

SISTEMAS DE PRODUCCION Y RELACION CON LA CIUDAD: CASO DE LA CUENCA DE CHALCO-AMECAMECA A LA PERIFERIA DE LA CIUDAD DE MEXICO

Mayté BANZO¹
ORSTOM-México

RESUMEN

La cuenca de Chalco-Amecameca, a la salida sur-este de la ciudad de México, se caracteriza por ser tradicionalmente agrícola y abastecedora de la ciudad de México en productos del campo. Esta situación, ya deteriorada a lo largo de los siglos, se ve, hoy en día, realmente amenazada por el crecimiento urbano que se confirmó a partir del final de los años 1970 en la cuenca. Por medio del análisis de los sistemas de cultivo, de los sistemas de producción y de las relaciones de estos últimos con la ciudad, nos proponemos diferenciar el espacio, identificar las unidades de producción, sus productores, y presentar una tipología de las relaciones que existen entre los sistemas de producción y la ciudad como acercamiento a la dinámica de estos mismos.

Este texto presenta los primeros avances de una investigación más amplia sobre la dinámica de la agricultura periurbana y el crecimiento urbano. En esta perspectiva, y como primer acercamiento a la problemática, pareció importante el conocimiento y la comprensión de los sistemas de producción agropecuarios² de la zona de estudio. Se trató de definirlos en función de las relaciones existentes entre sus distintas componentes (sistema de cultivo, sistema de ganadería) reubicados en una lógica de producción (auto-consumo, lógica empresarial, otra) pero también de acuerdo con su relación con la ciudad de México (doble actividad, mercado).

LA CUENCA CHALCO-AMECAMECA

La cuenca de Chalco-Amecameca está ubicada en la parte Sur-Este del valle de México a la salida de México a Puebla. El interés de esta zona para nuestro estudio reside en el hecho que dispone de un medio ambiente diversificado, de una tradición agrícola antigua que nos permite analizar cambios, pero también de una dualidad campo-ciudad debida al crecimiento urbano reciente que tomó lugar en el Valle de Chalco desde fines de los años 1970. Son estos tres puntos los que se van a desarrollar a continuación con el propósito de identificar mejor la zona de estudio.

El marco físico y sus limitaciones agrícolas

La topografía contrastada de la cuenca deja aparecer tres grandes unidades :

- En la parte norte se distinguen los llanos de Chalco e Ixtapaluca donde se asentaba anteriormente el antiguo lago de Chalco, ocupado hoy día por los fraccionamientos urbanos del valle de Chalco (altitud < 2300 m).
- En la parte Sur, el valle de Amecameca conforma un corredor de comunicación con la cuenca de Cuautla-Morelos (altitud 2300-2500 m) y la parte baja del pie de monte del eje volcánico (2500-3000 m).
- Alrededor de la cuenca domina un cinturón de montañas volcánicas elevadas que culminan a 5465 m con el Popocatepetl.

El clima es de tipo templado sub-húmedo con lluvias en verano (Mora 1981, p. 86) y las precipitaciones cambian según la altitud. La época de lluvias dura 4 meses (junio-septiembre) y el agua caída durante este periodo representa 71% del total pluviométrico anual (entre 600 y 1 000 mm) (Bouvier, 1991). Esas precipitaciones pueden sufrir fuertes variaciones según los años, pero no se puede destacar una tendencia continua de esas oscilaciones. Las temperaturas están influidas por la proximidad a los volcanes. La cuenca se encuentra en "tierras frías" y padece de heladas. Estas últimas son particularmente rigurosas de diciembre a febrero ; puede helar cada dos días (Presidencia Municipal de Chalco, 1991).

Relieve, precipitaciones concentradas y bajas temperaturas limitan la capacidad agrícola de la zona. La cadena montañosa y sus estribaciones dejan sólo 50% de la superficie de la cuenca de uso agrícola. Las irregularidades en el inicio de las lluvias y los totales pluviométricos del temporal afectan el desarrollo de los ciclos de cultivos. En cuanto a las heladas durante el invierno, impiden la siembra de numerosas plantas o las puede afectar a principio o final de ciclo. A pesar de estos obstáculos, la agricultura se inició en esta zona desde muy temprano y sigue formando una parte fundamental del paisaje.

Una cuenca de tradición agrícola

La población de la región de Chalco es antigua. Antes

de la llegada de los Mexicas habitaban distintos grupos étnicos que formaban un mosaico social y cultural heteróclito. La región favorecida por suelos fértiles, un fácil acceso al agua (antiguo lago de Chalco y ríos que bajan de los volcanes), así como una sociedad sedentaria y organizada, confirmó muy temprano su vocación agrícola.

En el siglo XIV cuando los Mexicas llegaron y fundaron Tenochtitlán no tenían muchas tierras agrícolas: se abastecieron de maíz en Chalco. Los habitantes de la cuenca producían también hortalizas, madera y se beneficiaban de una mano de obra calificada. Además, era una zona de comunicación muy importante entre las tierras calientes del actual Morelos y la capital del imperio azteca (Mora 1981, p. 56). El lago de Chalco y los canales permitían tener un acceso rápido y directo a la ciudad. Estos aspectos económicos, a los cuales se puede añadir la riqueza cultural de la sociedad autóctona, motivaron a los Mexicas a dominar el territorio. La resistencia chalca duro unos años y concluyó cuando los mexicas consiguieron la alianza de los texcocanos para combatir a Chalco (Rosenzweig 1987, p. 47).

En el siglo XVIII y XIX, las calidades agrícolas de las tierras y la posibilidad de transporte fluvial hacia el mercado central de la ciudad impulsaron una producción cerealera comercial. Esta tendencia motivó el desarrollo espacial y económico de haciendas en competencia creciente con las comunidades indígenas. La situación conflictiva culminó con la revolución. Con el desmantelamiento territorial consecuente a la sublevación, las capacidades productivas de la región disminuyeron y un periodo de estancamiento económico se instaló. La zona recobró una parte de su dinamismo en los años 40 del siglo presente con la introducción del riego y de la ganadería lechera asociada al mercado de consumo urbano y a la agroindustria (Hiernaux, 1991).

Hoy en día, la cuenca sigue siendo principalmente productora de maíz. Este cultivo ocupa 72% de la superficie agrícola (SEI, 1985) de los nueve municipios que conforman la cuenca. La regla del monocultivo del maíz está alterada en el pie de monte y los relieves donde dominan el trigo y la avena, y en las tierras regadas que producen sobre todo forrajes y hortalizas. Sólo 6% de la superficie agrícola es regada y se concentra en la parte norte de la cuenca (el llano) cerca de los pueblos de Chalco e Ixtapaluca; ahí mismo ocurre el crecimiento urbano más reciente y más amplio de la ciudad de México.

La mutación urbana de los años de 1980

En los años 1960, las industrias empezaron a implantarse a lo largo de la autopista México-Puebla abriendo

una primera extensión de la ciudad en este rumbo. Pero no es antes del final de los años de la década 1970, y sobre todo durante la década de 1980 (Banzo, 1990) que algunos asentamientos urbanos aparecieron sobre las tierras salitrosas del antiguo lago desecado de Chalco (valle de Chalco). Hoy en día la mancha urbana es casi continua del DF a los "pueblos" de Chalco e Ixtapaluca, la población del valle es de aproximadamente 400 000 personas (Lacombe, 1992).

La relación agricultura-ciudad no es nueva para la cuenca, veremos que está presente en la lógica de los sistemas de producción. El gran cambio de los años de la década 1980 fue que la presencia urbana se volvió física no sólo en el valle como también alrededor de los pueblos que se encuentran a lo largo del eje que junta la cuenca de Chalco-Amecameca a las tierras calientes del Estado de Morelos más al sur: las tierras de cultivo se reducen cada vez más y las poblaciones están más cercanas unas de otras. Sin embargo, parece obvio al observar fotos aéreas que la ola urbana no se extiende de manera homogénea sobre todas las parcelas agrícolas. De esta constatación y de las observaciones de campo, surge la hipótesis que el acercamiento a la dinámica de los sistemas productivos nos permitiría entender mejor los factores que dominan en la mutación de la tierra de un uso rural a urbano, enfocando el análisis desde el punto de vista de las estrategias de los productores.

En este documento no se trata de considerar los distintos aspectos de esta mutación, sino de determinar las bases de la dinámica de los sistemas de producción que pudimos detectar en la zona. Para lograr este objetivo nos interesamos en primer lugar en la diversidad de los sistemas de cultivo como medio para diferenciar el espacio. En segundo lugar, tomamos en cuenta las unidades espaciales entonces definidas para elegir las localidades donde se realizaron las encuestas sobre los sistemas de producción y su relación con la ciudad. De este mismo trabajo presentamos aquí los primeros resultados.

LOS SISTEMAS DE CULTIVO Y LA DIFERENCIACION DEL ESPACIO

Definimos por sistema de cultivo la producción al nivel de la parcela tomando en cuenta los tipos de rotación estacional y anual que se acostumbra. Por rotación estacional entendemos las sucesiones de los cultivos en un mismo terreno a lo largo de un solo año. La rotación anual se refiere a las alternancias de cultivos que los campesinos eligen de un año a otro. Consideramos que la elección de un cultivo resulta de un conjunto de decisiones y realidades que nos permite, más allá de la diferenciación espacial que proporciona, acercarnos también a la noción de prácticas agrícolas y por lo mismo de estrategias de los

productores. Un factor fundamental que tomamos en cuenta para identificar los sistemas de cultivo fue la posibilidad de tener acceso al riego. A continuación se va a retomar esta división para considerar los sistemas de cultivo que destacamos en nuestra zona de estudio y la diferenciación del espacio que les corresponde.

Sistemas de cultivo de riego

Tenemos que recordar aquí que las tierras de riego representan sólo 6 % de la superficie agrícola de la cuenca. Además, el aprovechamiento del riego se hace de manera diferente según el tipo de unidad de producción. Se encuentran básicamente dos tipos de unidad con riego: la gran propiedad (sistema de riego privado), la propiedad ejidal (sistema de riego colectivo). Vamos a retomar esta división para analizar los cultivos y las rotaciones que se practican con el propósito de definir la utilización del suelo agrícola bajo riego.

Sistemas de cultivo de la gran propiedad

Por gran propiedad nos referimos a superficies que rebasan 40 ha equivalente temporal. El riego, entonces, se usa para dos tipos de cultivos: forrajes y hortalizas.

En los ranchos lecheros se cultiva exclusivamente forrajes, y la alfalfa es lo más comúnmente utilizado. Se siembra al principio de la época de sequía (septiembre, octubre) para evitar que sea invadido por malas hierbas; la alfalfa permanece en el campo un mínimo de tres años y medio. El último corte se da a principios de año para tener tiempo de preparar la tierra y sembrar el maíz de riego (marzo). Algunos productores prefieren poner avena o sorgo para dejar "descansar" la tierra. Después de dos ciclos de otros cultivos se siembra de nuevo alfalfa. Las rotaciones de principio o final de ciclo pueden dar la posibilidad a tres cosechas anuales como lo enseñan los cuadros siguientes:

Principio de ciclo:

JUN. A FEB.	MAR. A AGO.	SEPT. A ...
REMOLACHA	SORGO	ALFALFA

Fin de ciclo:

E F	M A M J J A	S O N D
ALFALFA	MAIZ	TRIGO AVENA RYE-GRASS

Ciertos ranchos alcanzan a producir cuatro cosechas anuales: cuando se corta el maíz forrajero en septiembre, en seguida se siembra trigo centeno, también forrajero, de ciclo corto. Si las disponibilidades en agua y en máquinas lo permiten, entonces se trabaja la tierra para sembrar un nuevo ciclo de trigo antes del maíz de primavera.

El tipo de rotación no cambia mucho según los años: siempre se trata de alternar la alfalfa con otro forraje. Sin embargo dos factores fundamentales pueden hacer que se modifiquen un poco los esquemas: las variaciones del clima y los requisitos del suelo (materia orgánica, nitrógeno...).

En el caso de los cultivos de hortalizas, dos cosechas por año sobre la misma superficie es lo máximo que se pudo observar. El riego interviene al final de la época de sequía para poder comercializar la producción antes de la llegada de la hortaliza de temporal; también permite una segunda cosecha cuando se terminó la de temporal. Los dos ciclos tienen que realizarse después y antes de las heladas fuertes (diciembre hasta febrero), lo que significa que tienen que ser ciclos cortos. Por lo general, las hortalizas más trabajadas son la lechuga y el tomate en la gran propiedad. Esta última no practica mucho la rotación anual de diferentes cultivos, sino el escalonamiento de un mismo cultivo de marzo hasta septiembre-octubre. Así, de los dos ranchos hortaliceros más grandes de la zona uno está especializado en el tomate de cascara (Maderalba) y el otro en la lechuga (El Vilde). En época de sequía se llega a sembrar, pero sobre superficies muy reducidas. La situación se presenta de manera distinta en el caso de la propiedad ejidal.

La propiedad ejidal

En las unidades de riego ejidales son también los forrajes y las hortalizas las que predominan. En el ejido de Ixtapaluca (al norte de la autopista a Puebla) que es la unidad de riego más grande de la zona de estudio, de las 437 ha sembradas en el ciclo primavera-verano de 1992, 164 ha o casi 40 % estaban sembradas de alfalfa. Es con mucho el forraje más cultivado frente a la avena, el maíz, el ebol y el trigo los cuales nada más abarcaban 58 ha. Mientras las hortalizas totalizaban una superficie de 211 ha, donde destacaba la lechuga (63 ha), la col (54 ha), el tomate (40 ha) y la calabacita (40 ha). En el ciclo otoño-invierno, la superficie cultivada es mucho menor, pocos productores usan el riego durante los meses de sequía, excepto los que tienen alfalfa y col. En unas parcelas se pueden ver a veces cilantro, espinaca o brocoli, y recientemente ajo, pero los casos son contados.

La dotación ejidal es de 2 ha máximo en zona de riego, pero existen ejidatarios con más capital que suelen rentar distintas parcelas y que llegan a sembrar hasta 40 ha. Es importante mencionar esta diferencia porque se refleja en

los esquemas de rotaciones de cultivo. Por ejemplo, notamos que en el caso de los pequeños productores se practica más la doble cosecha anual y se trata de variar más los cultivos. El esquema clásico es sembrar lechuga en marzo, cosechar hasta junio, trabajar la tierra y sembrar tomate o calabacita. Unos productores se lanzan a cultivar en época de sequía verdura de invierno que aguanta el frío como la espinaca, el brocoli o el cilantro. Las dificultades de vender en la Central de Abasto (CEDA) hace que muchos no renueven la experiencia. Si la superficie es más importante se suele sembrar escalonado (lechuga, tomate) de marzo-abril hasta septiembre. En el caso de la col se cosecha hasta noviembre. A veces se cultiva un forraje de invierno como el ebol (vesa) para nitrogenar el suelo, y al ciclo P-V se vuelven a sembrar hortalizas.

Parece difícil caracterizar la rotación anual de las hortalizas porque es muy irregular. Las motivaciones para sembrar hortalizas son tan fluctuantes (condiciones climáticas del momento, situación del mercado, existencia de contactos o contratos para comercializar, importancia de los medios que tiene uno para invertir...) que puede cambiar la elección de cultivo cada año. Muy pocos productores están especializados en un cultivo que les asegure un mercado regular, como los que suelen sembrar una superficie cercana a 40 ha de hortalizas cada año. Los campesinos que tienen nada más 2 ha son los más sometidos a la disposición de los intermediarios de CEDA. Los que tienen una mala experiencia un año (se vende la cosecha a precios muy bajos), al año siguiente muchas veces adoptan un cultivo alternativo que no requiere tanta inversión y con un mercado asegurado (forrajes, maíz).

Finalmente podemos adelantar que el uso más intenso que se hace a nivel de la ocupación del suelo agrícola se encuentra en los ranchos lecheros que utilizan el riego casi todo el año y que consiguen obtener 3 a 4 cosechas anuales al final y al principio del ciclo de la alfalfa. Podemos imaginar que un mejor aprovechamiento de la tierra sembrada de hortalizas sería posible para los pequeños ejidatarios si tuvieran un mercado asegurado para sus cosechas. En cuanto a la producción de hortalizas a mayor escala, se aprovecha el riego de manera puntual al principio y al final del ciclo. La especialización en uno o dos cultivos corresponde a la existencia de un mercado específico que no favorece la utilización de la superficie potencial a su máximo, a lo largo del año. El propósito en esas unidades es vender, y no tanto producir, y la producción se planea de acuerdo a las posibilidades del mercado.

Sistemas de cultivo en zonas de temporal

La rotación estacional en la zona de temporal es muy poco empleada por las restricciones que impone la falta de agua. Anteriormente en la parte sur se sembraba trigo de

invierno porque según los productores llovía bastante para que se llevara a cabo la producción y además todavía no aparecían las variedades cultivables en época de lluvia. Ahora este cultivo desapareció y los productores adoptaron en su lugar el trigo de época de lluvia que no permite tener dos cosechas.

En tierras de temporal la única rotación estacional vigente que se observó concierne a los forrajes. La necesidad de alimento a lo largo del año para las vacas motiva en unas unidades muy puntuales la búsqueda de un uso más intensivo de la parcela. En el valle de Amecameca, en la parte norte, se encuentra un sistema de rotación original como lo indica el cuadro siguiente:

E F M	A M J J A S	O N D
ALFALFA AVENA	MAIZ	EBOL

El ebol tiene la particularidad de quedarse en el suelo casi toda la época de sequía, lo recarga en nitrógeno, ofrece un forraje verde al principio de año y la humedad residual que mantiene facilita el trabajo de la tierra para la siembra de maíz.

En las tierras de temporal, ciertos tipos de rotación anual son adoptados por los productores pero no varían mucho en el tiempo. Las rotaciones más corrientes que se observaron son las siguientes:

- maíz-frijol o/y haba (un año cada uno sobre parte de la parcela)
- maíz-alfalfa (3 años alfalfa, 1 o 2 de maíz)
- maíz-trigo o avena o cebada (2 o 3 años de uno, 1 o 2 años del otro)
- maíz-chilacayote (cambio cada año, caso especial)
- trigo-avena o cebada (cambio cada año o dos años de trigo, uno de cebada).

Hay que notar que el maíz, por lo general, es la base del sistema de temporal. Acumula las ventajas de servir para el autoconsumo, ofrecer un excedente para la venta, y sobre todo constituir un fondo regulador para subvenir a las necesidades que se presentan a lo largo del año (compra de fertilizante, pago de mano de obra, pariente enfermo,...). Algunos productores se resisten todavía a adoptar una rotación porque los cultivos alternativos pueden ser más costosos cuando se tiene que comprar la semilla. La rotación se explica por razones fitosanitarias (el cambio de cultivo permite bajar la población de patógenos en el suelo) o de fertilidad si se usa leguminosas que recargan el suelo con nitrógeno. La rotación puede operar con cultivos de autoconsumo (frijol o haba, a veces alfalfa para el consumo de las propias vacas) o cultivos de renta (trigo, avena o alfalfa si no tienen animales). A veces la elección entre maíz o trigo depende de las condiciones

del temporal, si se atrasa mucho se prefiere esperar junio para sembrar trigo, o también una siembra de maíz que no brota se trabaja la tierra y se le puede poner trigo o avena en junio.

El caso del cultivo del chilacayote no es muy común, pero se quiso mencionar porque denota una dinámica un poco distinta. Si la rotación se hace de manera sistemática quiere decir que el productor tiene la posibilidad de una buena comercialización de su producto ; en caso contrario la rotación sería aleatoria.

La alternancia trigo, avena o cebada corresponde a las tierras de cultivos en relieve. Esos cultivos se adaptan más fácilmente a las tierras delgadas y más frías de las lomas, además dan menos trabajo que el maíz y no necesitan ser tan cuidados, lo que quiere decir que no importa tanto si no son fácil de acceso.

El análisis de las rotaciones anuales permitió definir tres tipos de orientaciones en la producción :

- el autoconsumo como primer objetivo, y venta de los excedentes eventuales,
- la combinación de cultivo de autoconsumo con cultivo de renta tradicional (venta local) para aumentar el ingreso familiar,
- el autoconsumo combinado con cultivo de renta más redituable que depende del mercado urbano.

La confrontación de los modelos de rotación estacional y anual facilitan la concepción de unidades espaciales con una componente dinámica de los sistemas de cultivo. Se pueden detectar cuatro unidades :

- las unidades de riego en llanos con cultivos de forraje y hortalizas
- las unidades de temporal en llano, tradicionales orientadas hacia el monocultivo de maíz y el autoconsumo
- las unidades de temporal en llano con cultivos alternativos
- las unidades de temporal en lomas con cereales de tierras frías (trigo, avena, cebada).

Nos inspiramos en esta diferenciación del espacio para elegir las comunidades y los productores a entrevistarse con el objetivo de definir los sistemas de producción y su relación con la ciudad de México.

LOS SISTEMAS DE PRODUCCION Y SU RELACION CON LA CIUDAD

Se eligió las localidades de encuesta en función de las unidades espaciales definidas previamente así como de la cercanía a la zona urbana, y en un caso, por la presencia de fraccionamientos relativamente recientes y en expansión (San Martín Cautlalpan). Los criterios retenidos para determinar los sistemas de producción fueron : la superficie labrada (diferenciación entre la superficie de derecho y la superficie añadida por renta o a medias), el nivel de

capitalización (animales, maquinaria, mano de obra), el acceso al crédito, la comercialización de la producción, la doble actividad (diferentes fuentes de recursos), la relación con la ciudad.

Se pudo identificar ocho sistemas de producción presentados de manera sintetizada en el cuadro 1 que acompaña la conclusión, por lo tanto no vamos a entrar en la descripción precisa de cada uno. Se privilegió el entendimiento de las relaciones entre los tres elementos básicos que son : el sistema de cultivo, el sistema de ganadería y la familia, así como la relación de éstos con la ciudad de México. Para establecer la tipología, el tamaño de la propiedad (grande, media, pequeña) nos pareció un factor importante por dos principales razones : por lo general la superficie de las unidades de producción en la zona, según la definición de E. Léonard (Cochet 1988)⁴, es ilustrativa de la capacidad de producción, además como lo evoca E. Léonard es una manera de no integrar como criterio la clásica diferenciación entre la propiedad privada y ejidal que muchas veces no se justifica.

La gran propiedad

Esta clase agrupa las unidades de producción que rebasan los 40 hectáreas equivalente temporal y que pueden alcanzar los 300 ha. Se encuentran ubicadas en las tierras de riego de la parte norte de la cuenca así como en la parte sur en las zonas de planicie de los valles. La gran propiedad no domina el paisaje y se caracteriza más bien por su carácter residual. Dentro de este grupo de unidades se determinó tres sistemas de producción (sistema especializado, sistema ganadero integrado y sistema agrícola extensivo) de los cuales se van a destacar las principales características.

Sistema especializado (sistema 1)

Ranchos lecheros y productores de hortalizas pertenecen a este grupo. Su producción especializada (los cultivos alternativos casi no existen) está completamente orientada hacia el mercado urbano (leche u hortalizas). Las tierras son en totalidad de propiedad privada y por lo general no se suele rentar más parcelas (en el caso de los ranchos lecheros, muchas veces porque ya no existen tierras de riego disponibles).

Aunque estos dos tipos de producción estén muy cercanos, por los puntos que acabamos de expresar, tienen diferencias que están de acuerdo con el tipo de cultivo practicado. El nivel de capitalización de las explotaciones es distinto. Los ranchos lecheros tienen un capital fijo muy importante (maquinaria moderna, mano de obra, ingenieros calificados⁵), mientras los ranchos de hortalizas tienen un capital mucho más fluctuante que se concentra en la

mano de obra ocasional. La mecanización, *stricto sensu*, se limita al sistema de riego, el tractor y la camioneta para el transporte. Los invernaderos no están desarrollados por razones de costo. Hay que mencionar también que la especialización en hortalizas es reciente (1970-1980 haciendo abstracción de la producción de hortalizas que existía en las chinampas en tiempos prehispánicos y que desapareció cuando se desecaron los lagos), lo que puede explicar, en parte, la falta de acumulación de capital fijo.

En los dos tipos de unidades, los dueños se caracterizan por ser, antes de todo, empresarios, con el objetivo principal de rentabilizar su capital al máximo. En el caso de los ranchos lecheros la capitalización se apoya muchas veces sobre una actividad principal ligada a la ciudad (industria o negocio). Por estas razones y por la exclusividad del mercado, son unidades que tienen una relación muy estrecha con la ciudad.

Sistema ganadero integrado (sistema 2)

Se trata de ranchos productores de leche o carne. Una gran parte de la superficie de cultivo está dedicada al forraje que puede ser una fuente de ingresos cuando rebasa las necesidades del rebaño (40-80 cabezas). Se practican también otros tipos de cultivos como el maíz de grano (gran parte para la venta), trigo o avena. Son unidades bien equipadas que dependen, por la venta de su producción, sobre todo de un mercado local. Las relaciones con la ciudad se limitan a venta de carne o de forraje en establos urbanos o distribución de derivados de la leche a quitaciones de paseo el fin de semana. El forraje se comercializa, sobre todo, a establos cercanos, y los granos, a los acaparadores.

El complemento de las producciones resultan de una búsqueda de autonomía de parte de los productores. La acumulación de capital no viene de otra actividad, pero sí de estrategias diversificadas y de una acumulación progresiva de los medios de producción. Sus relaciones con la ciudad son muy reducidas.

Sistema agrícola extensivo (sistema 3)

Son ranchos cerealeros de temporal (50 a 100 ha). Aunque unos tengan pozo no se usa el riego de manera intensiva. Se produce maíz, trigo, avena (grano o forrajero). La capitalización se limita a lo necesario (tractor, camioneta, a veces molino para ensilar y empacadora). La mano de obra es sobre todo ocasional, el personal fijo se limita a 1 o 2 personas. La comercialización es casi exclusivamente local (CONASUPO, acaparadores o ranchos lecheros) y por lo general la autosuficiencia no parece ser un objetivo fundamental (presencia muy parcial de ganado menor).

La particularidad de esos ranchos es que los jefes de explotaciones están más ligados a la ciudad que al campo. La doble actividad es regla. El rancho puede ser la herencia de la cual uno se encarga en los tiempos libres, puede ser también la residencia (principal o secundaria) a la cual uno recurre para "escapar" de las molestias de la ciudad y descubrir de nuevo los valores del campo. Dentro de este grupo podemos distinguir los propietarios dinámicos que buscan el mantener una actividad redituable y que invierten capitales urbanos hacia el campo, y los propietarios pasivos que se aprovechan del campo manteniendo los medios de producción mínimos.

Propiedad media

Las superficies de la propiedad media son muy variables (de 10 a 40 ha equivalente temporal). Se trata de explotaciones familiares: la familia vive en el campo, y si ya no depende completamente de él es, por lo menos, un complemento básico. La mano de obra fija proviene de la misma familia, cuando no es el caso para los sistemas previamente mencionados. La propiedad media no tiene ubicación especial y abarca las tierras de propiedad privada al igual que las ejidales. De la misma manera que en el párrafo anterior, se determinó tres sistemas: sistema agrícola tradicional con acumulación progresiva de capital, sistema agropecuario integrado, sistema de pequeña ganadería lechera.

Sistema agrícola tradicional con acumulación progresiva de capital (sistema 4)

La superficie labrada abarca entre 15 y 40 ha. La parte añadida a la dotación o la propiedad base es importante y puede ser mayoritaria. Los cultivos son sobre todo cereales grano (maíz, trigo, avena o cebada). La mecanización es mínima: un tractor, y en el mejor de los casos un vehículo de transporte. No hay mano de obra fija excepto la ayuda familiar. Se contratan peones para los trabajos importantes nada más en casos realmente necesarios. La comercialización es casi totalmente local con CONASUPO o con acaparadores.

Los jefes de explotaciones tienen contactos diversificados con la ciudad. Unos trabajan diario en la ciudad en empleo de noche o tarde que les permite dedicar parte del día al trabajo del campo (muchas veces empleados de institución pública). Otros tuvieron una actividad exterior ocasional que les permitió acumular el capital que tienen (tierras y maquinaria). El recurso externo al campo, producto de la doble actividad o de la migración, es secundario. El campo es el principal ingreso familiar y la ciudad permite un complemento económico que se reinvierte en el campo.

NOMBRE DE SISTEMAS	SUPERFICIE en ha ET*	CULTIVOS Y PRODUCCION	GANADO cahezas	MECANIZACION **	MANO DE OBRA***	DUENOS Y PRODUCTORES
RELACIONES FUERTES CON LA CIUDAD						
1 ESPECIALIZADO	MAS DE 100 DE RIEGO	FORRAJES LECHE	MAS DE 100 BOVINOS	TOTAL	FIJA	EMPRESARIOS ACTIVIDAD PRINCIPAL EN LA CIUDAD UTILIZACION DEL CAPITAL DE LA CIUDAD HACIA EL CAMPO
		HORTALIZAS	NO	TOTAL	FIJA OCASIONAL	EMPRESARIOS DEDICADOS AL CAMPO FUERTE RELACION CON LA CIUDAD PARA EL MERCADO Y LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LOS RANCHEROS
6 PEQUENA GANADERIA LECHERA	HASTA 10	FORRAJES LECHE	DE 10 HASTA 40	PARCIAL O LIMITADA O NULA	FAMILIAR OCASIONAL	CAMPESINOS ESPECIALIZADOS EN LA PRODUCCION DE LECHE DEPENDENCIA AL MERCADO URBANO COMPETENCIA DE LA LECHE EN POLVO FUERTE RELACION CON LA CIUDAD POR EL MERCADO
7 MINIFUNDISTA ESTRICTAMENTE DE TEMPORAL	HASTA 5 TEMPORAL	MAIZ	A VECES PUERCOS O AVES	NULA	FAMILIAR OCASIONAL	DOBLE ACTIVIDAD IMPRECINDIBLE : OCASIONAL O FIJA CAMPESINOS MAYORES CULTIVO PARA AUTOCONSUMO FUERTE RELACION CON LA CIUDAD POR FUENTE DE TRABAJO
8 MINIFUNDISTA CON ACCESO AL RIEGO	HASTA 5 PARTE RIEGO	FORRAJES HORTALIZAS	NO	NULA	FAMILIAR OCASIONAL	DOBLE ACTIVIDAD POR ACCESO AL RIEGO EL CAMPO PUEDE SER UNA FUENTE DE RECURSOS MAS INTERESANTE : NO SOLO AUTO-CONSUMO PUEDE FAVORECER UNA CAPITALIZACION FUERTE RELACION CON LA CIUDAD POR FUENTE DE TRABAJO Y TAMBIEN POR EL MERCADO
RELACIONES OCASIONALES O NO DOMINANTES CON LA CIUDAD						
2 GANADERO INTEGRADO	HASTA 100 DE TEMPORAL	FORRAJES LECHE O CARNE	HASTA 80	TOTAL	OCASIONAL	EMPRESARIOS AGROPECUARIOS DIVERSIDAD DE ESTRATEGIAS POCA RELACION CON LA CIUDAD
3 AGRICOLA EXTENSIVO	DE 50 HASTA 100	CEREALES FORRAJES poco	NO	TOTAL	FIJA poco OCASIONAL	DUENOS CIUDADINOS PROPIEDAD : HERENCIA O LUGAR DE DESCANSO POCA INVERSION DE LA CIUDAD HACIA EL CAMPO ; ATENCION DEPENDE DE LAS MOTIVACIONES DEL DUENO POCAS INTERRELACIONES CAMPO-CIUDAD
4 AGRICOLA TRADICIONAL O ESPECIALIZADO CON ACUMULACION PROGRESIVA DE CAPITAL	DE 15 A 40	CEREALES	NO O MENOR	PARCIAL O LIMITADA	FAMILIAR OCASIONAL	DOBLE ACTIVIDAD O MIGRACION PRINCIPAL ACTIVIDAD : CAMPO RECURSOS EXTERNOS AL CAMPO PERMITEN ACUMULACION PROGRESIVA DE CAPITAL RELACION CON LA CIUDAD O EXTERIOR NO DOMINANTE PERO MAS IMPORTANTE EN EL CASO DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS
		HORTALIZAS				
RELACIONES INEXISTENTES CON LA CIUDAD						
5 AGROPECUARIO INTEGRADO	HASTA 15	CEREALES FORRAJES LECHE CARNE	DE 2 HASTA 10 DE BOVINOS GAN.MENOR DE ENGORDA	PARCIAL O LIMITADA	FAMILIAR OCASIONAL	CAMPESINOS APOYANDO SU AUTONOMIA SOBRE VARIEDADES DE ESTRATEGIAS COMPLEMENTO AGRICULTURA-GANADERIA RELACION CON LA CIUDAD CASI INEXISTENTE

ET* EQUIVALENTE TEMPORAL :
1 HA DE RIEGO => 2.7 HA DE TEMPORAL
MECANIZACION** TOTAL : CON TODO LO NECESARIO Y MAS
PARCIAL : CON TRACTOR Y CAMONETA BASICAMENTE
LIMITADA : SOLO EL TRACTOR
NULA : NADA
MANO DE OBRA*** FIJA : TIEMPO COMPLETO
OCASIONAL : SEGUN LAS TEMPORADAS
FAMILIAR : MIEMBROS DE LA FAMILIA

Sistema agropecuario integrado (sistema 5)

El sistema agropecuario integrado se parece al sistema ganadero integrado por los tipos de cultivos y las estrategias que maneja. El propósito es la complementareidad entre la agricultura y la ganadería. Los cultivos de cereales permiten un ingreso familiar y una base de autoconsumo, mientras el forraje alimenta el ganado (3 a 6 vacas y ganado menor) del cual la venta de leche y/o carne incrementa el valor de los granos producidos.

La comparación no puede ir más allá por el hecho que tenemos dos sistemas de envergadura distinta. Estas unidades se benefician, por lo general, de un equipamiento mínimo. Es importante mencionar que la posesión de maquinaria, sobre todo en el caso de las explotaciones familiares, puede ser otra fuente de ingresos significativas cuando se maquila. Los animales forman un fondo regulador y facilitan las oportunidades de acumulación de capital. La comercialización de las producciones es estrictamente local. Los contactos con el exterior están limitados a lo mínimo, salvo en los casos que se realice un cultivo más redituable (ejemplo del chilacayote) que se tiene que vender a la Central de Abasto de la ciudad de México.

Esas unidades se caracterizan por la búsqueda de autonomía (integración entre la producción agrícola y ganadera), una adaptación rápida a distintas estrategias por las posibilidades que da la posesión de un pequeño capital (cambio de cultivo, compra de animales de traspatio, uso de mala cosecha para criar animales...) y las relaciones mínimas que tienen con la ciudad (comercialización local). Por lo general los jefes de explotaciones mantienen a su familia nada más con esta actividad.

Sistema de pequeña ganadería lechera (sistema 6)

La superficie cultivada es variable y en su mayoría rentada o a medias. El hecho de no tener tierras fijas permite adaptar su producción a los medios disponibles cada año. Las explotaciones están especializadas en la producción de forraje y leche. No hay otros cultivos con el propósito de satisfacer en parte las necesidades alimenticias familiares. La comercialización de la leche está directamente relacionada con la población urbana y la agroindustria.

Este tipo de unidades, por la falta de autonomía que tiene hacia el exterior, estuvo muy afectado por la degradación de los precios de la leche, situación agravada por la instalación de la fábrica Liconsa en la zona. En principio la industria iba a comprar la leche a los productores y facilitarles créditos, pero de hecho se limitó a rehidratar leche en polvo importada para venderla a precios rebajados a las clases populares del Valle de Chalco. Desde que funciona LICONSA (1985), el proceso de desaparición de los pequeños productores lecheros se aceleró; algunos se

mantuvieron reduciendo el rebaño. La crisis repercutió sobre las unidades agrícolas productoras de forraje, y los ranchos que tenían acceso al agua trataron de reconvertirse en la producción hortícola. La especialización de las explotaciones y su falta de capital territorial propio hacen que una reconversión rápida parezca difícil.

La micro-propiedad

El Estado de México y la cuenca que se estudia no es una excepción, se caracteriza por el minifundismo de tipo ejidal o de pequeña propiedad. La tradición de población densa en la zona y la fuerte presión demográfica favorecieron la división de las propiedades. Las micro-parcelas (<1 ha) privadas suelen agruparse alrededor de los pueblos, mientras las dotaciones ejidales (2 a 5 ha) se encuentran sobre todo en los llanos (unos de calidad mediocre como el valle de Chalco), o en el pie de monte, hoy día muy erosionado. Dentro de la micro-propiedad se pueden diferenciar las parcelas de puro temporal y las con posibilidad de acceso al agua.

El sistema minifundista estrictamente de temporal (sistema 7)

El sistema se resume en una producción para autoconsumo con una comercialización eventual de los excedentes hacia un mercado local. El tamaño de las parcelas no permite una acumulación de capital (maquinaria, ganado bovino), o inversiones en la explotación (renta de terrenos, compra de insumos). De hecho la producción es muy tradicional: monocultivo de maíz con poca rotación y complementareidad parcial con ganado menor. En las lomas los cultivos pueden ser trigo o avena, pero siempre se trata de guardar una parte sembrada de maíz para el autoconsumo.

Los recursos sacados del campo no permiten mantener la economía familiar. Los productores en todo caso tienen que recurrir a la doble actividad que esté ocasional o fija. Los que no tienen alternativa, rentan su fuerza de trabajo en el campo como peón. Muchos ya no viven del campo y trabajan en la ciudad. Se necesita mencionar que las explotaciones más tradicionales están trabajadas por personas ya mayores, poco dinámicas, para quien el campo es un modo de vivir.

El sistema minifundista con acceso al riego (sistema 8)

En los años 1940 se crearon unidades de riego ejidales de las cuales unas siguen existiendo. La posibilidad de tener acceso a una parcela regada puede cambiar ciertos aspectos del sistema minifundista. La dotación no sobre-

pasa los 2 hectáreas, pero por renta se puede incrementar la superficie cultivable de riego. Hasta hace unos 6 años el forraje dominaba en esas unidades. Ahora ciertos productores se inician en el cultivo de hortalizas, y algunos se especializan y rentan otras parcelas. El hortalicero oportuno y ocasional no capitaliza más el campo, mientras otros (los que rentan más parcelas) consiguen mecanizarse (tractor y camioneta).

Por lo general, el esquema de la doble actividad no cambia, pero los recursos del campo se vuelven mucho más redituables y pueden justificar una inversión mayor de los recursos "urbanos" hacia el campo. Ciertos productores ya pensaron dejar el trabajo en la ciudad para dedicarse a la huerta, pero la producción de hortalizas sigue siendo muy riesgosa y los problemas de comercialización que enfrentan disuaden a muchos a dedicarle más tiempo y más dinero. Para evitar una especialización "peligrosa" de las 2 hectáreas, siembran nada más 1 hectárea de hortalizas (tomate, jitomate, lechuga, acelga, cilantro, calabacita...) y unos venden la huerta para que intermediarios la cosechen y se encargue de la comercialización.

Este sistema favorece una relación más intensa con la ciudad a nivel de la comercialización y también de la doble actividad urbana más redituable que la de peón. Los recursos exteriores permiten el invertir en las hortalizas que necesitan insumos mucho más caros (semilla, agua, mano de obra, fertilizantes...) que los cultivos tradicionales o los forrajes.

FUNCIONES DE LAS RELACIONES SISTEMAS DE PRODUCCION-CIUDAD: NOTAS DE CONCLUSION

De los ocho sistemas que se acaban de presentar, se quizó enfocar el análisis sobre las relaciones sistema de producción-ciudad con el propósito de aislarlas e identificarlas mejor. Este proceso nos llevó a agrupar los sistemas en función de la intensidad de sus intercambios con la ciudad. Se obtuvo tres conjuntos que definimos como sigue:

- los sistemas con fuerte relación con la ciudad (sistemas 1-6-7-8)
- los sistemas con relación ocasional con la ciudad (sistemas 2-3-4)
- los sistemas independientes sin relación con la ciudad (sistema 5)

En el primer grupo la ciudad tiene la función de mercado para los sistemas especializados (1 y 6) así como fuente de trabajo principal para los dueños de unos ranchos lecheros y la mayoría de los campesinos de la micropropiedad. El flujo que va de la ciudad al campo puede tomar la forma de un ingreso (a nivel de la familia) o de una

capitalización (inversión en el campo). En otras palabras, se puede decir que la proximidad de la ciudad influye en la elección de los cultivos, en los niveles de capitalización y en la persistencia de una actividad agrícola que no es suficientemente redituable para mantener una familia.

En el segundo grupo las relaciones adquieren un carácter ocasional. El sistema de producción tiene una organización local dominante. En este contexto las conexiones con la ciudad revelan distintos aspectos. Para el sistema 4 esta relación permite reforzar la independencia de la unidad por la capitalización. El sistema 2 percibe la ciudad como un potencial mercantil eventualmente explotable (capacidad de adaptación a las necesidades del mercado urbano, condición restrictiva al desarrollo de las relaciones) y altamente redituable. Las relaciones del sistema 3 con la ciudad se limitan a flujos eventuales de capital (inversión hacia el campo muy variable según los productores) y de ocio (la propiedad se vuelve un lugar de descanso, para residencia principal o secundaria). Indirectamente la ciudad tiene un peso importante porque los dueños suelen ser de origen ciudadano o tienen su actividad principal en México. Este sistema se diferencia netamente de los dos previamente citados, por el hecho que la actividad agrícola es verdaderamente secundaria no solamente a nivel de los ingresos como también en cuanto a la forma de vivir que es definitivamente urbana.

El último grupo se define por no tener relación con la ciudad. Se puede notar que los sistemas más independientes son los que tienen una complementareidad marcada entre sistema de cultivo y sistema ganadero. Los animales, más comúnmente bovinos y porcinos, en la zona juegan un papel estabilizador al nivel de los ingresos: incrementan el valor de la producción agrícola (forraje o grano), son un capital monetario potencial y actúan como reserva financiera que permite al productor una diversidad de estrategias mucho más amplia que la agricultura sola.

Esta tipología es el primer resultado de un análisis más amplio que trata de entender las especificidades y la dinámica de la agricultura suburbana. El acercamiento a los sistemas de cultivo y de producción fue un paso necesario para identificar los sujetos de estudio, sin embargo no son una finalidad en sí. Este primer esbozo es una base para profundizar el entendimiento de las estrategias de los productores frente al fraccionamiento urbano. En esta perspectiva pensamos seguir usando el concepto de sistemas de producción para contestar a las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es la dinámica de los distintos sistemas de producción frente a la perspectiva de fraccionamiento urbano?
- ¿Puede influir de alguna manera el hecho que estos sistemas tengan una relación con la ciudad o no?

Notas:

- ¹ Becaria del ORSTOM y preparando una tesis de doctorado en la Universidad Toulouse-le-Mirail.
- ² Voluntariamente decidimos no tomar en cuenta los sistemas incluyendo la tala de bosques, para concentrar nuestro análisis sobre el espacio y la actividad agropecuaria.
- ³ Para poder comparar las distintas superficies (riego y temporal), y de acuerdo con los datos que dan la SARH sobre los rendimientos del maíz de riego y de temporal (2,5 toneladas por ha de temporal es equivalente a 6 toneladas de riego) decidimos que 1 ha de riego sería equivalente a 2,4 ha de temporal (SEDAGRO, 1992).
- ⁴ La superficie de la unidad de producción = superficie sobre la cual el campesino ejerce su derecho de propiedad o ejidal + superficie rentada o trabajada a medias.
- ⁵ La mano de obra, en este caso, está considerada como capital fijo porque casi no existe mano de obra estacional y, además, siendo calificada, representa un tipo de inversión para mejorar la productividad.

BIBLIOGRAFIA

- BANZO Mayté, 1990, *Problématique agro-pastorale et processus d'urbanisation dans la périphérie de la ville de Mexico: le cas de Chalco*. Mémoire de DEA IPEALT, Toulouse Le Mirail, 67p. (una versión en español fue integrada en la compilación de los resultados (en 1991) del proyecto "valle de Chalco" realizado por el ORSTOM y la UAM-Xochimilco y financiado por la Comisión de la Comunidad Europea)
- BOUVIER C., E. DIDON, marzo 1991, *Ressources en eau dans le bassin de Chalco*. Proyecto "valle de Chalco" ORSTOM-UAM Xochimilco, 60p.
- COCHET H., E. LEONARD, J.D. de SURGY, 1988, *Paisajes agrarios de Michoacán*. Colegio de Michoacán, Zamora, 463 p.
- HIERNAUX N., A. LINDON VILLARIA, 1992, *Chalco su proceso de poblamiento, una aproximación socio-economica*. Gobierno del Estado de México, Consejo Estatal de Población, Toluca, 152p.
- LACOMBE B., R. MARTINEZ, J.M. JUAREZ, 1992, *La boue et la poussière-Chalco*. Comisión de la Comunidad Europea (CCE). ORSTOM-UAM XOCHIMILCO, Bruxelles-Paris-Mexico, 125p.
- MORA C., 1981, *Naturaleza y sociedad en Chalco-Amecameca-cuatro apuntes*. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 332p.
- Presidencia municipal de Chalco, 1991, Programa de rehabilitación agraria.
- SEDAGRO (Secretaría de Desarrollo Agropecuario), 1992, *Programa de asistencia técnica 92-93*. Estado de México, 124p.

SEI (Sistema Estatal de Información), 1985, *Evaluación del uso del suelo, ciclo agrícola primavera-verano*. 1985, Gobierno del Estado de México, Toluca.

ROSENZWEIG F., R. HERNANDEZ, M T JARQUIN, M. MINO GRIJALVA, 1987, *Breve historia del Estado de México*. Colegio Mexiquense, Toluca, 320p.

Sistemas de Producción y Desarrollo Agrícola



Editores

Hermilio Navarro Garza

Jean-Philippe Colin

Pierre Milleville