

Seminario Internacional
LA GESTION URBANA DENTRO DEL MARCO DE LA DESCENTRALIZACION
Encuentro Europa-América Latina

Universidad Piloto de Colombia
Santa Fé de Bogotá, Colombia, 27-31 octubre 1992.

TRANSPORTE Y CRECIMIENTO URBANO IRREGULAR
Una metodología de análisis

Dr. Juan Pablo Antún
Ing. Clèmencia Santos C.
Grupo de Investigaciones en Transporte/Sistemas
INSTITUTO DE INGENIERIA
Universidad Nacional Autónoma de México
Apdo. Postal 70-472 México, D.F. (04510) MEXICO
Tel: (5) (548.9957/9793) Fax: (5) (548.3044/5418)

Abstract

The Valley of Chalco is the area of irregular urban expansion with the highest rate of growth in Mexico City. This article presents the methodology held in a research on relations between modes of production of paratransit transportation systems and the changes in the use and social appropriation of the land at the metropolitan fringe in Chalco.

Resumen

Se presenta una metodología para el análisis de interacciones entre sistemas de transporte de pasajeros en contextos informales y procesos de crecimiento metropolitano irregular; para ilustración se hace referencia a una investigación realizada en el Valle de Chalco, en el área metropolitana de la Ciudad de México.

1. EL PROYECTO TEM: UN ESPACIO DE INVESTIGACION INTERDISCIPLINARIA

En el Instituto de Ingeniería en colaboración con la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, se desarrolla un programa de investigaciones interdisciplinarias sobre Interacciones entre Sistema de Transporte y Estructuras Territoriales Metropolitanas (TEM) donde se contemplan tres fases (Antún, JP y Colab; 1989):

TEM/FASE 1:

Interacciones entre transporte urbano de pasajeros y expansión urbana irregular de suelo metropolitano.

- . vinculación entre las características de la producción (en particular, informal) de transporte urbano de pasajeros y las modalidades de producción y apropiación social de suelo urbano.
- . impacto de la elección tecnológica en sistemas formales de transporte urbano de pasajeros sobre los patrones de transformación de uso del suelo.
- . identificación de las características de la estructura espacial interna en zonas de expansión urbana irregular: transporte en circulación periférica vis a vis movilidad de las personas.

TEM/FASE 2:

Interacciones entre infraestructura y equipamiento de transporte y patrones de implantación de actividades socioeconómicas en subzonas metropolitanas.

- . análisis del transporte de mercancías en la estructura de subcircuitos de acumulación regional.
- . factibilidad del desarrollo de soportes logísticos integrados para la distribución física de productos en subzonas metropolitanas como estrategia de abasto y atención a mercados, y de optimización de la vialidad y del sistema ofertado de transporte de mercancías.
- . estudio del impacto de la localización de grandes infraestructuras de transporte sobre cambios en los patrones de localización microrregional de actividades socioeconómicas.

TEM/FASE 3:

Interacciones entre proyectos transporte y estrategias de sistematización de estructuras territoriales metropolitanas.

factibilidad de estructuración metropolitana de subzonas

urbanas de crecimiento irregular mediante sistemas jerarquizados de transporte.

- . análisis de interfases periurbana e interurbana de sistemas de transporte y estructuración de territorios metropolitanos/megapolitanos.
- . factibilidad de reordenamiento de sistemas territoriales metropolitanos/megapolitano mediante la introducción de sistema de transporte de pasajeros de alta y media capacidad y una red de soportes logísticos para distribución comercial.

Conviene señalar que en el Proyecto TEM,

- el énfasis es puesto simultáneamente en la contribución científica al análisis de la problemática transporte y estructuras territoriales metropolitanas como en la construcción metodológica durante el proceso de realización de la investigación, y
- se destaca la componente territorial de la estructura metropolitana, dado el interés sobre aspectos vinculados a los patrones espaciales de la estructura espacial interna en relación a la movilidad de personas y mercancías, y los mecanismos técnicos para la gestión formal e informal de flujos sobre el territorio; estos intereses estimulan la aplicación innovadora de técnicas de percepción remota, en particular de imágenes de satélite digitalizadas.

2. TRANSPORTE URBANO INFORMAL Y CRECIMIENTO URBANO IRREGULAR

Los estudios sobre transporte urbano de pasajeros en áreas metropolitanas frecuentemente se reducen al sector formal, (SOGELERG/COTREM, 1990).

Por otro lado, en Latinoamérica en relación al sector informal las investigaciones de carácter académico se han focalizado en cuestiones de producción del servicio (Coing, H; 1989; Figueroa, O; 1983, 1987; Henry, E; 1983b,c; Henry, E; Figueroa, O; 1981) y en prácticas de desplazamiento y movilidad espacial de la población (Henry, E; 1983a).

Se ha prestado poca atención al transporte informal como vector en el crecimiento metropolitano irregular (Marcano, E; 1981; Mudarra, L; 1982; Urrutia y Colab, 1981).

La Fase 1 del Proyecto TEM está en desarrollo desde noviembre 1989, aplicandose al Valle de Chalco en el área metropolitana de la Ciudad de México, habiéndose alcanzado los siguientes objetivos:

- (1) Caracterizar formas de producción de transporte urbano de pasajeros en zonas de expansión urbana irregular de áreas metropolitanas (Antún, JP; Santos, C; 1990).
- (2) Establecer tipologías de estructuras territoriales en zonas

de expansión urbana irregular en áreas metropolitanas.

- (3) Identificar vinculaciones -entre las formas de producción de transporte urbano de pasajeros y los cambios de usos y modalidades de apropiación social del suelo en la expansión irregular de áreas metropolitanas (Antún, JP; 1990).
- (4) Establecer hipótesis sobre interacciones entre sistemas de transporte y procesos de expansión urbana irregular en áreas metropolitanas.
- (5) Diseñar metodologías para el análisis de estas interacciones utilizando técnicas de percepción remota con adecuados soportes de campo.
- (6) Caracterizar ritmos de acompañamiento ("enlaces en subcircuitos de acumulación": producción de transporte, operaciones inmobiliarias) entre la oferta de los sistemas de transporte y la dinámica de "producción" de suelo urbano en el Valle de Chalco.

y previniéndose a corto plazo:

- (7) Elaborar un sistema de información georeferenciado integrado al procesamiento de imágenes digitales de percepción remota para gestión y análisis de sistemas de transporte y expansión urbana.
- (8) Formular recomendaciones estratégicas para la planeación integrada de sistemas de transporte y la gestión del desarrollo urbano.

El Valle de Chalco: un laboratorio para estudios urbanos

El Valle de Chalco es probablemente el laboratorio más importante del mundo para estudiar fenómenos urbanos.

Chalco está en la periferia de la Ciudad de México, la metrópoli más poblada del planeta, descansa sobre la cuenca del antiguo sistema lagunar Chalco-Xochimilco, en una zona antiguamente agrícola y reputada como lechería de la ciudad, topográficamente plana y limitada al oriente por la Sierra Neovolcánica con los volcanes Popocatepetl e Ixtaccihuatl de 6000 m. de altitud.

El área genéricamente denominada Valle de Chalco comprende cinco municipios (Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La Paz) de los 17 del Estado de México que conurban con el Distrito Federal.

Tiene una superficie total de 728 km² de los cuales más del 16% están en usos urbanos; el cambio de uso agrícola a urbano ocurre a la más alta tasa en la historia reciente de la Ciudad de México. Chalco, desde 1984 a la fecha ha recibido más de 300,000 habitantes.

En el marco del Proyecto TEM/Fase 1, se han realizado varios estudios en particular: a) actualización mediante fotointerpretación de la mancha urbana, b) identificación de rutas "informales formalizadas" del servicio de transporte de pasajeros en "peseros" (microbuses y vehículos de baja capacidad "vanes" y "combis"), c) encuestas a operadores y a usuarios y d) exploraciones preliminares mediante imágenes SPOT 1986 y 1989 de las interacciones entre las redes de transporte y la evolución del cambio de uso del suelo agrícola a urbano.

3. UNA METODOLOGIA PARA EL ANALISIS METROPOLITANO EN CONTEXTOS "INFORMALES"

Esta sección resume algunas características de las actividades realizadas sobre el caso Valle de Chalco para el análisis de interacciones entre sistemas informales de transporte de pasajeros y la estructura territorial en un área de expansión metropolitana irregular; el esquema metodológico, una verdadera construcción "artesanal" es transferir a otros casos en contextos "informales".

Generación de un plano base

A partir de planos producidos por diferentes agencias gubernamentales federales, estatales y municipales (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Comisión Regularizadora de Tenencia de la Tierra, Comisión Federal de Electricidad, Teléfonos de México, Gobierno del Estado de México) y diferentes series de fotografías aéreas (con fechas y cualidades muy distintas) se generó un plano base preliminar con indicación de diferentes etapas del crecimiento urbano en el Valle de Chalco. (Santos, C; 1989).

Simultáneamente se desarrolló un trabajo de campo con el propósito de identificar y localizar en el plano equipamiento urbano y de servicios sociales básicos, y para registrar la nomenclatura que los habitantes asignaban a la vialidad primaria.

Posteriormente, con base en un sistema de procesamiento de imágenes digitalizadas (Cortés, A; 1991) se realizó una exploración del crecimiento urbano mediante imágenes de satélites TM Landsat y SPOT (Santos, C; 1991) y se generó un producto híbrido mediante la integración de aerofoto a una imagen SPOT (Cortés, A; Santos, C; 1991, 1992). Esta última técnica permite un monitoreo más eficiente del crecimiento en la periferia y del reciente proceso de redensificación urbana.

Relevamiento de rutas de transporte

Para construir un plano de las rutas de transporte se recurrió a un relevamiento en el terreno:

a. Identificación de organizaciones de transporte "informal

formalizado".

- b. Identificación de servicios irregulares esporádicos de particulares ofrecidos de forma completamente informal.
- c. Consultas con agencias gubernamentales de regulación de servicios de transporte urbano.
- d. Relevamiento de rutas abordo de peseros para trazarlas sobre el plano del Valle de Chalco producido en el proyecto.
- e. Caracterización de la operación en ramales y relevamiento de rutas abordo y en consultas directas con operadores.

Las rutas y ramales evolucionan rápidamente. Se estableció un plano de rutas a fines del primer trimestre 1990 (Santos, C; 1990) y se completó el plano de 1991. Las rutas y ramales se modifican por: cambios en la demanda, realización de obras de introducción de servicios de agua potable y alcantarillado, acciones de mejoramiento vial como efecto de eventos especiales (visita del Presidente, visita del Papa) y avance del proceso de regularización y reglamentación de los servicios de transporte (Antún, JP; Santos, C; 1990a,b).

Las rutas de transporte están en proceso de digitalización para ser integradas en un sistema de información geográfica.

Estudio de las características de producción del transporte informal

Simultáneamente al relevamiento de rutas de transporte se integraron y analizaron las características del transporte informal y su proceso de formalización.

Se lograron realizar difíciles entrevistas con líderes de organizaciones locales de transportistas con el propósito de identificar el proceso de formación y crecimiento de las organizaciones, las modalidades de negociación con las agencias gubernamentales de regulación del transporte, y las estrategias de control y delimitación entre competidores.

Por otro lado se realizó una encuesta a operadores de peseros en servicios de transporte dentro del Valle de Chalco.

Encuestas a Usuarios del Transporte

Con el propósito de caracterizar la estructura de las cadenas de transporte según prácticas cotidianas y de excepción se articularon dos encuestas en campo, además de la temática procesada en la reconstrucción de historias de caso (que se presenta más adelante).

Se seleccionaron bases de peseros (terminales) estratégicas y se encuestaron usuarios esperando vehículos. Los criterios de

selección de las bases fueron dos: relevancia de la ruta para cadenas de transporte con destino a lugares de trabajo (en general vinculados a servicios sobre la autopista) y relevancia de la ruta para satisfacer demanda de desplazamientos dentro del valle.

Por otro lado se realizó una encuesta a usuarios abordo de "peseros". Se seleccionaron dos rutas internas al Valle de Chalco que "conectan" con los servicios sobre la autopista; las rutas seleccionadas son las que tienen el mayor número de ramales.

En ambos casos la encuesta se realizó con una cédula de aplicación rápida, con elementos tales como:

- Cuánto caminó antes de abordar el primer vehículo de transporte
- Antes de abordar este vehículo en qué modo de transporte se desplazaba (a pie, en otro pesero, en un autobús)
- Después de descender de este vehículo en que modo de transporte continuará el viaje (a pie, en otro pesero, en un autobús, en el Metro/cuando sea aplicable)

Reconstrucción de Historias de Caso

Para analizar las interacciones entre transporte y apropiación social del suelo y autoconstrucción de vivienda se realizó una extensa investigación de campo para reconstruir historias de caso de familias extendidas.

Las historias de caso pretenden reconstruyen el proceso de cambio de uso y de apropiación social del suelo y la evolución de la accesibilidad al transporte y de cambios en la movilidad espacial.

Se considera familia extendida al conjunto de hogares que cohabitan en una misma vivienda y/o en un mismo predio.

Se adoptó una muestra, que no pretende ser significativa estadísticamente sino simplemente una fuente calificada de información primaria, integrada por 60 familias que se seleccionaron en un conjunto de 20 supermanzanas previamente escogidas del área de expansión urbana del Valle de Chalco.

En cada supermanzana se procuró identificar tres familias con mayor raigambre, tradición, prestigio o reconocimiento social de los vecinos cercanos.

Las supermanzanas se seleccionaron con base en cuatro estratos; para cada uno de éstos se escogieron cinco supermanzanas. Los cuatro estratos definidos fueron a) área antigua ("verde"), b) área periférica en el frente de expansión urbana ("roja"), c) área consolidada en proceso de cambio de usos ("negra") y d) área con ubicación estratégica ("azul"); en esta última se adoptaron

como criterios complementarios la vecindad a la autopista México-Puebla, la pertenencia a zonas donde la regularización oficial de la tenencia del suelo está en proceso, área contigua al dren sudoeste, área mejorada por programas gubernamentales de beneficio social y periferia de las faldas del volcán Xico.

Cada familia seleccionada recibió varias visitas de asistentes de investigación del proyecto con el propósito de reconstruir historias de caso.

Se utilizó un guión de entrevista abierta y una ficha indicativa para elaborar las monografías.

Los aspectos generales más significativos que se procuraba conocer son:

- Antigüedad en el predio
- Historia migratoria inmediata (de dónde venían, cómo y por qué vinieron, cómo se informaron de la disponibilidad de terrenos, cohorte)
- Proceso de adquisición/apropiación del suelo (cuándo se adquiere, a quién, costo de adquisición, cómo y cuándo se regulariza la tenencia)
- Proceso de autoconstrucción de la vivienda (cuando se autoconstruye, características del proceso de participación social en la autoconstrucción) características de la vivienda (evolución del nivel de ocupación), accesibilidad a materiales de construcción,
- Usos de parte de la vivienda como comercio (tendejón, etc.) y/o negocio de servicios (maquila de costura)
- Evolución del acceso a servicios urbanos y variación del nivel de calidad del servicio (agua potable, energía eléctrica, acceso a gas y otros combustibles domésticos, limpia y recolección de residuos domiciliarios, seguridad pública, áreas verdes y recreativas,
- Evolución del acceso a servicios sociales básicos (salud, educación),
- Prácticas en el abasto doméstico (lugares de abasto doméstico, mercados locales y periódicos, impacto de las tiendas gubernamentales de solidaridad social y lecherías subsidiadas).

y en cuestiones vinculadas al transporte:

- Historia del acceso al transporte
- Cuánto se caminaba antes y cuánto ahora para acceder al medio

de transporte más cercano.

- Cuándo y cómo se introduce el transporte y cómo se amplían las rutas y ramales y mejora el acceso desde la vivienda de la familia estudiada.
- Papel protagónico de líderes, grupos de vecinos y de partidos políticos en el mejoramiento de acceso al transporte.
- Gasto familiar en transporte.
- Principales destinos en desplazamientos dentro del Valle de Chalco.
- Principales destinos en desplazamientos al trabajo.
- Estructura de cadenas de transporte para satisfacer necesidades de desplazamiento y su evolución en los últimos años (prácticas cotidianas y prácticas de excepción).

Los planos de las supermanzanas escogidas y su hinterland inmediato están en proceso de digitalización para que mediante un sistema de información geográfico se realice un análisis integrado de la información obtenido en las historias de caso con la evolución de recorrido de las rutas del transporte.

4. A MANERA DE CONCLUSION: LECCIONES DE LA EXPERIENCIA

Potencial de las técnicas de percepción remota

El potencial que ofrecen las técnicas de percepción remota, en particular la utilización de imágenes del satélite SPOT y la generación de productos híbridos de éstas con aerofoto digitalizadas en el estudio de interacciones entre sistemas de transporte y estructuras territoriales ha superado las expectativas previstas (Antún, JP; Peralta, R; Hiernaux, D; 1989).

La posibilidad de realizar análisis multitemporales sobre un sistema de información geográfica donde se integre la dinámica de crecimiento del frente urbano "irregular" (a partir de las imágenes) y la evolución de las rutas del sistema de transporte "informal" de pasajeros (a partir de la información de campo) permite proveer soportes para la gestión integrada del ordenamiento territorial y la regularización de concesores de servicios de transporte.

Conviene señalar que la facilidad de acceso en frecuencia de tiempo de las imágenes de satélite, permite una actualización de la documentación de los procesos sobre el territorio (redensificación, cambios de usos urbanos, evolución del frente más dinámico, etc) para una mejor comprensión del "marketing social" en la generación de nuevas rutas y ramales de transporte originalmente informal que puede relevarse en campo.

Por otro lado, es interesante señalar que el costo de una imagen satélite supera escasamente el monto de una transacción informal entre líderes y pequeños propietarios de vehículos tipo minibuses para adquirir una placa del servicio concesionado que regularice su operación.

En otros estudios, en curso, sobre el impacto de obras de infraestructura de transporte (caso del libramiento norte de la ciudad de México) en las prácticas logísticas de empresas industriales y comerciales, también es prometedora la utilización de recursos de percepción remota para construir escenarios sobre la evolución de la ocupación del suelo para uso industrial y para soportes logísticos de plataforma.

Durante la investigación se exploraron diferentes recursos para procesar y organizar la información sobre microcomputadoras PC. En particular, diferentes paquetes informáticos para el procesamiento de imágenes digitalizadas (PIXSAT/IIMAS, TIMOR/ORSTOM, VICAR/NASA), para la construcción de bases de datos con referencia espacial (MAPINFO, ATLAS GRAPHICS), así como archivos digitalizados sobre CD-ROM de la trama urbana del área metropolitana (INFO Guía Roji/México).

La experiencia reveló por un lado la factibilidad de la propuesta original y por otro la necesidad de superar las restricciones de esos recursos en la integración de la información en formatos "vector" (i) información de transporte en archivos de punto - terminales, organización para la producción-, de segmentos-redes de transporte, polígonos-accesibilidad física y movilidad y ii) información socioeconómica en archivos de polígono-historias de caso y manipulaciones a nivel hogares/manzanas/supermanzanas), "raster" (imágenes provenientes de satélite y de digitalización de fotografías aéreas) y "tabular" (información socioeconómica complementaria, y resultados de manipulación entre los otros formatos mediante una estructura de base de datos de tipo relacional).

Para superar las restricciones y respetar la decisión de construir un SIG sobre microcomputadora para facilitar por el bajo costo la transferencia a agencias gubernamentales, se adoptó ILWIS un paquete informático desarrollado por el ITC (The International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, Enschede, Holanda), sobre el que se procura consolidar resultados obtenidos. Otras alternativas de interés (PC ARC/INFO, ER MAPPER) fueron esencialmente descartadas por su costo.

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM el apoyo económico para la realización de la investigación en la que se basa este trabajo (DGAPA IN-303089-UNAM).

REFERENCIAS

- Antún, J.P; Peralta, R; Hiernaux, D; Vicente, E. (1989) Sistemas de Transporte y Estructuras Territoriales Metropolitanas: Identificación de temas de investigación relevantes y exploración del potencial de la aplicación de técnicas de percepción remota, Proy 9508, Instituto de Ingeniería, Julio, 38 p.
- Antún, J.P; Peralta, R; Hiernaux, D; (1989) Sistemas de Transporte y Estructuras Territoriales Metropolitanas: Exploración mediante percepción remota de la dinámica de crecimiento del área metropolitana de la Ciudad de México (Avance de investigaciones sobre el Valle de Chalco), Actas del IV Simposio Latinoamericano de Especialistas en Percepción Remota, Bariloche 19-24 noviembre p. 376-388.
- Antún, J.P; Santos, C. (1990) Interacciones entre Sistemas de Transporte y Estructuras Territoriales Metropolitanas: El caso de las combis en la expansión urbana irregular en el Valle de Chalco (avances de investigación), Primer Seminario Nacional de Autotransporte Urbano y Suburbano de Pasajeros, AMIT-Colegio de Ingenieros Civiles, México, D.F., Abril 25-27.
- Antún, J.P. (1990b) "Formas de Producción de transporte y cambios de uso y apropiación social del suelo en la Expansión Urbana irregular del área metropolitana de la ciudad de México (El Caso del Valle de Chalco)", Actas de CODATU V, Sao Paulo, Septiembre, p. 881-892.
- Coing H. (1989) "Crise des Transports Urbains et Transports non conventionnels", Transports, Paris, Avril, No. 262, mai,
- Cortés, A. (1991) PIXSAT: Manual de Operación, Versión Preliminar, México.
- Cortés, A; Santos, C; (1991) Integración de aerofotos e imagen SPOT del Valle de Chalco, Proyecto TEM, Documento Interno, Instituto de Ingeniería-UNAM, México.
- Cortés, A; Santos, C; (1992) "Integración de imagen SPOT y fotografía aérea en estudios urbanos Boletín SELPER, Sociedad de Especialistas, Latinoamericanos en Percepción Remota, Sección México, Núm. 8, Enero, pp. 6-12.
- Figueroa, O; (1983) "Crise et Conflict dans les Transports Urbains", Transports Collectifs Urbains et Regionaux dans les Pays en Developpement, Compte Rendu de la Recontre de Recherche, UNESCO, Paris, 27-29 Septiembre pp. 259-265.
- Figueroa, O; (1987) "L'organisation des transports collectifs en Amerique Latine", Recherche-Transports-Sécurité, No. 15, octobre
- Henry, E. (1983a) "Questions sur la mobilité urbaine en P.E.D.", La mobilité Urbaine dans les Pays en Developpement, Compte-Rendu

de la Rencontre de Recherche, Paris, Juillet 1, pp 9-15.

Henry, E. (1983b) "Les microbus dans l'offre de transport a Lima", Transports Collectifs Urbains et Regionaux dans le Pays en Developpement, Compte Rendu de la Rencontre de Recherche, UNESCO, Paris, 27-29, Septiembere pp 109-131.

Henry, E. (1983c) "Table Ronde sur le Transport Informel", Transports Collectifs Urbains et Regionaux dans le Pays en Developpement, Compte Rendu de la Rencontre de Recherche, UNESCO, Paris, 27-29 Septembere pp. 283-290.

Henry, E; Figueroa, O. (1987) Les enjeux des transports dans les villes latinoamericaines, Synthese INRETS, No. 6, Juillet 93 p.

Marcano, E. (1981) "El jeep: modo de transporte marginal en Caracas", Transports en susisis?, ENDA, Document 13, Dakar, Mars 14 p.

Mudarra, L. Breve descripción del sistema de transporte colectivo en las "áreas a mejorar" del área metropolitana de Caracas, CODATU II, Caracas, Octubre 18-22, 1982, 15 p.

Santos, C; (1989) Plano Base y Etapas de Crecimiento Urbano en el Valle de Chalco, Proyecto TEM, Documento Interno, Instituto de Ingenieria-UNAM, México.

Santos, C; (1990) Plano de Rutas de Transporte de Pasajeros en el Valle de Chalco, Proyecto TEM, Documento Interno, Instituto de Ingenieria-UNAM, México.

Santos, C; (1991) Exploración mediante sensores remotos del crecimiento urbano en el Valle de Chalco, Proyecto TEM, Documento Interno, Instituto de Ingenieria-UNAM, México.

SOGELERG/Comisión de Transporte del Estado de México (COTREM) Primer Proyecto de Transporte Urbano (PPTU): Reporte Final, marzo 1990, Naucalpan.

Urrutia, M; Acevedo, J; Botero, A.M; Buitrago, J; Muñoz, M.C; Buses y Busetas. Una evaluación del transporte urbano en Bogotá, Fedesarrollo, Bogotá, 1981, 160 p.

