudios sobre los distritos industriales. Aquí la conexión entre las condiciones económicoproductivas y las socioculturales de la reproducción y del desarrollo del sistema local era evidente en los hechos desde el principio, al menos para quien no estuviera engeguado por el economicismo ingenuo de los economistas estándar, neoclásicos y marxistas. El concepto de distrito nace, en efecto, como un concepto *socioeconómico* y se mantiene como tal aún en las vicisitudes subsiguientes. Precisamente por eso su naturaleza «híbrida», el concepto fatiga mucho para abrirse camino en la selva compacta de los conceptos económicos consolidados.

Cuando en los años setenta se intentó introducir, o mejor dicho reintroducir, el concepto de distrito industrial en el debate científico, la empresa era particularmente difícil por la separación, bastante cristalizada, de las diversas disciplinas sociales y por el hecho de que al interior de la economía se había afirmado la convicción de que las economías externas trámite natural, si bien no único del concepto de distrito¹⁴ fueran una construcción puramente ficticia.



¹² Acerca de esta distinción, véase S. Brusco, 1991.

¹³ Por lo demás ha sido escasa la comunicación entre los estudiosos de la gran empresa y los que se ocupan de las áreas territoriales de la misma.

Desprovisto así de las economías externas, fascinado por las economías internas de la gran escala y del taylorismo, propenso a una marcada subvaluación de las deseconomías internas de la gestión empresarial,¹⁵ nutrido de una sólida desconfianza positivista para conceptos «etéreos» como la marshalliana «atmósfera industrial»,¹⁶ es fácil entender que el grueso de los economistas haya puesto resistencia a la idea de que las pequeñas empresas se volvieran capaces, por «simple» aglomeración territorial, de competir de modo no episódico con la gran empresa.

Si había un núcleo de conclusiones sobre el cual todas las principales escuelas de pensamiento económico convergían, la tendencia era a la concentración técnica y económica, la afirmación de las macroestructuras, la inexorable marginación de las pequeñas empresas. Para estas empresas aisladas o agrupadas territorialmente sólo quedaba aquél espacio de mercado, marginal y precario, que el forcejeo entre las estrategias de las grandes empresas dejaba libre.

5.2. No nos dedicaremos aquí a reconstruir la ruta labrada por los «distritólogos» italianos para obtener el reconocimiento de su concepto base; baste decir que hoy el concepto de distrito industrial se ha conquistado un lugar, pequeño quizá pero bastante estable y reconocido en el armamento de la economía industrial,¹⁷ regional,¹⁸ del trabajo,¹⁹ de la agricultura²⁰ y del desarrollo.²¹ Este reconocimiento debe mucho tanto a desarrollos internos de la teoría económica que han vuelto «expresable», en el lenguaje de la profesión, una parte importante, aunque siempre limitada, de la fenomenología distrital;²² como a desarrollos paralelos en áreas vecinas de la investigación social (sociología, geografía, organización empresarial); y al persistente éxito práctico de algunos de los supuestos empíricos correlacionados con el concepto.²³ Ciertamente la operación de marginar los fundamentos extraeconómicos de la eficiencia industrial, que resultó muy eficaz en el caso de la gran empresa fordista-taylorista, aquí no ha salido bien librada. Los

economistas que han querido tratar con el distrito industrial se han visto constreñidos, desde el inicio, a ensuciarse las manos con conceptos extraeconómicos y a dialogar intensamente con sus colegas no economistas del área de los estudios sociales.



6. LA EMPRESA GLOBAL

6.1. Desde el punto de vista aquí asumido, la producción posee siempre un arraigo territorial, si bien la empresa puede, por cuenta propia y cuando lo considere conveniente, desarrollar estrategias destinadas a liberarse de los condicionamientos limitantes que puedan resultar de ello. También las empresas «globales», cuyo modelo típico ideal está representado por las multinacionales de gran dimensión, echan mano entonces, para su reproducción y desarrollo, de valores, conocimientos e instituciones conformados en diversos lugares (posiblemente sistemas productivos locales) en los que están establecidas sus unidades productivas, directivas o de venta.²⁴

¹⁵ No único, pues así lo demuestra el hecho de que Sebastiano Brusco haya atribuido al concepto de distrito sin pasar por la puerta marshalliana.

¹⁶ Indicativo de todos estos tabúes es - por demás apreciable - el trabajo juvenil de Joseph Steindl, 1945, trad. it., 1991.

¹⁷ Para un ejemplo muy reciente en un autor que también emplea y aprecia «la atmósfera industrial» marshalliana, véase: Krugman E., 1991, pp. 53-54.

¹⁸ Cfr. M. Grillo y F. Silva, 1989, pp. 441-444. Y, más reciente, la ponencia de R. Marchionatti y F. Silva (1993) en el «Seminario de Economía y Política Industrial» efectuado en Milán.

¹⁹ Cfr. E. Cicciotti, 1993, pp. 59-66.

²⁰ Véase la ponencia de L. Frey (1993) presentado en el Seminario de Milán ya citado.

²¹ Véase la utilización del concepto en C. Cecchi, R. Cianferoni y A. Pecciani, 1991, pp. 218-225.

²² Cfr. F. Volpi, 1994.

²³ Una contribución fundamental en este sentido la ha ofrecido la así llamada teoría de los costos de transacción, que inicia con R. Coase (1937) y O. A. Williamson (1986); para una aplicación de este enfoque que arroja luz sobre la fenomenología distrital, véase: G. del Ottati, 1987 y 1993.

²⁴ La ley 317/1991 y la devaluación de la lira en 1992 han cambiado notablemente la receptividad del mundo de los agentes económicos y políticos hacia el concepto de distrito y hacia la problemática del desarrollo local.

²⁵ Sobre el tema de la empresa global existe una rica información, sea del lado de la economía de la empresa que el de la economía política. Acerca del tema específico de la relación entre empresas globales y sistemas locales, el trabajo más representativo nos parece aún el de: A. Amin y K. Robins, en F. Pyke et al., 1990.



Sin embargo, hay en ellas, como en toda empresa, un conflicto entre dos exigencias contrapuestas, aunque co-existent, del capital que se autovaloriza: la necesidad de relacionarse y simultáneamente de emanciparse con el condicionamiento propiamente «humano» de toda suerte de producción.

Por una parte, la empresa global busca una forma cualquiera de anclaje histórico (territorial y/o tecnológico), y por otra tiende, en cambio, a una absoluta y completa movilidad territorial, tecnológica y mercantil.

Si el desarraigo de los ámbitos locales de producción o de colocación de los productos comporta una reducida capacidad para comprender y utilizar las especificidades locales, las ventajas de la movilidad pueden traducirse, para la empresa global, en un factor de debilidad. No es casual que las estrategias de las transnacionales hayan sufrido, durante los últimos veinte años, una inversión respecto de los modelos prevalecientes hasta los años sesenta. Hoy se ha vuelto importante, no tanto el imponer un modelo empresarial de éxito en todos los contextos en los que se está presente, cuanto el encontrar canales adecuados de relacionamiento y de utilización con los ambientes en que se opera, dando a la propia acción una forma flexible, utilizando también las capacidades de los socios y de los gerentes locales.

Sin embargo, aún no pudiendo prescindir por completo de toda suerte de arraigo territorial (por ejemplo, la sede principal tiende a permanecer por años en la zona de origen) o étnico (por ejemplo, se recluta preferentemente fuerza de trabajo entre los miembros de una cierta comunidad étnica), las empresas globales por norma establecen, con los lugares en los que operan y con las poblaciones correspondientes,

ligazones menos cercanas y estables en comparación a las pequeñas y medianas empresas de un distrito.

7. CONOCIMIENTO CODIFICADO Y CONTEXTUAL

7.1. Para un estudio más profundo de la relación dialéctica global-local asumida como objeto de análisis debemos regresar a la distinción entre *conocimiento codificado* y *conocimiento contextual*. Ligado a la memoria y a la interpretación de la experiencia personal, el conocimiento contextual permanece esencialmente tácito e informal, y puede ser socializado directamente sólo mediante largos y costosos procesos de compartir el contexto con las experiencias. Es rico en conceptos «dialécticos» (esto es, rodeado de penumbras semánticas) en el sentido de Georgescu-Roegen,²⁵ resiste fuertemente a las economías de escala del aprendizaje especializado.

El desarrollo de la producción industrial, fundado en la división de trabajo y el aprendizaje especializado, requiere que al menos una parte del conocimiento contextual local venga descontextualizado y convertido en alguna suerte de código abstracto. Es este un proceso particularmente complejo pues pasa a través del uso creativo de metáforas y analogías que son vehículos particularmente eficientes de las experiencias personales en ambientes culturalmente homogéneos, como pueden ser el polo o el distrito industrial. Se trata de los mismos ambientes en los que resulta relativamente fácil la socialización del conocimiento tácito madurado en la actividad productiva.

Sin embargo, el proceso de producción de nuevo conocimiento no podría reproducirse a nivel local si no existiera un mecanismo que permitiera unir el conocimiento explícito, codificado, que circula en la red global, con el conocimiento tácito, contextual, del sistema local individual. Este mecanismo, que es luego la aplicación del saber científico y tecnológico a la resolución de los problemas de la vida y de la industria, tiene un papel esencial en la generación de ventajas competitivas, en tanto que de su logro depende la sobrevivencia y el desarro-

²⁵ Cfr. N. Georgescu-Roegen, 1971, pp. 45-47.

llo de las empresas que constituyen el sistema local. No se trata de un problema «platónico» de aprendizaje, sino de un problema práctico de sobrevivencia económica.

7.2. Se activa, así, un proceso de integración entre las dos esferas cognoscitivas: una local, ligada al contexto, y otra global, ligada a los códigos. Esta integración puede realizarse a través de:

a. *códigos tecnológicos*, si el conocimiento viene incorporado en mercancías (materiales, máquinas, componentes, productos finales) y es transferido con ellas;

b. *códigos organizativos*, si el conocimiento fluye de un lugar a otro al interior de una misma organización (por ejemplo, la administración pública o una gran empresa), gracias a los elementos de homogeneidad garantizados por compartir un mismo poder jerárquico y una misma cultura organizativa;

c. *códigos comunicativos*, si el conocimiento se transmite por interacción comunicacional, mediada por lenguajes comunes y por estándares compartidos.

El desarrollo de los diversos códigos que permiten transferir el conocimiento, constituye una parte importante de la evolución de la organización económica, desde la revolución industrial en adelante. De los códigos tecnológicos inscritos en las máquinas, que han marcado el desarrollo del capitalismo del siglo pasado, se ha pasado a los códigos organizativos que han caracterizado la larga parábola del fordismo, y en fin, a los códigos comunicativos que caracterizan el nuevo paradigma emergente, postfordista.

8. LA INTEGRACIÓN VERSÁTIL

8.1. Entre conocimientos transferibles y contextuales debe establecerse una relación de integración recíproca, relación que, debiendo adaptar el saber abstracto a las especificidades de los diversos contextos, deberá presentar inevitablemente un «punto crítico». El circuito de conversión que codifica y decodifica los conocimientos, ligando lo global con lo local, toma sustancia en un complejo

procedimiento de *integración versátil*. Este proceso se apoyará parcialmente en las capacidades de exploración de variantes, en la adaptación de conocimientos, en el aprender del contexto de uso y en la generalización de los resultados, capacidades propias de las tecnologías y de las organizaciones avanzadas.

En parte no secundaria, y siempre más importante, deberá ser asegurado por el intercambio de ideas y por la comunicación personalizada (en la cual el «cara a cara» es un caso particular) que se realiza en los sistemas locales (o en los lugares virtuales), entre personas y grupos que han desarrollado una especial aptitud para mediar creativamente entre los códigos abstractos y los contextos locales de la experiencia.

8.2 Una primera, elemental, forma de integración versátil es aquella ofrecida por los individuos y por las técnicas de la *proyección tecnológica* de las máquinas y de las manufacturas destinadas a ser empleadas como vehículo de transferencia del conocimiento. El problema clave que todo proyecto de máquina o de producto debe resolver es el de lograr que un esquema abstracto, invariable, pueda funcionar en contextos operativos diferentes. La proyección es siempre, entonces, un ejercicio de imaginación *pluricontextual*: no puede referirse sólo al *core* de la máquina, sino también y sobre todo a la interconexión que regula la relación del *core* invariable con un ambiente de uso diverso y variable.²⁶

Allí, donde no arriba la capacidad de integración versátil provista por la tecnología, puede arribar la organización. En la empresa fordista el proceso de integración cognoscitiva asume la forma de «organización científica del trabajo», con sus oficinas centrales, sus procedimientos, sus medios de planificación y de control. Es la organización que funge de conexión entre las exigencias abstrayentes de la estandarización de las operaciones productivas y aquellas pluricontextuales de la gestión operativa, la cual

²⁶ Sobre este punto, véase: H. Simon, 1981, par. 2.1.

debe gobernar contextos de trabajo específicos y diferenciados.²⁷

En las condiciones postfordistas, a un lado de la integración tecnológica y organizativa, se coloca, en un papel decisivo, la integración realizada mediante comunicaciones y relaciones entre una pluralidad de autores autónomos, portadores de exigencias relativas a contextos operativos diferentes. También al interior de la empresa la función de integración cognoscitiva deja de ser un atributo exclusivo del centro y se difunde por la organización, llegando hasta la unidad operativa individual. La inteligencia comunicativa y la capacidad relacional deben, en este marco, moverse desde el centro hacia la periferia o, mejor aún, difundirse en la trama de las unidades operativas. El mecanismo de la integración versátil asume forma difusa, se vuelve pluricontextual.²⁸

8.3. La integración tecnológica, organizativa y comunicativa no reposan sólo en la eficiencia de los códigos que se emplean por los proyectistas de máquinas, por los técnicos de la organización, por los actores de una relación comunicativa. La codificación y decodificación de los conocimientos implica, en efecto, habilidades y capacidades que no son traducibles en un código simple, estandarizado. Se trata, por el contrario, de habilidades complejas, frecuentemente elusivas, no raramente «indescribibles», que pueden ser adquiridas sólo por la *experiencia directa*, por el ejercicio repetido de la función, o por el «manos a la obra», a nivel individual y colectivo. En este sentido, los *integradores versátiles* que presiden, en el sistema local o en la empresa global, la codificación y decodificación de los conocimientos -y por lo tanto, la producción de nuevos conocimientos y conjuntos de mercancías-, son individuos o grupos de personas que utilizan habilidades sedimentadas con el tiempo, situados en contextos «locales» (lugares geográficos o virtuales) bien definidos.

Aún en el caso de habilidades y capacidades (de este tipo) poseídas por una empresa plurilocalizada, no existen en la empresa de una manera abstracta, carente de especificación histórica y territorial. En efecto, incluso cuando las habilidades en cuestión pertenecen jurídicamente a una empresa global, siempre están situadas, ligadas a una historia y a relaciones sociales que tienen una - más o menos fuerte, pero de cualquier modo significativa - identidad local. En otras palabras, los integradores versátiles establecidos en toda organización dada manejan códigos tecnológicos, organizativos y comunicativos al interior de un contexto de experiencia que tiene siempre, y muchas veces de modo determinante, una especificación local.

Los sistemas locales, entonces, están llamados directamente en causa para el desarrollo de esta crítica función cognoscitiva. Utilizan el propio saber contextual, junto a los valores y a las instituciones típicas, para filtrar, metabolizar y dar objetivos al saber transferible que es relevante para las exigencias de competitividad y de reproducción del sistema económico. La evolución industrial, que viene alimentada por estas formas de conversión de los conocimientos no puede ser entonces prevista, analizada, dirigida de ningún modo, si no se toman en consideración, en su peculiaridad, a los integradores versátiles situados en el territorio.

9. LOCAL Y GLOBAL

9.1. En el marco arriba delineado, el progreso industrial es concebible como una suerte de gran circuito, el que, por un lado, difunde el saber ya codificado en los sistemas locales individuales y, por el otro, alimenta la red global con el nuevo (o viejo, pero aún no codificado) saber contextual de los sistemas locales y de las empresas globales.

En este esquema la dimensión local no se detiene en las fronteras del lugar individual, sino que se expande, mediante procesos de relación y de división del trabajo, hacia una dimensión interlocal y, al final, global. En otros términos, un lugar no es un sistema local si no cuenta con propagadores que lo relacionen con el circuito

²⁷ Cfr. B. Di Bernardo, E. Rullani, 1990, cap. 7.

²⁸ Cfr. B. Di Bernardo, E. Rullani, 1991, cap. 12.



global. Así como se puede decir que la empresa no está completa si no posee una red de ventas y una clientela, respecto a un lugar productivo se puede decir que no es un sistema productivo si no posee una red estable de colocación de sus productos y una propia «imagen». Por otra parte, simétricamente, la globalidad no se desenvuelve en antítesis a las especificidades de los lugares individuales, sino que, viceversa, de ellas se nutre.

Naturalmente esto no excluye que pueda darse el caso de una empresa global que reduce al mínimo su compenetración con las especificidades locales; o de un sistema local que, cerrándose en sí misma, se sustrae a la espiral de la evolución industrial general. La historia es rica en casos en los que se han realizado una u otra de estas dos variantes extremas del esquema propuesto, pero se trata de salidas frágiles.

La transnacional «clásica» de los años cincuenta y sesenta, que universalizaba la experiencia particular norteamericana; o la empresa global de hoy que, en algunos casos, ignora la diversidad de los «ambientes locales» y ve a la economía mundial como un espacio carente de variedades relevantes, son dos ejemplos robustos de una relación global-local que desvaloriza el saber contextual de los lugares en los que la transnacional opera (salvo, quizá, el de su lugar de origen) y echa todas sus cartas a la fuerza competitiva del conocimiento codificado y de las economías de gran escala.²³

El esquema de relación entre lo local y lo global aquí propuesto no excluye que casos por el estilo tengan su relevancia en fases, sectores o situaciones particulares, y que la teoría pueda legítimamente proponer modelos de empresa global. Excluye, sin embargo, el que estos casos puedan agotar las posibilidades de relación entre lo global y lo local que se dan en la práctica operativa de las empresas. Considerando a la empresa global desterritorializada no como una regla general, sino como un caso particular, el enfoque propuesto por nosotros hace posible el examen de las circunstancias, también particulares, que determinan a aquella como una de las muchas formas generadas por la evolución industrial.

Se vuelve así más fácil explicar por qué, a medida que crece la importancia del saber contextual y del reflejo de la integración versátil, las políticas de las empresas transnacionales tienden, como se ha dicho, a dar siempre mayor importancia al reconocimiento y a la valorización de las especificidades locales.

9.2. Un discurso análogo puede ser hecho para los sistemas locales. La historia de la industrialización ha visto ciclos sobrepuestos y discontinuos de formación, afirmación y declive de sistemas productivos locales y, a la vez, de empresas globales. Volver a situar la evolución de los sistemas locales en una dinámica unitaria local-global no significa caer en la contemplación «localista» de las especificidades locales en sí, sino colocar tales especificidades en un marco completo que las conciba como variantes presentes y activas, al menos potencialmente, en la competencia global. Los sistemas locales que intentaran rechazar, o siquiera retardar, esta relación «dramática», cerrándose en sí mismos, se pondrían como casos particulares. Ciertamente, no se puede negar la existencia de sistemas locales concretos que, no reaccionando al grito de las nuevas tecnologías y de las nuevas reglas organizativas movilizadas por el conocimiento codificado y por la competencia global, intentan cerrarse a las demandas externas; pero sería un error, a nuestro juicio, hacer girar el análisis de esta fenomenología sobre los casos, si bien numerosos y continuamente recurrentes, de fracaso de un mecanismo de industrialización que tiene un alcance del todo general.



²³ Es notoria, por ejemplo, la preferencia de las empresas norteamericanas - hasta hace algunos años - por el control del 100% de sus filiales en el exterior y por el empleo, en ellas, de las mismas soluciones tecnológicas, de idénticas formas organizativas y de los mismos procedimientos seguidos por la empresa matriz. Esta conducta se justificaba hasta cuando podía considerarse válido el supuesto de la intrínseca superioridad del modelo norteamericano en términos de modernidad y de competitividad. Pero, una vez que el supuesto en cuestión ha comenzado a vacilar, se ha evidenciado que la política de indiferenciación tenía sus inconvenientes (cfr. S. Vaccà y E. Rullani, 1983; S. Vaccà y A. Zanfei, 1989).

En realidad, como es lógico, los sistemas locales que se han revelado mayormente vitales y capaces de conservar la propia identidad tradicional han sido justamente aquellos que han aceptado el reto de la apertura al exterior y de la valorización de su saber contextual en redes globales.³⁰

Las tradiciones y experiencias productivas de un determinado sistema local pueden circular en la red global, encarnándose ya sea en productos que vienen aceptados por el mercado, o en ideas organizativas (estandarización, cadena de producción, organización científica del trabajo, subcontratación, mercado comunitario, etc.) del proceso productivo, que son prestadas o que vienen impuestas. Si una experiencia local (*know-how* peculiar, material especial, etc.) no logra entrar en circulación, caerá en la reserva del folclore, de la cual puede, por lo demás, ser vuelta a pescar en cualquier momento posterior.

Todos los lugares, en principio, son depositarios del saber contextual, pero en una realidad de mercado esto se reproduce en forma ampliada sólo si logra integrarse, en los modos antes ilustrados, con el saber codificado, de manera tal que dé lugar a productos que se vendan en el mercado externo. Si los valores y las instituciones de un determinado lugar tienen contenidos y formas de inhibir la integración económicamente eficiente del saber contextual local con el saber codificado relevante (por ejemplo, la resistencia a la innovación tecnológica, la adversidad al riesgo de empresa, el desprecio por las manualidades, etc.), entonces se crea un círculo cerrado que aísla a ese lugar de la evolución general de la industria.

Se podría entonces imaginar, para cada momento particular, un mapa de la red de los lugares (sistemas locales) que participan en el gran circuito de los conocimientos y de los intercambios, y de aquellos que quedan al margen.

³⁰ El caso de Prato es emblemático, en tanto representa un derrotero histórico, que comienza al menos en el siglo XVII, de transición ininterrumpida del sistema productivo local en los siguientes planos: tecnológico (por ejemplo, paja, seda, papel), mercantil (de los mercados del este asiático y de Sudáfrica, a los mercados europeos y estadounidenses) y organizativo (de la empresa verticalmente integrada a la desintegración vertical), todo ello en la búsqueda de las condiciones de competitividad y de reproducción social.

10. REPRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS LOCALES

10.1. La producción del saber contextual (como del codificado) no tiene lugar, lo hemos ya notado, en la cabeza de un sólo individuo, sino siempre en el complejo interactivo de las cabezas de los miembros de un cierto grupo; en nuestro caso, de los miembros de un sistema local.

El sistema local es un laboratorio colectivo en el que la socialización, la combinación, la conversión y la absorción de los conocimientos se realizan a través de una densa división del trabajo que involucra a muchos sujetos, más o menos regulados por cualquier poder «fuerte» que existe en el polo industrial, pero mucho menos en el distrito industrial. En la práctica se trata de un proceso de ensayo y error, en el que cada sistema local se modifica con el tiempo como si buscara identificar combinaciones de saber contextual y de saber codificado, de fórmulas organizativas y bloques socioculturales, que le permitan mantenerse en el mercado y reproducirse a sí mismo. Decimos «como si», pues en sentido estricto no existe una *mente maestra* en el sistema local que perciba, evalúe y decida una respuesta unitaria, como en un organismo biológico, sino que más bien existe una red muy estable de conexiones entre valores, conocimientos locales e instituciones que enlaza los subsistemas individuales del sistema local y restringe la variabilidad de las respuestas globales.

No hay ninguna respuesta plena, directa y consciente del sistema local a los diversos retos ambientales, sino más bien una composición de respuestas de los diversos subsistemas internos que no sale, generalmente, de un cierto ámbito de variabilidad; si esto sucede quiere decir que el «adhesivo» cultural e institucional del distrito no es eficaz, es decir, que la identidad del sistema local se está deshaciendo. Para el economista que lo observa el fenómeno se presenta normalmente bajo la forma de «crisis», pero no está excluido que presente aspectos de crecimiento aún más vistosos que aquellos de decadencia.

La historia de un sistema local es la reconstrucción de cómo se ha venido formando y modi-

ficando, una «lógica de sistema» con base territorial, capaz de involucrar los comportamientos individuales y de grupo, sólo parcialmente conscientes de las exigencias sistémicas, hacia salidas favorables para la reproducción y para el desarrollo del sistema local. Paralelamente, a nivel psicológico la reconstrucción de cómo se ha venido formando y modificando una imagen «fuerte» del sistema productivo local, capaz de movilizar sentidos de identificación y de pertenencia que legitimen y den sustancia a modos de decir, tal como las respuestas de los distritos de Prato o de Carpi a la devaluación de la lira, en tanto expresiones que van más allá de la suma de las respuestas de los operadores individuales.

11. PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN Y ESBOZOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL

11.1. De esta propuesta de lectura de los fenómenos socioeconómicos deriva una estrategia de investigación socioeconómica bastante lejana de aquellas que prevalecen entre los economistas políticos, industriales y empresariales. Las tres principales directrices de profundización estarían constituidas por:

a) una cuidadosa individualización de los sistemas productivos locales;³¹

b) un estudio de caso, multidisciplinario y a profundidad, de los sistemas locales, que explore las similitudes y las características diferenciales, sin eludir con ello, cuando emerja lo crucial, las conexiones entre fenómenos atribuidos a campos disciplinarios diversos. Se trata de ordenar y confrontar, sobre la base de abstracciones oportunas (históricamente determinadas), las regularidades y las diferencias que pueden encontrarse en el funcionamiento de los sistemas productivos locales, a fin de obtener una batería de tipos ideales siempre más rica, y en grado de: i) clasificar racionalmente la riqueza de formas de organización de la producción; ii) ofrecer algunos supuestos para el estudio de las posibles vías desde un tipo ideal hacia otro;

c) una redefinición de gran parte del patrimonio conceptual y teórico de la economía y de las otras ciencias sociales, en términos de conexio-

nes específicas entre los sistemas locales y de limitaciones a su cambio. El análisis socioeconómico interlocal podría constituir el nuevo e ilimitado terreno de desarrollo de aquella parte de la tradición científica que no refluye hacia el estudio sistemático de los microcosmos locales. Con las advertencias no secundarias de que: 1) nexos y límites no derivan solamente del marco natural del juego competitivo de los sistemas locales, sino también de la acción (en esta perspectiva se podría decir de la interferencia) de las empresas globales; 2) discontinuidades significativas se realizan a nivel de estado nacional y de reagrupaciones «regionales» de estados-nación.

Al interior de una estrategia tal de investigación nos parece que el primer problema a plantearse sea la confrontación de las ideas generalmente recibidas acerca del financiamiento normal del capitalismo con las múltiples experiencias de aquellos auténticos «microcosmos sociales» que son los sistemas productivos locales. Una confrontación que no reduzca la lectura de lo particular a la especificación del modelo, sino que tenga cuidado de mantener abierto el circuito particular-general-particular: uno en lo múltiple, lo múltiple en lo único.

El segundo problema es el *modus operandi*, en gran medida aún desconocido, del proceso de integración local entre saber contextual y saber codificado. Se trata de entender cómo se regeneran, en forma localmente cohesionada, el trabajo, las relaciones, la cultura, las infraestructuras materiales e inmateriales que dan identidad a un lugar y lo convierten en un núcleo original y en un término relevante en la división mundial del trabajo. Es inútil decir que tal labor es más difícil en tanto que, colocándose en el cruce de varias disciplinas sociales, no se puede valer directamente de los instrumentos de alguna de ellas. Cada concepto debe ser recalibrado a las exigencias de esta lectura.

³¹ Cfr. E. Sforzi, 1987 y 1990.



Paralelamente se trata de desarrollar estudios empíricos y teóricos sobre la «tecnología» de la producción y del consumo sobre las formas organizativas del proceso productivo y sobre su congruencia con las formas organizativas del proceso social y político. Se puede imaginar que tales estudios permitan encuadrar conceptualmente la sucesión histórica de las modificaciones de los sistemas locales concretos en el espacio multidimensional de las posibilidades evolutivas.

11.2 Existe un evidente significado práctico en esta dirección de investigación. Los sistemas locales son, mucho más que las empresas globales, que pueden transferir el propio centro de acumulación y de gobierno de un país a otro, los verdaderos *recursos críticos* de una economía nacional, cuyas ventajas competitivas dependen siempre más de la calidad de la integración realizada entre economía y sociedad, entre conocimiento codificado y contextual en los lugares donde su población se concentra. La importancia de los sistemas productivos locales, de su multiplicidad y variedad, de su complementariedad dinámica, ha sido largamente subvaluada e ignorada como recurso fundamental de un país. Hoy que la modernización no promete (o no amenaza) ya sustituir a los contextos heredados por la historia, sino que busca a lo más apoyarse en ellos, se vuelve mucho más relevante reconocer, conservar y potenciar el patrimonio de los sistemas locales que cada país ha recibido de las generaciones precedentes.

Los sistemas locales son, en efecto, organismos de lenta y difícil formación; y, de frente a las presiones competitivas ejercitadas por la globalización de los mercados, corren el riesgo de descomponerse y decaer. Cada sistema local que se descompone es una pérdida irreparable para un país porque destruyendo o

desperdiciando experiencias y potencialidades peculiares reduce la complejidad del país mismo y, por tanto, su potencial de soluciones originales disponibles para los problemas emergentes.

Junto, o posiblemente antes, a la representación usual de un sistema industrial nacional como compuesto de un sistema interrelacionado de sectores productivos (matriz insumo-producto), que corresponde a la inspiración económica tradicional de aislamiento de las relaciones técnicoeconómicas de las socioculturales e institucionales, y de descuido de los condicionamientos históricos y geográficos, se debe por lo tanto construir un *tableau* de los sistemas productivos locales de los que emerge: a) la red de flujos que ligán los sistemas locales entre sí y con el «exterior»; b) la tipología de los procesos mediante los cuales se producen, conjunta o separadamente, las mercancías y el nuevo conocimiento. Sólo un *tableau* de este tipo, construido directamente sobre las relaciones socio-económicas «históricamente determinadas» y no sobrepuesto formalmente, como las normales matrices input-output, al enjambre de los fenómenos, puede fundar una política industrial racional o sistemática.

No se trata aquí, para todo país dado, de perseguir la «óptima» estructura sectorial (intento intrínsecamente autofrustrante), en algún sentido general o una genérica promoción o protección de la actividad industrial, sino de buscar aprehender la especificidad y las potencialidades aparentes y ocultas de todo patrimonio cultural nacional (compuesto a su vez de tantos patrimonios locales), para extraer de ello la contribución específica e irreplicable al proceso global de producción y circulación de conocimiento, de valores, de instituciones, y *last but not least*, de mercancías.



BIBLIOGRAFÍA

- Amin A., Robins K. "Industrial districts and regional development: Limits and possibilities", en Pyke F. et al. *Industrial Districts and Interfirm Cooperation in Italy*. Ginebra, 1990.
- Becattini G. (Edit.). *Mercato e forze locali. Il distretto industriale*. Il Mulino, Bologna, 1987.
- Becattini G. "Il distretto industriale come ambiente creativo", en E. Benedetti, Franco Angelin (Edit.). *Mutazioni tecnologiche e condizionamenti internazionali*. Milán, 1989.
- Becattini G. "Il distretto industriale marshalliano come concetto socio-económico", en Pyke et al. *Distretti industriali e cooperazione tra imprese in Italia*. Banca Toscana, Florencia, 1991.
- Bellandi M. "Il distretto industriale in Alfred Marshall", en *L'Industria*, n.3, reditado en Becattini, 1987.
- Bellandi M. "Structure and change in the industrial district", en *Studi e discussioni*, n.85, Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Firenze, 1983.
- Boyer R. *Capitalism, fin de siècle*. Presse Universitaire de France, París, 1986a.
- Boyer R. *La théorie de la régulation: une analyse critique*. Edition de la Découverte, París, 1986b.
- Boyer R. «Alla ricerca di alternative al fordismo: gli anni Ottanta», en *Stato e mercato*, n.24, 1988.
- Brusco S. *Piccole imprese e distretti industriali*. Rosenberg & Sellier, Turin, 1989.
- Brusco S. "The idea of industrial districts: its genesis", en Pyke et al. *Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy*. Ginebra, 1990.
- Cecchi C. et al. *Economia e politica dell'agricoltura e dell'ambiente*. Cedam, Milán, 1991.
- Chandler A.D. *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1977.
- Ciccio E. *Competitività e territorio. L'economia regionale nei paesi industrializzati*. Nis, Roma, 1993.
- Coase R.H. "The nature of the firm", en *Economica*, n. 4, 1937.
- Dei Ottati G. "Distretto industriale, problemi delle transizioni e mercato comunitario: prime considerazioni" en *Economia e politica industriale*, n.51, reditado en Becattini G., 1987.
- Di Bernardo B., Rullani E. *Il management e le macchine. Teoria evolutiva dell'impresa*. Il Mulino, Bologna, 1990.
- Dore R. *Taken Japan Seriously: A Confucian Perspective on Leading Economic Issue*, Stanford U.P., Stanford (CA), trad. it., *Bisogna prendere il Giappone sul serio. Saggio sulla varietà dei capitalismi*. Il Mulino, Bologna, 1991.
- Frey L. "Studi sul mercato del lavoro e organizzazione del lavoro", Conv. di studi: *Economia e politica industriale in Italia dal 1973 al 1993*. Milán, 12-13 nov. 1993.
- Georgescu-Roegen N. *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.; trad. it. parcial en *Analisi di economia e processo economico*. Sansoni, Florencia, 1973.
- Grillo M., Silva F. *Impresa, concorrenza e organizzazione. Lezioni di economia e politica industriale*. Nis, Roma, 1989.
- Krugman P. *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge, Mass, 1991.
- Marchionatti R., Silva F. "L'evoluzione degli studi di economia industriale in Italia", Conv. di studi: *Economia e politica industriale in Italia dal 1973 al 1993*. Milán, 12-13 nov. 1993, de próxima publicación.
- Maturana H. R., Varela F. J. *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*, reidel, Dordrecht, Holland; trad. it., *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*. Marsilio, Venezia, 1985.
- Nonaka I. "A dynamic theory of organizational knowledge creation", en *Organizational Science*, 1993a.
- Nonaka I. "On a Knowledge Creating Organization", ponencia en el Conv. AIF: *Nuovi alfabeti*. Parma, oct. 1993b.
- Piore M.J., Sabel C. *Le due vie dello sviluppo industriale. Produzione di massa e produzione flessibile*. Isedi, Milán, 1987.
- Pigou A.C. "Some aspects of welfare economics", en *American Economic Review*, 1951.
- Polanyi M. edición: *Personal Knowledge. Towards a post-Critical Philosophy*. Routledge and Kegan, Londres, 1962.
- Porter M. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, the Free Press, New York, 1985.
- Pyke et al. *Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy*. Ginebra, 1990.
- Salais R., Storper M. "The four worlds of contemporary industry", en *The Cambridge Journal of Economics*, n. 16, 1992.
- Salais R., Storper M. *Le monde de production*. Edition de l'école des hautes études en sciences sociales, París, 1993.

Steindl J. *Small and Big Business*. trad. it., *Piccola, grande impresa*, Franco Angeli, Milán, 1991.

Simon H. A. *Le scienze dell'artificiale*. il Mulino, Bologna, 1981.

Sforzi F. "Riflessioni sul distretto industriale: un'ipotesi di identificazione spaziale" en Innocenti R., *Piccola città e piccola impresa*. Franco Angeli, Milán, reeditado en Becattini G., ed. 1987.

Sforzi F. "The competitive importance of Marshallian industrial districts in the Italian economy" en Pyke F. et al., 1990, op. cit.

Tinacci Mossello M. "Economia e geografia. Dall'analisi delle economie di agglomerazione alla teoria dello sviluppo

regionale", en *Rivista Geografica Italiana*. junio; reeditado en Becattini G., 1987.

Vaccà S., Rullani E. "Oltre il modello classico di impresa multinazionale", en *Finanza, Marketing e Produzione*. n. 2, 1983.

Vaccà S., Zanfei A. "L'impresa globale come sistema aperto a rapporti di cooperazione", en *Economia e politica industriale*. n. 64, 1989.

Williamson O. E. *Economic Organization: Firms, Markets and Political Control*. Wheatsheaf Booke, Brighton, 1986.

Zolo D. "Autopoiesi: critica di un paradigma conservatore", en *MicroMega*, n. 1.



* Profesor – Investigador del Departamento de Teoría y Análisis de la División de Ciencias y Artes para el Diseño en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM – X), asimismo, coordina el Área de Innovación Científica y Tecnológica del posgrado de dicha división. A su vez es Profesor – Investigador de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, en la que ha impartido diversos cursos en la licenciatura en Planeación Territorial y en la Maestría en Estudios Urbanos y Regionales. Ha publicado diversos libros entre los que destacan *Industrialización, desarrollo de las industrias modernas y desarrollo regional en el Estado de México* (1996), *desarrollo regional e innovación tecnológica, Región metropolitana de Toluca como Polo de Innovación* (1998) y *Globalización, reestructuración económica y cambios territoriales* (2001). Correo electrónico: rd@uamex.mx.

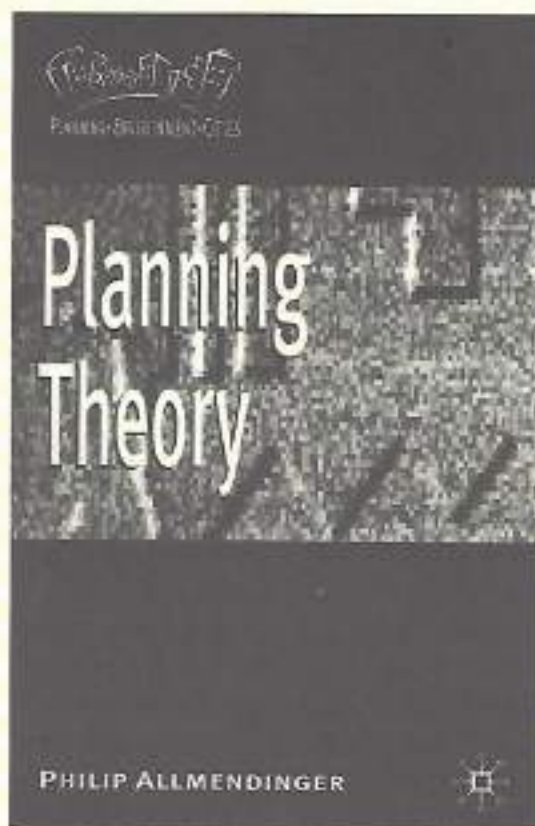


PLANNING THEORY
DR. RYSZARD RÓZGA LUTER*

Desde el inicio el autor se pregunta por qué escribir otro libro sobre la teoría de la planeación si hay excelentes libros y antologías prácticos dentro de este campo, tanto para los estudiantes como para los académicos. A esto responde con triple argumentación. Primero, a pesar de que en los últimos años ha habido una explosión de escritos e intereses en esta área, muy poca atención se ha dado respecto a cómo las ideas novedosas se han acomodado en el pensamiento previo y cuáles han sido sus consecuencias para la teoría y práctica de la planeación. Segundo, considera que la experiencia en la enseñanza de la teoría de la planeación permite explicar que las ideas nuevas provienen de 'algún lugar', como la reacción en contra o el

desarrollo de un pensamiento existente o previo. Tercero, "La razón final por escribir este libro es que creo que hay algo nuevo que decir de la teoría de planeación. En particular, hay una necesidad para factorizar con una apreciación mayor del tiempo y espacio en la teoría. Tales ideas son por sí mismo una parte de los nuevos enfoques que se han introducido a través del desafío post-positivista. Desarrollo esta idea más detalladamente adelante y a través del resto del libro." [p. viii-ix].

En los capítulos uno y dos se desarrolla detalladamente lo que se entiende por teoría. Uno de sus rasgos, el más notable, es su poder explicativo. El primer



ALLMENDINGER, PHILIP. *Planning Theory*. Palgrave, New York, 2002., 237 p.p.

capítulo, que trata sobre las teorías en general, es mucho más exhaustivo y explica cuál es la naturaleza de la teoría, especialmente refiriéndose a las diferencias entre las ciencias sociales y naturales, cómo se percibe la teoría y por qué la distancia entre la teoría y la práctica.

El capítulo segundo describe el paisaje actual de la teoría de la planeación. Especialmente interesante es la tipología de las teorías de planeación donde, además de enumerar las tres funciones básicas de tipología, se destacan los siguientes tipos: teoría exógena, teoría como marco, teoría social, comprensiones científico-filosófico sociales y teoría autóctona de planeación. En la última parte del capítulo el autor declara que va a seguir un enfoque organizado básicamente alrededor de

la teoría autóctona de planeación por diferentes razones: primero, porque permite conocer mejor la teoría de la planeación que a la historia de la filosofía (sin embargo este *ground back* es inevitable al estudiar las teorías de planeación); segundo, porque permite basarse en otros aspectos de la teoría, tales como la estructuración; y, último, lo más importante es que este enfoque tiene su origen en el espíritu del postpositivismo, el cual parece muy cercano a la postura del autor.

En el capítulo tercero se ocupa de la teoría sistémica y del proceso racional de la planeación; en estos dos enfoques el autor ve que se traslapan y está de acuer-



do con otros autores en el sentido de que se les puede unir en una categoría más amplia que es la Teoría de Planeación Procedural. Especialmente interesantes fueron las aplicaciones de la teoría sistémica en planeación. Los trabajos de Brian McLoughlin [1969] y George Chadwick [1971], quienes fueron influenciados por el desarrollo del pensamiento sistémico en biología, pusieron bases de aplicación de este enfoque en planeación. El autor relaciona el surgimiento de la teoría del proceso racional de planeación con la contribución que hizo la Escuela de Chicago. La planeación, según esta escuela, es un término genérico, lo que significa que involucra diversos métodos que pueden ser aplicadas a una variedad de situaciones y disciplinas. El resultado de tal proceso racional es una forma explícita y objetiva de la toma de decisiones. Algunos de los autores de la Escuela de Chicago, Meyerson and Banfield [1955], aplicaron este enfoque a las áreas detalladas de la política pública, incluyendo planeación y vivienda. Sin embargo, el enfoque más desarrollado de la aplicación del proceso racional en la toma de decisiones de la planeación lo presentó Adreas Faludi en el trabajo intitulado precisamente igual que este libro que revisamos: *Planning Theory* [1973], editado hace veinte años.

El capítulo cuatro analiza la aportación a la planeación del enfoque marxista y de la llamada teoría crítica. La esencia del enfoque marxista, llamado también de economía política, consiste en reconocer que las áreas urbanas y la planeación no pueden ser tratados como objeto de estudio si están separados de la sociedad. El autor asevera que nunca hubo un marxismo, sino un grupo diverso de ideas y teorías, así que una revisión siempre será incompleta. La comprensión de la sociedad en términos marxistas está inevitablemente vinculada con la de un sistema económico; el mercado es un mecanismo regulador y estructurador. Para entender mejor las relaciones sociales es necesario comprender que el papel del capital tiene como objetivo la maximización de ganancias. En este proceso las crisis son inevitables por lo que tiene que existir una fuerza reguladora: el estado, que permite vencerlas, o por lo menos pasarlas sin grandes disturbios e incluso peligros para el sistema. Esta es la vinculación del sistema marxista del análisis de las relaciones sociales con la planeación. La visión marxista del estado ha evolucionado con el tiempo y dos desarrollos particularmente importantes, que son también significativos para entender la planeación, fueron hechos por Gramsci. Primero Gramsci trataba de entender cómo el capital maneja continuamente para liberarse de las crisis y cuál es el papel del estado. En esta explicación el papel del estado aparece más persuasivo que represivo y, por el segundo, la planeación como parte del estado está presentada también como una herramienta apolítica y tecnocrática del sistema; sin embargo, por consecuencia, la planeación busca potencialmente sostener el capitalismo y persuadir a la gente que actúa en su interés.

En lo que se refiere a los aspectos territoriales de planeación en el enfoque marxista, David Harvey expone de manera muy clara que la acumulación del capital y la producción de la urbanización van mano a mano [Harvey, 1989] ya que el capitalismo busca constantemente cómo reducir las barreras físicas de la producción, del sobre valor y de las ganancias.

Una postura que se ha desarrollado paralelamente al análisis marxista es la teoría crítica, que se ha desarrollado, en gran parte, como resultado de los trabajos de la Escuela de Francfort, la cual el autor la califica como un enfoque anticapitalista y del socialismo anti-soviético. Como lo apunta Low [1991], las diferencias entre la escuela marxista y la de Francfort (recordamos que dio origen a la teoría crítica) consisten en que la

primera lucha por el comunismo, mientras que la segunda por la libertad. Los teóricos críticos no quieren sofocar el marxismo pero tratan de revivir y desarrollarlo para explicar un amplio rango de fenómenos tales como el socialismo soviético, fascismo, todas las formas de dominación y la prolongada existencia del capitalismo.

Por su lado, las interpretaciones marxistas y de economía política han sido los fundamentos tanto de los ataques como de la defensa de la planeación. La clásica interpretación marxista consiste en subrayar que la regulación del uso de suelo es sólo una pantalla que se presenta como una toma racional de decisiones pues también toma en cuenta el interés público, mientras que en verdad esconde la lógica del mecanismo de mercado. Sin embargo, según el autor, esta interpretación es limitada ya que ignora los cambios tanto en la planeación como en el mercado, los cuales son provocados por la coexistencia de ambos. Resumiendo, la interpretación marxista de planeación es rica, provoca el surgimiento de preguntas y tesis importantes sobre el papel y el resultado de la intervención en el uso del suelo. Sin embargo, se debe ser precavido y no confundir la crítica con la ideología.

El capítulo quinto se ocupa de la planeación basada en la teoría de la Nueva Derecha, la cual ha sido muy influyente no sólo en la planeación, sino más ampliamente en otras áreas de la actividad estatal en las últimas dos décadas. La popularidad de esta postura proviene, entre otras, del crecimiento, en estas décadas, de gobiernos derechistas y de que otros, aunque de izquierda (sin duda el autor tiene en cuenta el gobierno laborista de Gran Bretaña), también asumieron algunos de sus postulados. El autor subraya que el término de Nueva Derecha abarca diferentes escuelas de teoría, por ello se refiere a distintas perspectivas teóricas sobre la planeación, desde las elecciones públicas, liberalismo, neoliberalismo, autoritarismo social, hasta el conservadurismo. Estas diferencias provienen de la evolución del pensamiento, de la teoría, de la práctica; de la variación e interpretación de la teoría y la política en diversos lugares. Esto destaca una de las dimensiones más interesantes de esta escuela, la del uso del suelo que fue aplicada de manera más o menos general en la planeación.

Así, por ejemplo, en el Reino Unido el gobierno de Nueva Derecha, alrededor del año 1980, retomó varios aspectos de este enfoque y lo usó como base para tratar de reestructurar todos los aspectos en el control del uso del suelo. Sin embargo, como lo expresa el autor veinte

años más tarde, debido a la brecha entre la teoría, la política y los resultados el sistema se encuentra más o menos sin cambios; otros países que también han aplicado la ruta de la Nueva Derecha tienen experiencias parecidas.

A pesar de las discusiones de si la Nueva Derecha existe, esta postura abarca dos enfoques (liberal y conservador) con diversos niveles. Hay un acuerdo donde la Nueva Derecha se basa en una combinación de un estado competitivo orientado hacia el mercado (liberalismo) y un fuerte estado autoritario (conservadurismo). Debido a esta unión se usa la palabra 'nueva', ya que tradicionalmente los enfoques liberal y conservador existían separados dentro de la derecha política. Las ideas de la derecha social fueron aplicadas a la teoría y práctica de la política pública y la planeación no ha sido la excepción. Según la Nueva Derecha, la planeación no es una característica natural de una sociedad de libre empresa pues se requiere el mandato de la gente para intervenir en el mercado y, por consecuencia, se tiene que probar que esto vale la pena. No es que la Nueva Derecha considere el mercado como perfecto, sino que cualquier problema que surge de la operación de los mercados se puede resolver a través de ellos para localizar los recursos de otra manera. Está claro que las ideas que soportan a la Nueva Derecha, independientemente si liberal o conservadora, son hostiles a la planeación y si se requiere una planeación la mejor es la que apoya al mercado y no lo sustituye. En este contexto, el autor describe las actitudes de las dos corrientes ante la planeación.

El enfoque liberal tiene sus orígenes en los escritos de Smith, Burke, Mill y Tocqueville, aunque sus proponentes políticos más importantes – Thatcher y Regan – han popularizado las ideas de dos personas en particular, de Milton Friedman y Friedrich von Hayek, siendo especialmente este último la inspiración ideológica de la gran parte del pensamiento de la Nueva Derecha. Los escritos de Hayek subrayan la primacía del mercado, sin embargo él no está en contra de toda la planeación, sino de la planeación central. Desarrolla la idea de la corrección de las fallas en el mercado, pero no ve la necesidad de planeación. Reconoce el papel único de la propiedad, de las áreas urbanas y el 'efecto del vecino' únicamente en relación con el funcionamiento del mercado. Según Hayek, los problemas podrían resolverse a través de los juzgados, sin embargo, este método no siempre es eficiente por lo que debería existir el 'propietario de derechos mayores', quien sería algún tipo de organización estatal que de una u otra manera tendría

que introducir algunos elementos de planeación. Hayek y otros filósofos libertarios están de acuerdo en la intervención en el mercado urbano del suelo, pero no tanto en el mecanismo a través del cual se debe realizar. Hayek desarrolla el argumento de que las fallas del mercado en las áreas urbanas no significan que el mercado debe ser abandonado completamente. Los principios sobre los cuales está basado deben y pueden proporcionar el mecanismo y las herramientas para la intervención del estado. En realidad, según él, el entendimiento del mercado y del manejo de los precios es vital para cualquiera forma de planeación, la cual debería llevarse a cabo sólo a nivel local, pues los niveles nacional y regional no se pueden justificar debido a que no son directamente relacionados con el 'efecto del vecino'.

Por otro lado, la Nueva Derecha conservadora fue menos influyente aunque sus opiniones sirvieron para modificar las opiniones de la derecha liberal. No hay duda de que en algunas áreas de la política pública, tales como las regulaciones jurídicas y de orden, este pensamiento fue más importante que el liberal; a pesar de que hay menor coherencia en los principios conservadores que en los liberales su idea principal consiste en aplicar el enfoque integral de los derechos políticos más allá de los referentes del mercado. Lo que caracteriza a la derecha conservadora es su abstracción en el lenguaje pues se expresa en términos tales como la preferencia de lo familiar a lo desconocido, de lo probado a lo que no lo está, de lo real a lo misterioso, etc. Los dos aspectos del pensamiento de la derecha conservadora que tienen especial importancia son el énfasis sobre la autoridad del estado y su aversión a la democracia.

Para la derecha conservadora la autoridad del estado es suprema y pone especial atención a las actividades y organizaciones que pueden socavar esta autoridad, lo que incluye la mayoría de los aspectos del consenso social democrático de posguerra y el estado de bienestar social. La provisión universal del bienestar se ve como el decrecimiento de la dependencia y la responsabilidad, lo que por su lado cuestiona el papel de la familia y, en consecuencia, lleva al crecimiento de la criminalidad, del desorden, del vandalismo y otros males de este tipo. Como respuesta a este tipo de comportamiento la derecha conservadora ve cómo proporcionar el poder de orden y coerción a los que quieren reformar y destruir, esto lleva directamente al segundo aspecto del pensamiento de la derecha conservadora que es su aversión a la democracia.

Ahora, el porqué y cómo se realizó la fusión de estos dos corrientes (liberal y conservadora) no ha sido satisfactoriamente explicada. Lo que ha quedado claro es que la Nueva Derecha fue un fenómeno que no se limitó a ningún estado en particular y sus ideas han sido discernidas, de una u otra manera, por todo el mundo. Sin embargo, tampoco se ha visto cuál fue la actitud de estas dos corrientes frente a la planeación del uso del suelo. Hay incluso quienes cuestionan si la corriente de la Nueva Derecha se puede considerar como escuela de la teoría de la planeación. Esto debido a que la planeación supone una u otra forma de pensamiento colectivo, mientras que como hemos visto, la teoría de la Nueva Derecha es hostil a muchos de los aspectos del estado y no es especialmente atractiva a los aspectos de la actitud intervencionista. La planeación no ha sido inmune a la variedad de enfoques que buscan interpretar y alterarla desde el punto de vista de esta filosofía. Además de la muy amplia crítica de los principios y de la práctica de la planeación de posguerra, todos los trabajos escritos desde el enfoque de la Nueva Derecha tienen un rasgo común: Todos están de acuerdo en la necesidad de controlar el uso del suelo y todos creen que este debería estar centralmente dirigido y orientado a ayudar que para impedir el funcionamiento del mercado.

De la parte práctica de la planeación realizada por la Nueva Derecha vale la pena poner atención a lo referente al funcionamiento de las Zonas Simplificadas de Planeación que, como escribe el autor, fue "el más radical intento del gobierno de Thatcher de reorientar la planeación en el Reino Unido según los lineamientos de Nueva Derecha".

El capítulo sexto se refiere al enfoque pragmático de la planeación el cual es un enfoque altamente práctico y que enfatiza la acción directa en la situación concreta. Esto llevó a algunos de acusarlo de actitud conservadora y cegar a las fuerzas más profundas que estructuran a la sociedad. El pragmatismo tiene sus raíces en una disputa histórico-filosófica referente a la naturaleza de la realidad y experiencia esto tiene su relevancia para la planeación.

Como para muchos, de los enfoques abordados en este libro, el tiempo y el espacio son cuestiones centrales para entender la teoría. La acción y el lema "haciendo las cosas" fueron los temas dominantes de la discusión sobre la planeación en los años 1980 en el Reino Unido. Sin embargo, en las últimas dos décadas, aunque la filosofía del pragmatismo se ha desarrollado,

los bases quedaron más o menos las mismas. Ahora queda claro que el pragmatismo es una filosofía de práctica y no trata solamente sobre cómo "hacer las cosas", ha sido desarrollada con un enfoque hacia los problemas complejos e insolubles, ocupándose del papel de planificador y el uso del lenguaje. En este sentido tiene algunas relaciones tanto con el enfoque de la planeación colaborativa como con el pensamiento postmoderno, especialmente referente a la interpretación y los desarrollos llevados a cabo por Richard Rorty. Como escribe el autor, fue R. Rorty quien primero reivindicó que el pragmatismo es un postmodernismo que se adelantó a sus tiempos, pues rechaza las meta narrativas y verdades fundamentales. También tomó prestados algunos elementos del pensamiento postmarxista ya que los neopragmáticos aceptan que el enfoque incremental que se centra en la acción deja de pasar por inadvertido a la inequidad y las relaciones de carácter fuerte en la sociedad. Lo que se espera del pragmatismo es una perspectiva más crítica y que aunque se concentre en la acción lo haga de tal manera que sea inclusiva.

Hay también una amplia interpretación del pragmatismo referente a la planeación que busca integrar algunas de las ideas del postmodernismo. Los dos temas a los que recurre son el énfasis en diferencias y una aceptación de lo que se llama los 'nuevos tiempos'. La planeación y los planificadores no deberían ocultar las diferencias a través de los procedimientos o modelos tales como consensos para estimular la pluralidad activa de posiciones. Esto se refiere a la idea de los nuevos tiempos, que llevan un cambio significativo en factores como la tecnología, el capitalismo y el conocimiento, lo que significa que conceptos de la modernidad como la sociedad y el progreso ya no tienen el mismo significado que antes.

Resumiendo:

"el pragmatismo como una filosofía se enmascara como 'anti-teoría' pero es en la realidad profundamente teórica y en su traducción en la teoría de planeación autóctona ha sido sujeta a la mediación especial a través de las diferentes interpretaciones de lo que significa ser práctico frente a las inequidades del poder. Así por ejemplo el enfoque que funciona en los Estados Unidos, mientras que es crítico frente a las relaciones de poder existentes, está muy profundamente involucrado en un marco liberal democrático; mientras que en Europa las interpretaciones del pragmatismo han sido más sensibles a las realidades institucionales existentes y las posibili-

dades de alternativas. Tales diferencias han sido parte del criticismo del enfoque pragmático." (p. 131)

El capítulo siete se ocupa de la corriente más importante que se desarrolló en el pensamiento sobre la planeación, en los últimos cuarenta años, y que propone considerar a los planificadores como abogados de la sociedad. Este enfoque está relacionado básicamente con los trabajos de Paul Davidoff quien pregonaba por una visión profundamente personal y altamente politizada de la planeación. Esto contrasta fuertemente con la planeación como actividad apolítica, técnica y burocratizada presentada por el enfoque de planeación sistémica y racional. En este capítulo el autor presenta una gama de los estudiosos de la planeación, básicamente del ambiente británico, la mayoría de los cuales son ajenos al lector mexicano pero que aportaron al desarrollo de este enfoque. Empezando por Paul Davidoff, Norman Dennis, Jon Gower Davies, entre otros, quienes proporcionan los ejemplos de los estudios sobre la actitud de los planificadores y la ayuda que prestaron a las comunidades correspondientes.

Sin embargo el trabajo central es el de Paul Davidoff [1965] quien presenta las siguientes ventajas del enfoque de abogacía en la planeación:

1. Sirve de mejor informar al público sobre las opciones alternativas que existen.
2. Ejerce presión sobre los consejos para competir con otros grupos de planeación y ganar el apoyo político.
3. A los que critican los planos del consejo los presiona para preparar los propios.



Para Davidoff, un problema importante que surge es cómo elegir entre los planos diferentes y los que compiten. Inherente al enfoque de planeación como abogacía es la idea de no neutralidad en evaluación de los diferentes planeos, lo que según él, elimina cualquier posibilidad de usar los ejercicios técnicos en planeación como el análisis costo-beneficio. El planificador, como abogado, debería no sólo admitir los planos con sus valores, sino exponer estos valores en otros planos. De esta manera, como un crítico de los planes opositores, debería desempeñar la tarea similar a las técnicas legales del interrogatorio cruzado. El efecto neto de esta confrontación entre las abogacías de los planos alternativos será un análisis más precavido y más preciso.

El autor presenta también las opiniones de otros que critican este enfoque como Piven [1970], desde la perspectiva marxista, o Reade [1987] quien considera que la planeación no tiene un cuerpo endógeno de la teoría y por consecuencia no puede ser considerado intelectualmente como una disciplina o profesión. Resumiendo, el autor considera que los cambios que sufrió la planeación desde el año de 1960 la han llevado a la apertura que incluye más participación e involucramiento público. La planeación como abogacía, así como la propone Davidoff, tuvo un impacto mixto. Por un lado,

sería difícil decir que actualmente la planeación es más plural en sus procesos que antes, por el otro, el enfoque presentado reforzó las tendencias en planeación de no tener sólo un plano y estimuló el debate serio sobre las prácticas de planeación.

El capítulo ocho se ocupa de la influencia en la planeación del pensamiento posmoderno. Empieza con unas aseveraciones interesantes, por ejemplo, para algunos el pensamiento moderno es anatema, pero para otros lleva el beneficio que las críticas posmodernas reforzaron a los defensores de la modernidad en planeación. Independientemente de cómo la tomamos, es verdad que ésta es una corriente de pensamiento que ha tenido mucha influencia en las últimas décadas. Por consecuencia se plantea la pregunta qué, es lo moderno, a lo que algunos enumeran los siguientes principios o reglas que se propagaron durante la Ilustración y que dieron bases para el modernismo [Hamilton, 1992]:

- Razón
- Empirismo
- Ciencia
- Universalismo
- Progreso
- Individualismo
- Tolerancia
- Libertad
- Uniformidad de la naturaleza humana
- Secularismo.

Sin embargo uno de los principales enfoques al analizar a la sociedad moderna proviene del impacto que ejercieron las tecnologías de información. Las contribuciones más influyentes para entender el posmodernismo provienen de la llamada 'escuela francesa' con pensadores como Foucault, Derrida, Baudrillard y Lyotard. Muchos de estos emergieron de las filas de los marxistas desilusionados con el análisis y prescripciones monolíticas que no daban respuestas a los problemas (entre ellos la persistencia del capitalismo) y revirtieron su atención a la 'diferencia'. Las tres dimensiones de análisis y dos temas de resistencia son las más importantes: rompimiento del significado trascendental; fragmentación y dispersión y, papel de poder. Como aspectos de resistencia consideró: micropolíticas de análisis que se refiere a la diferencia y exclusión y, micropolíticas de resistencia.

Tomado en cuenta tan fuerte influencia del pensamiento posmoderno sobre el pensamiento social entendemos su influencia en la planeación que, al fin, también se ocupa de la sociedad. La teoría social posmoderna proporciona también nuevas vías para entender el papel de la planeación en la sociedad *vis-à-vis*, el control y poder social. En este sentido, una de las principales



expositoras de la planeación posmoderna, Leonie Sandercock, identifica cinco pilares de la planeación modernista "Sandercock propone que se 'demuevan' estos pilares debido a que los recientes procesos del cambio muestran la necesidad de una composición más diversa de lo urbano y la creciente demanda de un enfoque de planeación más heterogéneo" [Sandercock, 1998:170]. Al final propone unos puntos para establecer las bases necesarias para crear un nuevo orden de la civilidad urbana y vincular este a los debates sobre la gobernabilidad y planeación urbana. Los puntos propuestos son los siguientes:

1. *Justicia social*. El problema del concepto actual es que no se le equivale con los resultados del mercado.
2. *Las políticas de diferencias*. Se necesita mejorarlas con base en un compromiso de inclusión a través de la discusión.
3. *Ciudadanía*. De manera creciente el estatus de "ajeno" de los ciudadanos fragmenta a la sociedad, por lo que se necesita una concepción de ciudadanía que constantemente sea reinterpretada y refinada.
4. *El ideal de comunidad*. En lugar de comunidades que excluyen territorialmente se necesita de comunidades de resistencia que rechacen la homogeneidad.
5. *Del interés público a una cultura cívica*. La planeación moderna está basada en una vaga y unificada noción del 'interés público'. Se propone un enfoque colaborativo, argumentado por políticas más incluyentes y pluralistas.

Estos principios se propone tomar también como elementos del enfoque posmoderno de planeación, con el énfasis sobre la diversidad y las diferencias. Podemos decir que hay muchos problemas en traducción de la teoría social postmoderna, en la planeación postmoderna empezando con el principio fundamental de la teoría social, que rechaza la prescripción y el cierre mientras que las reglas básicas de planeación son contradictorias con estas. La planeación consiste en decidirse en una alternativa (cierre) y aplicarla a una situación concreta (prescripción). También se puede acusar algunas formas del pensamiento posmoderno como nihilistas y relativistas, lo que todavía reforzaría la crítica de su utilidad para la planeación. Sin embargo, esta discusión sigue vigente en el momento y podemos suponer que los pro, los postmodernistas y los que están en oposición no presentan todavía todos los argumentos.

Por último, el capítulo nueve presenta el enfoque de la planeación colaborativa. Se empieza con la aseveración, que podría servir como lema de un libro, de que el problema de los planificadores es que la sociedad está cambiando rápidamente, mientras que la planeación como la práctica y como colección de procedimientos queda casada con las ideas y procedimientos de otras épocas. Central es el problema de racionalidad debido a que los procesos de planeación están dominados por las ideas instrumentales, nacidas en la ilustración, y con las modernistas que precisamente se tipifican como uno enfoque sistémico o sinóptico de la planeación. Esto involucra la separación de objetivos 'dados' y la sistemática identificación, evaluación y elección de los medios de una manera técnica y 'apolítica'. El desafío al enfoque sistémico ha llegado desde diferentes rumbos, no sólo de la crítica marxista de la sociedad y planeación. La pobreza normativa del enfoque sistémico o sinóptico está todavía con nosotros y falta responder a la pregunta cómo los planificadores pueden trabajar con las comunidades distintas y conseguir el acuerdo entre ellas para formular un 'plan' (p. 182)].

Un enfoque que ha ganado la popularidad teórica creciente es el que consiste en ver a la planeación como un proceso comunicativo o de colaboración. Según Healey [1996], a quien cita el autor, hay tres fuertes influencias sobre este enfoque, la primera y más importante es el trabajo de Habermas, quien cuestiona el dominio de la racionalidad instrumental en la vida diaria y busca enfatizar otras maneras del conocimiento y el pensamiento. La segunda proviene de los trabajos de Foucault, quien empezó a analizar cómo el lenguaje, sus significados y su naturaleza, potencialmente dominante, esconden las relaciones de poder existentes. Y finalmente, hay un trabajo de Giddens y de la escuela institucionalista, quienes examinan la manera en que se dan las relaciones sociales, y coexistimos en la sociedad. De estos trabajos se destacan las aportaciones de Habermas, quien aunque también crítica a la modernidad se distingue de los postmodernistas y el autor lo clasifica de modernista tardío.

Para entender la planeación comunicativa se tiene, en primer término, que entender la racionalidad comunicativa que empieza con el entendimiento del discurso. Según Foucault [1980] el discurso se refiere a la producción del conocimiento a través del lenguaje, aunque el discurso es producto de una práctica. Como ve-

mos en este enfoque, el papel importante está adscrito al lenguaje que es una manera de mantener y desarrollar las relaciones para poder exponerlas. Ahora, el problema, según los críticos de modernidad, es que la manera instrumental o científica del pensamiento y acercamiento al discurso han limitado este potencial de análisis y exposición del discurso. Hay dos maneras de superar este problema que proponen los dos corrientes: el de descartar todos los modos modernistas del pensamiento (Lyotard y postmodernistas) o reclamar la modernidad que se retire de la racionalidad instrumental (Habermas y modernistas tardíos). La clave es trabajar sobre las formas alternativas de racionalidad que involucra la persuasión, reflexión sobre los valores y libre desencierre de ideas. Esta racionalidad es la racionalidad comunicativa pues conforma la base de la planeación comunicativa. Partiendo de esta lógica la planeación se entiende como un proceso comunicativo que no necesariamente tiene que supeditarse a ser 'objetivo' y 'científico' y favorecer la racionalidad formal, el uso de los procedimientos formales que sirven para alcanzar los objetivos 'dados'. Lo más importante es la racionalidad sustancial que incluye a los valores, ideales que prevalecen sobre los objetivos mismos.

El autor presenta algunas pruebas de aplicación de este modo de planeación, aplicado en Gran Bretaña, y conoce otros ejemplos, propuestos por los investigadores de Canadá, que se trataban de aplicar a las distintas realidades. Resumiendo, podemos decir que la planeación comunicativa es una prueba para encontrar las vías de desarrollo en la planeación, de justificar su existencia y proporcionar la base normativa. El autor se pregunta si esta es un vía adecuada para avanzar. Para aceptarla como tal se tienen que aceptar sus fundamentos que tratan a la planeación como actividad redistri-

butiva; a los planificadores como algo más que los árbitros apolíticos de diferentes intereses; pero sobre todo que trata a la planeación como un proceso participativo. Este, podemos decir, es el 'precio'.

Resumiendo todo el libro y tratando de evaluarlo globalmente, podemos decir que es un libro sumamente interesante que presenta, además de las divagaciones teóricas, también bastante interesantes, las siete escuelas de planeación que el autor denomina como la teoría autóctona de planeación. Toma las bases de las ideas postpositivistas que se refieren a la contextualización social y fundamentos contingentes de la teoría. Además, considera importante el énfasis del tiempo y del espacio, como particularmente significativos para entender el origen, uso y evolución de la teoría.

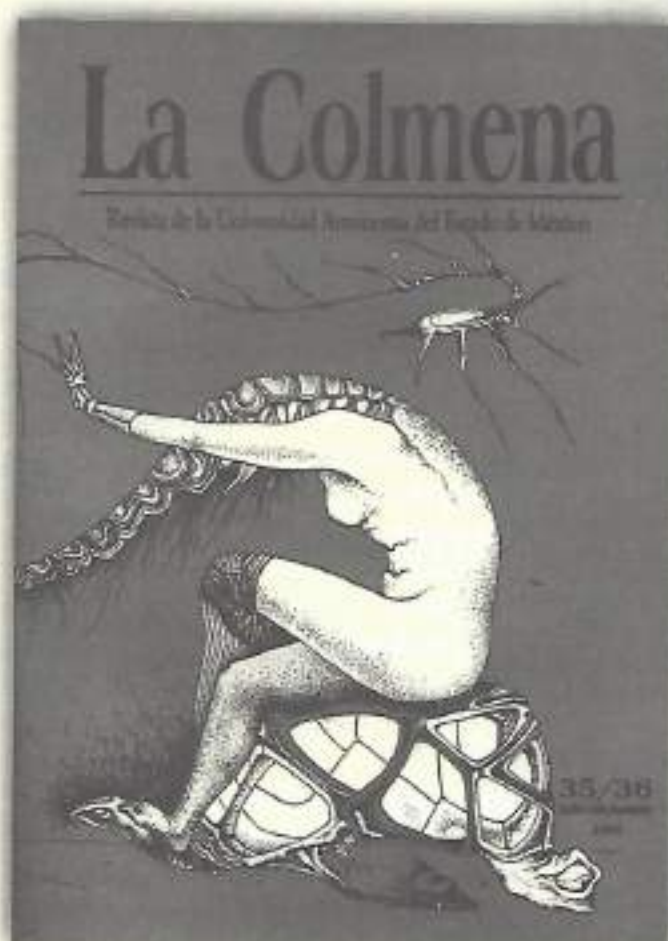
Como siempre, podría también mostrarse las deficiencias del libro que consisten, entre otras, en la falta de referencias a otros enfoques, pueden no ser considerados por el autor debido a su entendimiento de las escuelas, como es la planeación estratégica. También se nota fácilmente que las experiencias a las que se refiere el autor prácticamente se limitan a dos países Gran Bretaña y Estados Unidos. Esto limita también las posibilidades de hacer referencia a otras experiencias en países como México, considerados intermedios o en vías de desarrollo, aunque tenemos que aclarar que no hace estas comparaciones completamente imposibles.

Este es un libro que, sin duda, deberían conocer todos los que trabajan en la teoría de la planeación y, de una u otra manera, debería, en forma traducida o resumida, conformar la lectura obligatoria para los que se preparan como planificadores para conocer la historia (en este caso no tan lejana) de su profesión. Pues como dicen: "quien no conoce la historia tiene que repetir sus errores".



BIBLIOGRAFÍA

- Chadwick, George (1971), *A Systems View of Planning. Towards a Theory of the Urban and Regional Planning Process*, Oxford: Pergamon Press.
- Davidoff, P., (1965), "Advocacy and Pluralism in Planning" en A. Campbell and S. Fainstein (1996) *Readings in Planning Theory* (???)
- Faludi, Adreas (1973), *Planning Theory*, Oxford: Pergamon Press
- Hamilton, P., (1992) "The enlightenment and the birth of social science" en S. Hall and B. Giben (eds), *Formations of Modernity*, Milton Keynes: Open University Press.
- Harvey, Davis, (1989), *The Urban Experience*, London: Blackwell.
- Healey, P. (1996), "The communicative turn in planning theory and its implications for spatial strategy formulation", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 23, 217-234.
- Low, N. (1991), *Planning, Politics and the State. Political Foundations of Planning Thought*, London: Unwin Hyman.
- McLoughlin, Brian (1969), *Urban and Regional Planning: A System Approach*, London: Faber & Faber.
- Meyerson, M.M. and E.C. Banfield, (1955), *Politics, Planning and the Public Interest: The Case of Public Housing in Chicago*, New York: Free Press.
- Piven, F.F., (1970), "Whom does the advocacy planner serve", *Social Policy*, vol. 1(1), pp. 32-35
- Reade, E.J., (1987), *British Town and Country Planning*, Milton Keynes: Open University Press.
- Sandercock, L., (1998), *Towards Cosmopolis*, Chichester: John Wiley.



LUIS CERNUDA, 100 AÑOS

ITALIA EN LA COLMENA

AGUIJÓN

PLIEGO DE POESÍA DE LA COLMENA

LA ABEJA EN LA COLMENA

PERFILES UNIVERSITARIOS

COLMENARIO

LIBROS

Revista La Colmena
Teléfonos: (722) 213 75 29, (722) 213 75 30
E-mail: lacolmena@mail.uaemex.mx
virgine@prodigy.net.mx

Los Señores de la Palabra



Los Señores de la Palabra
se apropian el derecho de escribir
y determinan, con miradas soberbias
qué es bueno o malo.

Los Señores de la Palabra
se autodefinen, sin decirlo abiertamente
como los mesías de las letras.

Los Señores de la Palabra
son críticos pertinaces de todo...
pero de todo aquello que en realidad
les cuestiona, les causa envidia o eclipsa
el sol literario de sus personas.

Los Señores de la Palabra
se alzan altivos, y altivos
y ya entre las nubes
con clisés aprendidos miran desde el hombro la historia del hombre.



Los Señores de la Palabra
se espantan cuando, en su concepto,
"alguien ensucia el verbo
pero quedan verdaderamente en silencio ante el asesino de los pueblos.



Los Señores de la Palabra
viajan en portentosos barcos conceptuales
que no pasan de navegar el mar peligroso de los cafetines
donde crean sus propios naufragios existenciales
con los círculos concéntricos de sus inconsecuencias.



Avances de Investigación

**CRECIMIENTO ECONÓMICO, LIBRE COMERCIO Y TECNOLOGÍA
DE LA VIVIENDA EN MÉXICO 1994-2000
SEGUNDA PARTE**

Dr. Angel Mercado Moraga

El texto busca mostrar el estado que guardaban las innovaciones tecnológicas de la vivienda de interés social en el país en 1994 e identificar las trayectorias tecnológicas del sector durante los primeros seis años (1994-2000) del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLC), a través de la presentación de los resultados de dos encuestas de productos, procesos y empresas levantadas entre 1993 y 1994, en el marco del I y II Concursos Nacionales de Tecnologías para la Vivienda de Interés Social realizadas por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X) para la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) del gobierno federal. El texto parte de varias hipótesis, la primera de ellas es que con el TLC y el crecimiento económico de la región en el periodo estudiado, se dio comienzo a una nueva trayectoria tecnológica de largo plazo en la vivienda mexicana, cuyo perfil, aun no definido, ya está condicionando el comportamiento del sector; la segunda hipótesis es que la nueva trayectoria no está determinada por ninguna de las alternativas que ofrece en la actualidad el mercado interno y externo de tecnologías, sino por la combinación errática y muy ineficiente de ellas.

Palabras clave: vivienda de interés social, trayectoria tecnológica, industria de la construcción, innovación tecnológica, Producto Nacional Bruto, Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN).

**TOMA DE DECISIONES EN PLANEACIÓN TERRITORIAL:
EVALUACIÓN MULTICRITERIO EN LA IDENTIFICACIÓN DE
ÁREAS ADECUADAS PARA CULTIVOS EN EL DDR TOLUCA**

Dr. Alejandro Ceballos Silva
Dr. Jorge López Blanco

En este trabajo se realizó la valoración del sistema natural para las actividades agrícolas y se seleccionó sólo las variables relevantes del medio biofísico mediante el conocimiento experto para la delimitación de las áreas adecuadas para la producción de cultivos. En el estudio se utilizó la Evaluación Multicriterio (EMC), que permitió jerarquizar a las variables consideradas, de acuerdo a su importancia relativa, en la identificación de las áreas adecuadas para maíz, papa y nopal, en el ámbito del Distrito de Desarrollo Rural de Toluca, Estado de México. En el procedimiento de la EMC se consideraron como criterios del medio físico al clima, suelo y relieve. Para el cultivo de maíz se encontró que 93,676 ha de suelos actualmente destinados a la agricultura de temporal, se ubicaron en niveles de *muy bueno* y *bueno*, cantidad que es menor a la superficie actual sembrada con este cultivo. Con respecto a la papa se obtuvo que 13,823 ha, que son usadas actualmente para agricultura de temporal, presentan un nivel *muy bueno* de potencialidad, y que se refleja el cultivo, ya que la superficie sembrada reportada es mucho menor. En cuanto el nopal, se obtuvo, entre otros resultados, que 3,031 ha de suelos degradados se ubican dentro de los niveles de potencial *muy bueno* y *bueno*, lo cual plantea la posibilidad de usar este cultivo en áreas con limitantes para la producción de otros cultivos. En este trabajo se ha obtenido información útil para los que toman decisiones sobre la planeación del uso del suelo, con el fin de que se utilice de la mejor manera posible ese recurso natural en el área de estudio.

Palabras clave: Valoración de áreas para actividades agrícolas, Evaluación Multicriterio (EMC), planeación del uso del suelo.



Avances de Investigación

MERCADO DE SUELO, REPRODUCCIÓN SOCIAL Y CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO URBANO. EL CASO DE CINCO MUNICIPIOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES.

Dr. Juan D. Lombardo
Mtra. Mercedes Di Virgilio

Con la colaboración de Natalia Da Repensação y Víctor L. Fernández

Este trabajo se sitúa en la práctica concreta de la conformación del espacio urbano, precisamente del campo que se extiende en medio de las transformaciones originadas por los procesos neoliberales de escala mundial que se han estado produciendo en una megaciudad y el escenario urbano imaginado por algunos autores sobre la ciudad global, informacional o postmoderna.

El estudio tiene como referencia a la Región Metropolitana de Buenos Aires, en particular a sus cinco municipios, en el período que va de 1991 al 2001. Para tratar de explicar esa conformación el trabajo se organiza alrededor de las siguientes preguntas: ¿cómo se produce la articulación entre sociedad y espacio?, ¿cuál es su lógica?, ¿cuáles son las relaciones sociales predominantes en que se sustenta actualmente la conformación del espacio urbano?, ¿cómo se organiza y cuáles son los actores principales del mercado que se accionan en la conformación del espacio urbano? y, finalmente, ¿cuál es el espacio urbano que se conforma?

Palabras clave: conformación del espacio urbano, Región Metropolitana de Buenos Aires, ciudad global, neoliberalismo, articulación sociedad – espacio.



Artículos de Reflexión

SISTEMA LOCAL Y MERCADO GLOBAL.

Dr. Giacomo Becattini
Dr. Enzo Rullani

El artículo escrito por importantes estudiosos del desarrollo local destaca la importancia de la dimensión territorial como elemento clave para entender hoy en día cómo se organiza y se reproduce la complejidad industrial. En el mismo sentido se destaca la interacción de los factores económicos con los culturales en el éxito de experiencias productivas como la de los distritos industriales italianos.

Así, conceptos como ventajas competitivas retoman importancia pero en ámbitos locales, poniendo el enfoque macroeconómico en un segundo plano para entender la complejidad industrial actual. Se destaca con ello las posibilidades del medio ambiente local para generar proyectos industriales exitosos, particularmente factores como la historia, sistema de valores e instituciones locales.

Otro aspecto interesante resaltado en el artículo es la relación entre la generación de ventajas competitivas locales y nacionales y el tiempo, al destacar cómo los factores locales pueden ser agentes del cambio a lo largo de este último.

Palabras clave: desarrollo local, clusters, distrito industrial, cambio tecnológico, ventajas competitivas locales.

...y también en el terreno de la Información geográfica

Conjuntos de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación

Escala 1:250 000. Serie II



La información más actualizada acerca de la cubierta vegetal y el uso del suelo

Un trabajo cartográfico de precisión que permite integrar la información con otros grupos de datos vectoriales o de tipo *raster*, como los modelos digitales de elevación o imágenes obtenidas por sensores remotos.

Facilita la obtención de gráficas de los conjuntos de datos o de alguna región de interés, dependiendo de la infraestructura que posea el usuario (graficadores, impresoras, etcétera).



Porque proporcionamos información para todos...

01 800 248 38 98
atencion.usuarios@inegi.gob.mx

¡México cuenta con el INEGI!



www.inegi.gob.mx



QUIVERA

