

# La producción animal en Iztapalapa

*Hermenegildo Losada C., José Cortés Z.,  
Daniel Grande C. y Guillermina Hernández M.\**

---

## Antecedentes

La producción animal en Iztapalapa se remonta a los tiempos prehispánicos, con la domesticación del guajolote y su utilización en festividades religiosas;<sup>1</sup> durante la Colonia esta actividad fue creciendo con la presencia de grandes haciendas y tierras comunales de la región, dedicadas a la producción ganadera para el abastecimiento de alimentos a la ciudad de México.<sup>2</sup> La tenencia de los animales durante la Conquista demarcó dos formas predominantes: los caballos y el ganado bovino productor de leche y/o carne para los españoles y el ganado menor: ovejas, cabras, cerdos y aves para el pueblo.<sup>3</sup> El desarrollo de la región mantuvo asimismo una estrecha relación con las condiciones ambientales del valle de México, caracterizadas por un clima templado con temperaturas dentro del rango de los 10 y 20 °C, y una precipitación pluvial de 800 a 1 500 mm/año repartidos en un periodo de seis a siete meses,<sup>4</sup> que permitió el establecimiento de un complejo sistema agropecuario.

---

\*Profesores-investigadores de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

Con una fuerte relación agrícola basada en la utilización de maíz, trigo, cebada, forrajes de corte (principalmente alfalfa) y pastos naturales, la producción animal de Iztapalapa se desarrolló en gran escala bajo la influencia tecnológica del área, constituyendo dentro de la región uno de los centros de mayor importancia en el abasto de productos de origen animal de la gran ciudad, tales como leche, carne de cerdo y huevo.<sup>5</sup>

A través del tiempo, las formas de producción animal desarrolladas en Iztapalapa mantuvieron su estructura funcional sin afectarse radicalmente por los cambios en la tenencia de la tierra, hasta que en 1954 un decreto presidencial constituyó a Iztapalapa como área urbana, lo cual abrió las puertas para la urbanización.<sup>6</sup> A principios de la década de los sesenta, el desmedido crecimiento urbano de la ciudad prácticamente devoró las tierras agrícolas y los sistemas de producción animal se modificaron hacia la estabulación como la forma predominante. Al inicio de los setenta, un segundo mandato presidencial marginó la producción animal en la metrópoli a delegaciones con superficies agrícolas, lo cual dejó fuera a Iztapalapa y por consiguiente, la tenencia de animales para producir satisfactorios quedó al margen de la ley.<sup>7</sup> A pesar de las restricciones establecidas, la producción animal en la delegación Iztapalapa persiste como una actividad de importancia para amplios sectores de la población.

Como parte de un trabajo de investigación y docencia en el área de producción animal, enfocado al conocimiento del medio geográfico de ubicación de la Universidad Autónoma Metropolitana, se consideró importante caracterizar las formas de producción animal en la delegación Iztapalapa.

## Metodología

La metodología que se seleccionó fue la de obtener información directa de los productores a través del procedimiento de una encuesta,<sup>8</sup> diseñada para conocer el universo técnico y socioeconómico en que la producción animal se lleva a cabo.<sup>9</sup> De acuerdo con los reportes de las fuentes estadísticas,<sup>10</sup> comprobadas posteriormente en prueba de campo, las especies animales predominantes en el área fueron: aves, cerdos y ganado bovino especializado en la producción de leche, para lo cual se diseñaron tres encuestas que incluyeron un promedio de 63 preguntas, de las que 30 fueron abiertas y el resto (33) cerradas, y antes de aplicarse extensivamente, fueron probadas en campo. En ausencia de información que permitiera definir el tamaño de la muestra y estratificación de productores por el número de animales,<sup>11</sup> las encuestas se aplicaron siguiendo dos criterios fundamentales. Para el caso de los bovinos productores de leche, el método establecido fue al



azar, dividiendo la superficie total de la delegación en dos áreas virtuales: de poniente a oriente, manteniendo la calzada Ermita-Iztapalapa como el eje divisional. La localización de los establos se hizo por observación directa desde un vehículo y por información recabada de productores y/o vecinos. En relación con las aves y los cerdos, la encuesta se aplicó también al azar, manteniendo un orden geográfico que ubicara al encuestador en el área de trabajo y evitara duplicidad. Bajo esta situación, se optó por una metodología similar a la establecida para: "áreas geoestadísticas básicas",<sup>12</sup> donde la superficie total de la delegación fue cuadrículada en veinte espacios físicos virtuales, en los cuales se levantaron las encuestas, de tal forma que toda la delegación fuera incluida en la muestra. En total se aplicaron 499 encuestas siguiendo un orden de: 300, 153 y 46 caracterizaciones para aves, cerdos y bovinos lecheros, respectivamente, que abarcaron un total de 7 800, 846 y 1 224 animales en el mismo sentido, representando valores de 20%, 7% y 10% de las correspondientes poblaciones animales reportadas en las fuentes estadísticas.<sup>13</sup> El estudio comprendió un periodo de cinco meses (de marzo a julio, inclusive), de 1990, y las respuestas obtenidas fueron expresadas como porcentajes de frecuencia y medidas de tendencia central.<sup>14</sup>

## Resultados

### 1. Entorno social de la producción

La producción animal en la delegación Iztapalapa es una actividad que se combina con la casa habitación.

En este sentido, el 72% de los establos está habitado por una familia y el resto por dos (11%), tres (13%) o más (4%). En términos generales, la actividad se hace en predios propios (85%) y sólo un porcentaje minoritario renta la habitación. Los servicios de la casa incluyen energía eléctrica (85%), agua (71%) y drenaje (63%), y están fabricadas de tabique (64%), con piso de cemento o concreto (97%) y techos de lámina o mampostería (35% y 34%, respectivamente). La mayoría de los productores de leche (78%) se dedica a esta actividad como única fuente de ingresos, mientras que un porcentaje minoritario

Figura 1 Actividades económicas Avicultores de Iztapalapa

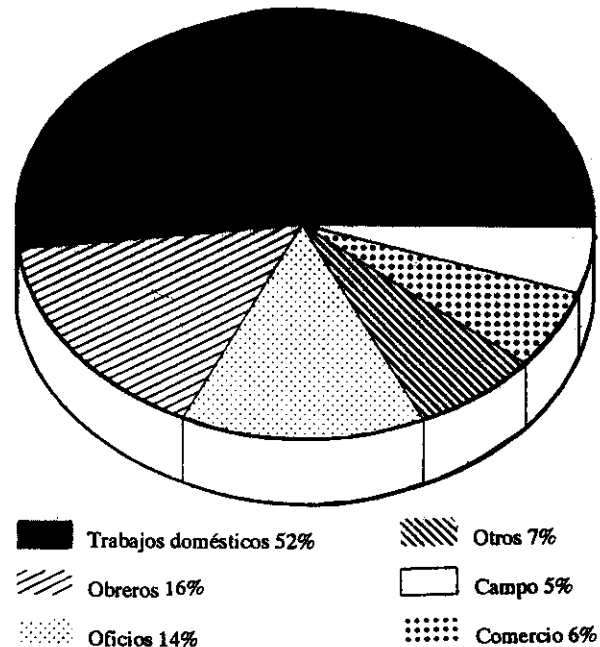


TABLA 1 Actividad económica de los productores de cerdos en la delegación Iztapalapa	
Actividad económica	% de los productores
Labores domésticas	51
Oficios diversos	24
Obreros asalariados	14
Trabajo de oficina	11
TOTAL	100

(22%) los complementa con otros. En contraste, la avicultura de traspatio y la explotación de cerdos son actividades adicionales que no aportan ingresos económicos suficientes para mantener a la familia. En estos sistemas, la actividad primordial de los productores son las tareas domésticas (52%), obreros asalariados y oficios diversos (30%) y otros trabajos (véanse figura 1 y tabla 1).

Más del 85% de los productores en la delegación son alfabetos y el nivel de escolaridad predominante en los productores de aves y cerdos (véanse figuras 2 y 3) son la primaria (60%) y la secundaria (17%),

Figura 2 Escolaridad Avicultores de Iztapalapa

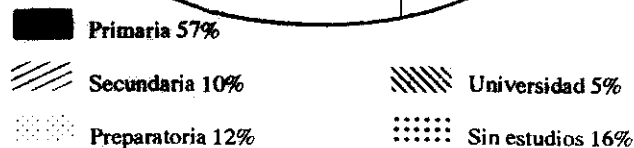
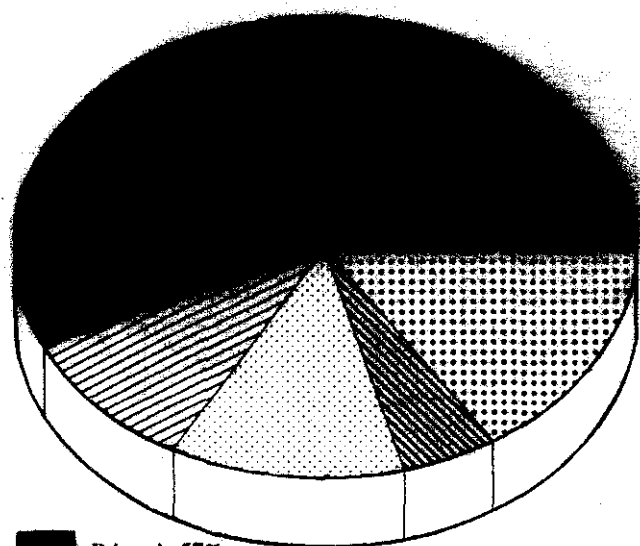


Figura 3 Escolaridad Productores de Cerdos

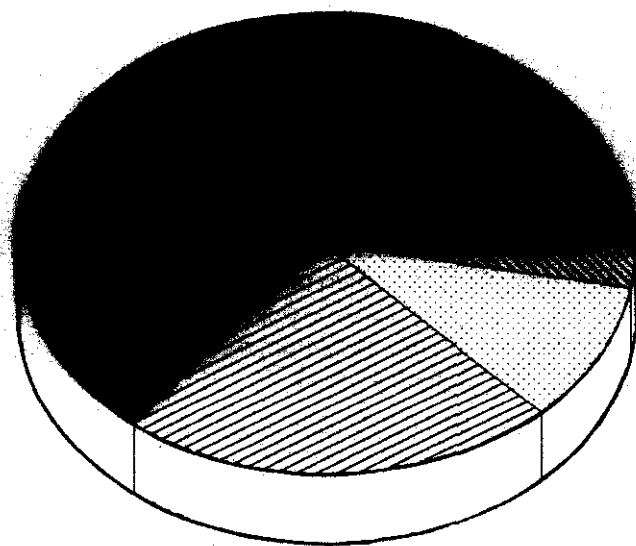
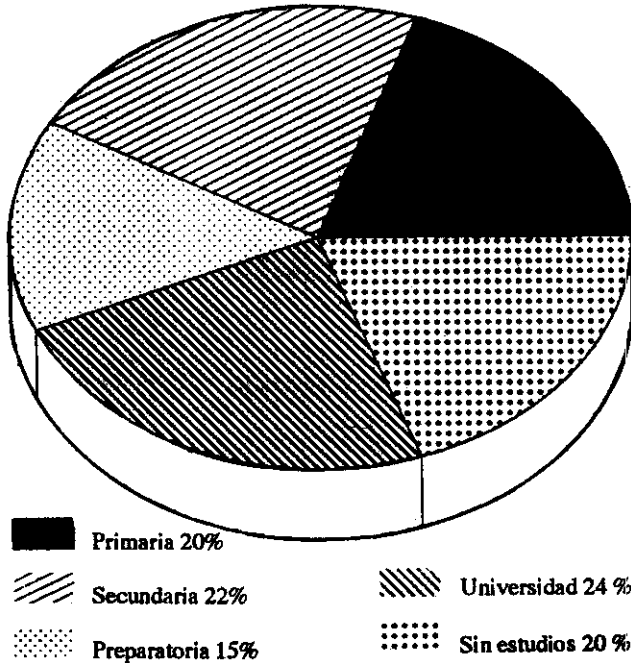


Figura 4 Escolaridad Productores de leche



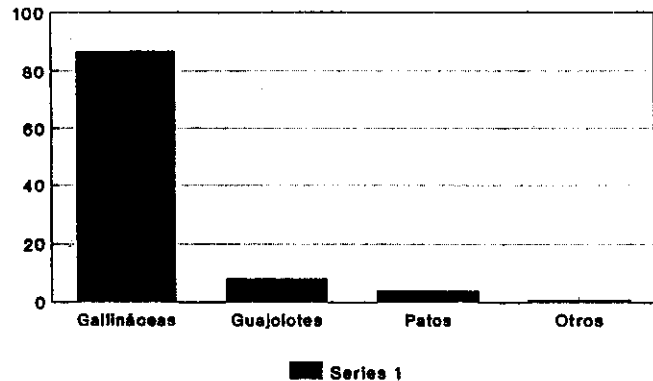
mientras que en los productores de leche, los estudios de preparatoria y universitarios representan un 40% (véase figura 4). La actividad ganadera de producción de leche se lleva a cabo exclusivamente por hombres; las mujeres y los niños se encargan del mantenimiento y cuidados de aves y cerdos (+85%).

La mayoría de los productores son independientes, es decir, no pertenecen a sociedad alguna ni reciben información sobre su explotación, y sólo un porcentaje minoritario de productores de leche (26%) y cerdos (10%) pertenecen a las sociedades de productores de Xochimilco, ciudad Nezahualcóyotl y Texcoco.

## II. Tecnología de la producción

**Composición y tipo de animales.** El total de aves en el muestreo fue de 7 794, de las cuales la gran mayoría (87%) estuvo conformada por gallináceas y el resto por guajolotes (8.5%), patos y gansos (5%) (véase figura 5).

Figura 5 Composición La parvada en Iztapalapa



De acuerdo con la frecuencia del total de aves por casa, se pudieron constituir tres estratos de productores: uno mayoritario de 182 productores con un rango de 1 a 10 aves y dos similares (60 y 58 propietarios) con grupos de aves en los rangos de 11 a 20 y 21 a 120, respectivamente. La composición de la parvada fue parecida en los dos primeros estratos con predominancia de pollitos y patos en el tercero de ellos (véase tabla 2). Los tipos de animales identificados fueron los criollos o "buliques", de granja (Rhode Island rojo y Plymouth Rock barrado) y de pelea (4%).

Renglón	Rango de productores			Total
	1 a 10	11 a 20	21 a 110	
No. de productores	182	60	58	300
<i>Tipos de ave</i>				
Gallos	221	153	324	698
Gallinas	311	225	316	852
Pollitos	176	173	4 861	5 210
TOTAL	708	551	5 501	67 609
Guajolotes	67	70	106	243
Guajolotas	67	93	84	244
Pavitos	16	85	67	168
TOTAL	150	248	257	655
Patos	34	11	60	105
Patas	25	13	16	54
Patitos		13	146	159
TOTAL	59	37	222	318
Gansos	6			6
Canarios			55	55
Total acumulado	923	836	6 035	7 794

En relación con los cerdos (846 en total), su distribución en estratos (figura 6) reportó un grupo predominante conformado por 106 productores con un rango de animales de 1 a 5 y dos menores de 27 y 20 dueños con rangos de 6 a 10 y 11 a 66 cerdos, respectivamente. La piara en la delegación (véase figura 7) quedó conformada por cerdos enteros o "sementales" (8%), hembras para cría o "vientres" (16%), lechones en lactancia (12%) y cerdos castrados y/o hembras en crecimiento y engorda, mientras

Figura 6 Cerdos en Iztapalapa Total de animales, estrato

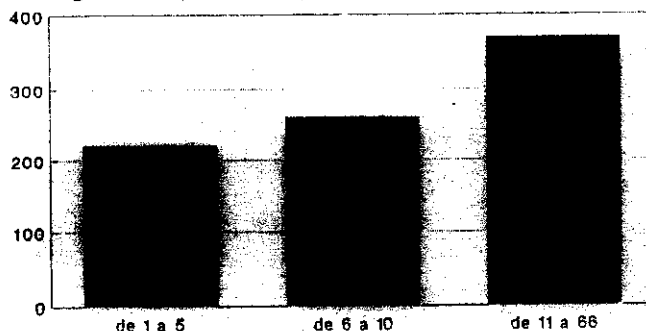


Figura 7 La piara en Iztapalapa Composición

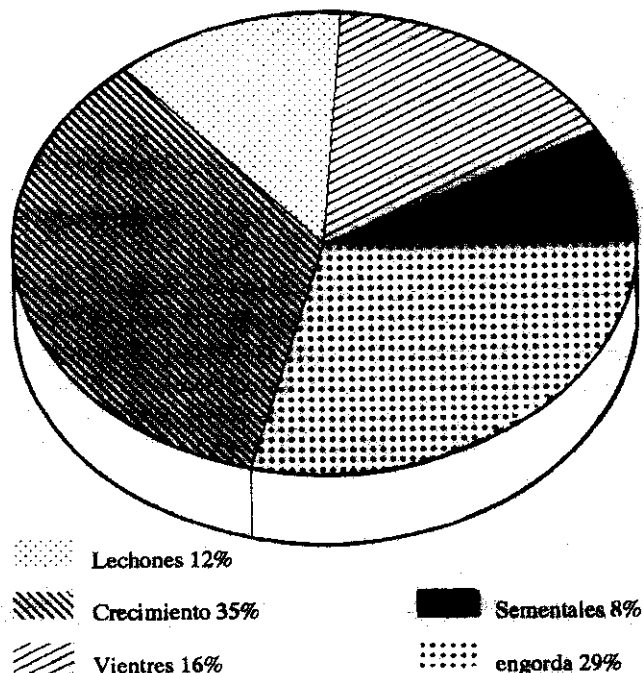


Figura 8 Cerdos en Iztapalapa Tipos y razas

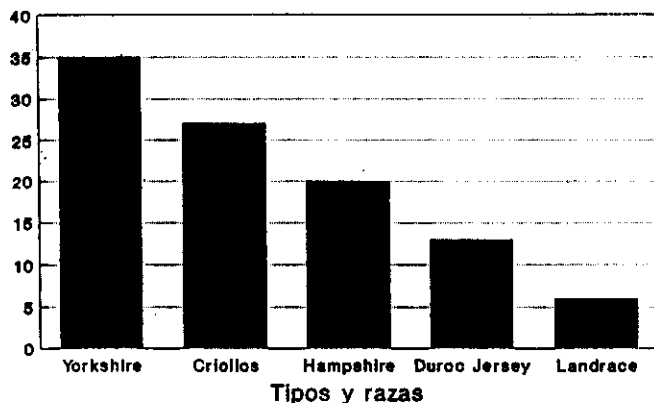
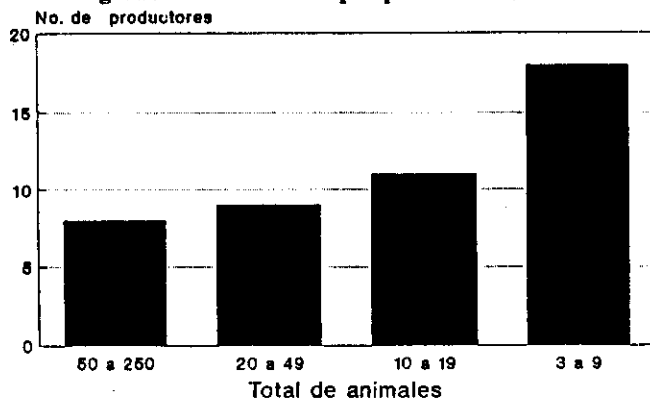


Figura 9 Establos en Iztapalapa Animales/estrato



que los tipos y razas preferidos fueron los criollos, Yorkshire, Hampshire y otros (véase figura 8).

TABLA 3  
El rebaño productor de leche  
promedio en la delegación Iztapalapa

Total de animales	
Vacas en producción	21
Vacas secas <sup>1</sup>	3
Crías y becerros en crecimiento	2
Toro	1

1 Vacas próximas al parto que no producen leche.

En comparación con los sistemas de aves y cerdos, el ganado bovino lechero quedó dividido en cuatro estratos de productores, con predominancia de establos con un rango de 3 a 9 animales (véase figura 9). El rebaño promedio de Iztapalapa (tabla 3) se integró por 27 animales, de los cuales 78% fueron vacas en producción, y el resto hembras "secas", crías y animales en crecimiento. Las razas predominantes fueron: Holstein (80%), Brown Suizo (5%) y criolla o cruzada de Holstein (15%).

**Construcciones y limpieza.** El lugar de crianza de las aves es el corral (28%), patio (34%) o ambos sitios (36%). El corral o gallinero es una construcción sencilla de forma rectangular con piso de cemento (23%) o tierra (15%), paredes de tela de alambre para "pollos" (22%) o madera (14%) y techo de lámina de cartón (30%) donde los animales permanecen todo el tiempo o bien durante la noche. El tipo de comedero convencional es de lámina (17%) o plástico (12%) o en su lugar se utilizan trastos viejos de cocina.

Un caso similar sucede con los bebederos, que son de plástico o de latas (20%). La limpieza del gallinero es eventual y la excreta se utiliza como abono orgánico para las plantas de la casa (47%) o se desecha a la basura (38%) y algunos productores



la comercializan como abono seco y molido (6%). La presencia de moscas es estacional y no significa un problema.

A diferencia de lo que sucede con las aves, el sistema de alojamiento de los cerdos está representado por el "chiquero", donde los animales permanecen todo el tiempo. Su forma es por lo general rectangular, con piso de cemento (93%) o tierra (7%), paredes de tabique (73%) o madera (24%), techo de lámina de cartón (85%) o de madera (9%), que proporciona resguardo contra la lluvia y sombra parcial. El comedero es de cemento (76%) o plástico (9%) y el material de construcción del bebedero es también concreto (70%) o lámina (20%). Dependiendo del número de animales y su función (reproducción y/o engorda), el número de chiqueros y su dimensión se incrementa. La limpieza del corral se hace un promedio de cinco veces a la semana y el 84% de los propietarios tira las excretas a la basura, sola o encalada previamente (7%), y un porcentaje minoritario la vende como abono para las plantas

(3%) o la utiliza para las propias (7%). Un 34% de los productores indicó tener problemas de mal olor y más de la mitad (54%), de moscas, pero únicamente un 28% reportó presencia de ratas. El combate de "olores" se hace mediante el uso de creolina (26%); las ratas son eliminadas con venenos (25%) o gatos (4%) y las moscas mediante el uso de insecticidas específicos (19%).

El sistema de alojamiento de las vacas es el establo, que en Iztapalapa está integrado por una sola nave con sombra total, donde los animales permanecen la mayor parte de su vida productiva sujetos por cadenas al comedero. Todos los productores utilizan un patio central como "soleadero", que permite a las vacas caminar y tomar agua. Un porcentaje mínimo de propietarios (12%) cuenta con sala de ordeña separada de la nave central. En el 98% de los establos el piso es de cemento, los techos son de lámina (78%) o de concreto (12%), las paredes de mampostería (57%) o ladrillo (35%) y pocos ganaderos utilizan hoja de lata o madera (4%). Los comederos y bebederos son de cemento (82%), a pesar de que algunos productores utilizan tanques de lámina cortados transversalmente para dicho propósito (17%). La limpieza de los establos se realiza diariamente (100%), recolectando la excreta para ser vendida como abono orgánico (70%). La mayoría de los establos combaten roedores mediante el uso de venenos y gatos principalmente (63%) y utiliza insecticidas para eliminar moscas (43%).

*Manejo reproductivo.* En la avicultura de traspatio, los criterios para la selección de hembras y machos están dados por la conformación, el tamaño de los animales y/o su peso vivo, parámetros que representan más del 90% de los criterios y el resto por la



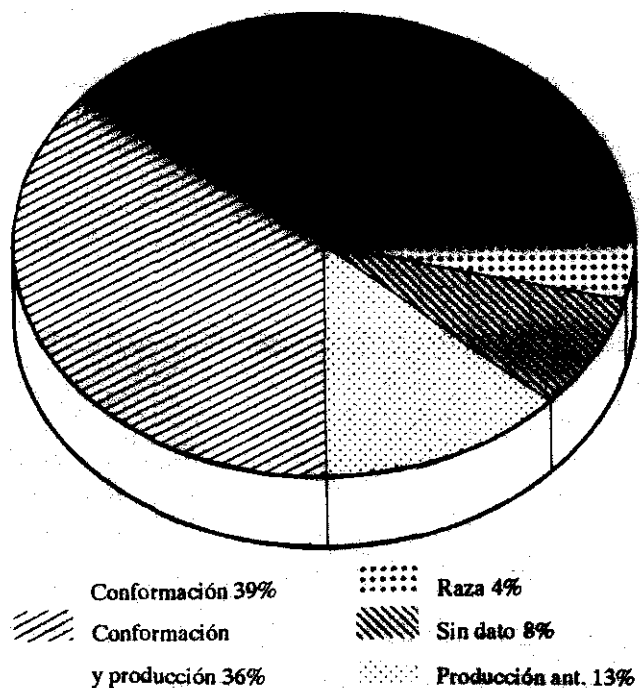
raza y el color de los animales. Las aves criollas mantienen un comportamiento reproductivo estacional, con un periodo de postura corto (promedio de 20 huevos) para entrar posteriormente a un estado de "cloquez" o de incubación natural de huevos fértiles, que permite la reproducción del sistema. En el caso de las aves de granja, la postura puede extenderse hasta 200 huevos por ave (gallinas) sin entrar en la cloquez nunca. La mayoría de los productores opta por el sistema de incubación natural, por lo que los animales criollos tienen una elevada demanda, reportándose promedios de dos incubaciones por ave al año (66%), cuatro (30%) o más (4%). Los materiales para la construcción del nido son: paja (50%) o trapos (14%) y el número de huevos a incubar está en los rangos de 7 a 10 (40%), 11 a 12 (23%) o más de 13 (11%) según el tamaño de la hembra. Al nacer, la madre cuida de todas las crías hasta que se realiza el emplume y pueden hacer su vida independiente (un promedio de ocho semanas).

De forma similar a lo que sucede con las aves, los criterios utilizados para seleccionar cerdos machos y hembras para la reproducción están basados en una combinación de características físicas de los animales (color y conformación corporal) con aspectos culturales de "gusto" o afinidad por determinada raza de cerdos (más del 90%), mientras que el desecho de los mismos se produce por necesidades económicas (60%) o vejez asociada a la producción (79%). La detección de celos o "calores" en las hembras se hace por observación directa de la vulva (85%) y el peso vivo al que se cruzan las cerdas primerizas está en el rango de los 70 a 90 kgs. El promedio en el número de montas del semental a la cerda es de dos veces, y el número de lechones al nacer es de seis y más de ocho para el primero y

los siguientes partos, respectivamente (80%). El peso de los lechones al nacer es en promedio de 1.16 kgs y de 7.1 kg el del destete. La mayoría de los productores desinfecta ombligos, descolmilla, vacuna y castra a los lechones durante la lactancia (más del 90%). El peso de venta de los cerdos gordos para el sacrificio está en el rango de los 90 a los 105 kg. Sólo un 14% de los propietarios lleva registros productivos, pero la mayoría no lo hace (86%).



Figura 10 Establos en Iztapalapa Criterios de selección

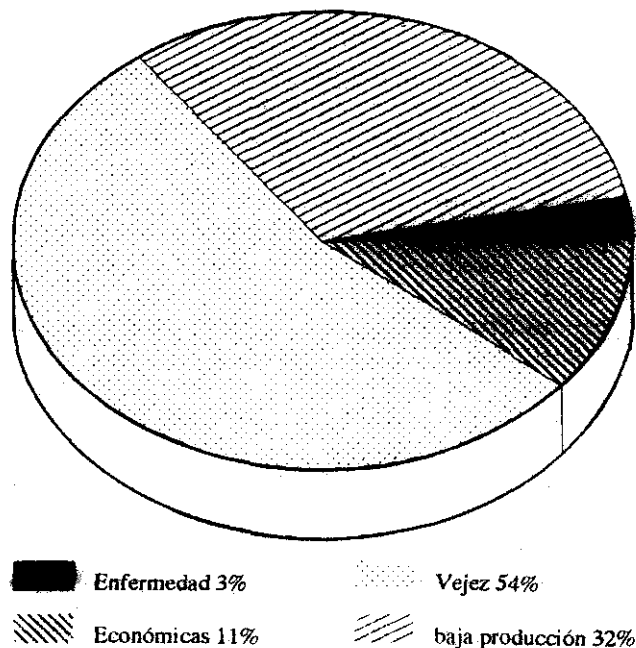


Los criterios establecidos para seleccionar o desechar las vacas en el establo (figuras 10 y 11, respectivamente) están basados en la conformación corporal (39%), la producción de leche anterior (12%) o ambos criterios (35%), mientras que el potencial genético o la raza del animal es insignificante (4%). Las causas para la eliminación de vacas y sementales son la vejez (53%), baja producción de leche (32%), urgencias económicas (11%) o enfermedades crónicas asociadas a la producción (3%).

La mayoría de los productores detecta "caloros" en forma directa (96%) a través de la monta entre las vacas (71%) y únicamente un 4% lo hace por obser-

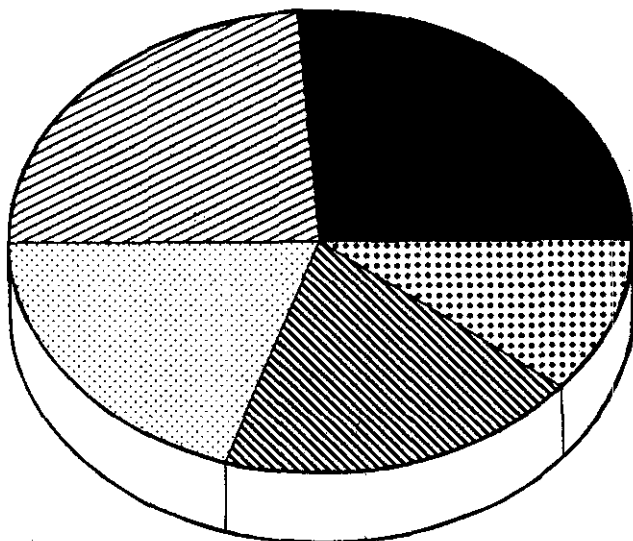
vación directa de la vulva, utiliza macho "celador" (macho vasectomizado que detecta vacas en celo) o una combinación de todos los criterios (23%). Existe una franca tendencia de los productores a utilizar toro para la fecundación de las vacas (41%) o a combinarla con la inseminación artificial (30%), en contraste con esta última técnica sola (26%). El argumento que justifica la presencia del semental es una mayor efectividad temporal para cubrir las vacas que la del técnico inseminador. De acuerdo con los datos observados en la encuesta, un alto porcentaje de vacas repite calor (43%). La mayoría de ellas presentan partos normales (87%) y el peso promedio

Figura 11 Establos en Iztapalapa Criterios de desecho de vacas



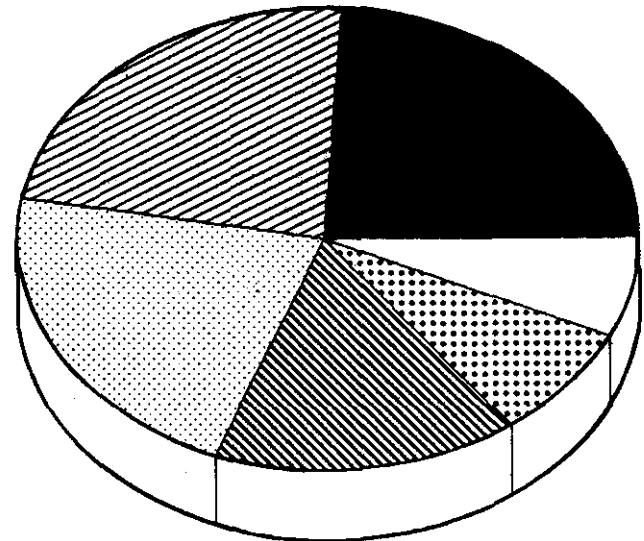
de los terneros al nacer es de 36 kg. La totalidad de los propietarios vende las crías macho para el sacrificio de uno a tres días después de nacer, mientras que las hembras son criadas para su venta a los tres meses (9%) o utilizadas para el remplazo de vacas adultas (91%). Un porcentaje minoritario de ganaderos marca a sus animales para identificarlos mediante número o arete (15%), en cambio gran parte utiliza "nombres" (Golondrina, Enriqueta, y otros). **Alimentación.** El sistema de alimentación de las aves adultas está basado en la utilización de desperdicios de cocina y/o de restaurante, tortilla dura remojada,

Figura 12 Avicultura en Iztapalapa  
Alimentación de aves adultas



Maíz 19%  
Tortilla dura 24%  
Sema 20%  
Alfalfa 11%  
Desperdicios 26%

Figura 13 Avicultura en Iztapalapa Alimentación de las crías

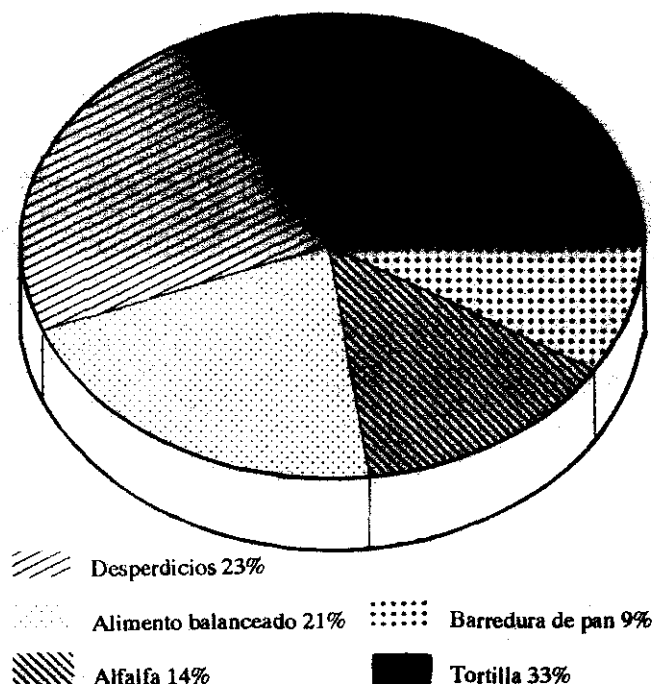


Tortilla 23%  
Maíz 22%  
Balanceado 24%  
Sema 16%  
Desperdicios 8%  
Otros\* 7%

\*Alfalfa, arroz, pan, verduras y trigo

maíz, sema de trigo y alfalfa verde. Para las crías, el rango se incrementa mediante el uso de alimento balanceado, desechos de pan, verduras, trigo y arroz (figuras 12 y 13). La compra del alimento se hace primordialmente en las forrajerías (49%), mercado (29%) y tiendas (14%); la cantidad suministrada depende del número de animales, los precios del alimento y su disponibilidad.

Figura 14 Cerdos en Iztapalapa Sistema de alimentación



El modelo de alimentación de los cerdos en Iztapalapa es similar al establecido para las aves (figura 14), conformado por la utilización de diferentes productos en los que destacan: tortilla dura (32%), desperdicios de casa y restaurante (23%), alfalfa fresca (15%), barredura de pan y sema de trigo (9%), y alimento comercial (balanceado, 21%) específico para cerdos, utilizado primordialmente como apoyo alimenticio para los lechones en periodo de crecimiento. En promedio, los cerdos adultos reciben de 3 a 4 kg de una mezcla de componentes

que se suministran remojados en agua (tortilla, barredura de pan, sema de trigo) o solos.

La producción de leche en la delegación Iztapalapa está basada en un sistema de alimentación similar al reportado para los modelos tecnificados de otras regiones del país con un desfase local. Es decir, se integra con la utilización de 20 componentes dentro de los que destacan: alfalfa achicalada, rastrojo de maíz, salvado de trigo, concentrado comercial, maíz quebrado o molido, desechos de pan, tortilla dura remojada, masa agria de los molinos de nixtamal o tortillerías, elotes, hojas de verduras, zanahoria y pastos naturales. En términos generales no existe un sistema definido de alimentación sino que se utiliza una combinación de componentes, de acuerdo con los precios de venta y del transporte, disponibilidad de los productos, preferencias del productor e incluso componentes culturales de la tradición (véase tabla 4).

En promedio, los animales productores reciben 17 kg de alimento al día y la mayor parte de los ganaderos suministra sales minerales a sus animales (56%). Un porcentaje minoritario de ellos (13%) reportó balancear la dieta de las vacas de acuerdo con su producción, lo cual representa hacer una combinación de componentes y suministrarlos en mayor cantidad. Para la cría de los animales lactantes, el sistema está basado en la utilización de leche entera (76%) o sustitutos de leche y alimento concentrado (13%).

*Ordeña y producción de leche.* El sistema predominante de ordeña es el manual (88%) y sólo un porcentaje minoritario utiliza el mecánico (12%). En la mayor parte de los establos (96%), la ordeña se realiza dos veces al día en intervalos de 10 a 12 horas. La mayoría de los ordeñadores limpian las

**TABLA 4**  
**Ingredientes de la alimentación de las vacas lecheras y número de productores que los utilizan en Iztapalapa**

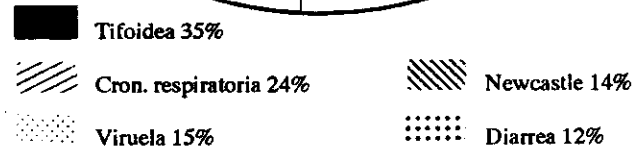
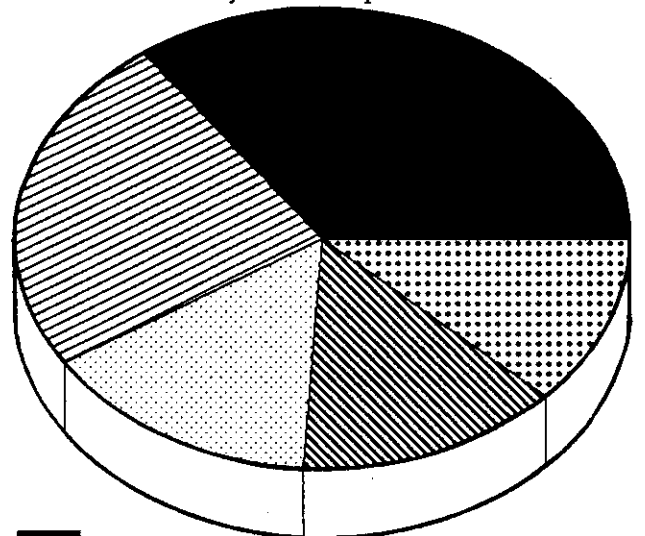
Ingredientes	No. de productores	% del total
Alfalfa achicalada	34	74
Rastrojo de maíz	24	52
Salvado de trigo	24	52
Concentrado comercial	20	43
Maíz quebrado o molido	15	33
Pastos naturales	14	30
Avena en grano	5	11
Pasta de coco	4	9
Desecho de pan	4	9
Bagazo de caña	3	7
Tortilla dura	3	7
Masa agria de molino	3	7
Bagazo de cervecería	2	4
Elote	2	4
Hojas de coliflor	2	4
Lechuga	2	4
Paja de avena	2	4
Cáscara de cacahuete	1	2
Zanahoria	1	2
Soya molida	1	2

ubres antes de iniciar la ordeña (59%) y se lavan las manos (61%), pero el “despunte” (extraer leche de la ubre para detectar grumos por enfermedad) sólo es llevado a cabo por la mitad de los productores encuestados. El tiempo estimado de ordeña de cada vaca es de seis (59%) y siete minutos (28%). La mayoría de los productores “secan” (suspenden el ordeño definitivamente) a las vacas a los siete meses de lactancia (88%) mediante la aplicación de medicamentos (37%), ordeña terciada (33%) o ambos métodos (6%). En promedio, el 56% de los produc-

tores reportaron tener producciones por vaca de menos de 15 litros diarios, y el 41% declararon más.

**Manejo sanitario.** La presencia de enfermedades en las aves es estacional, asociada con humedad y bajas o altas temperaturas. Las enfermedades de mayor incidencia son: tifoidea (35%), catarro (24%), viruela (15%) y newcastle y diarrea (26%) (véase figura 15). Un 40% de los productores vacunan a sus aves y el tratamiento de los animales está basado en remedios caseros (ajo, limón y cebolla, 32%), aspirinas de uso humano (3%), medicinas específicas para animales (6%) o no las curan (19%).

**Figura 15** Avicultura en Iztapalapa  
*Enfermedades reportadas*



La mayoría de los productores de cerdos en la delegación reportaron que sus animales no se enferman (74%) y sólo un 26% lo aceptó. Los síntomas de mayor incidencia son: falta de apetito (24%), estornudos (16%) y diarreas (13%). Las formas de tratamiento de las enfermedades son a través del uso de medicamentos específicos para cerdos (53%), remedios caseros (10%) o medicamentos de uso humano (8%). Un 94% de los propietarios vacunan a sus cerdos contra el cólera porcino y los desparasitan cuando se requiere (88%).

Las enfermedades de mayor frecuencia en vacas son: mastitis (16%), neumonía (17%) y gabarro (11%) y son combatidas con el uso de medicinas específicas para animales (76%), remedios caseros (11%) o medicinas de uso humano (4%). En el caso del gabarro o pudrición de la pezuña, los productores con mayor número de animales contratan los servicios de "pateros" o cortadores de pezuña en forma cotidiana. Un mínimo de productores vacunan contra brucelosis (17%) una sola vez en la vida productiva de las vacas (83%); en cambio, la mayoría (84%) desparasita a todos los animales en periodos anual (24%), semestral (19%) o cuando se requiere (2%). El combate de parásitos externos en los animales es ocasional y ninguno de los productores encuestados realiza pruebas para detectar mastitis.

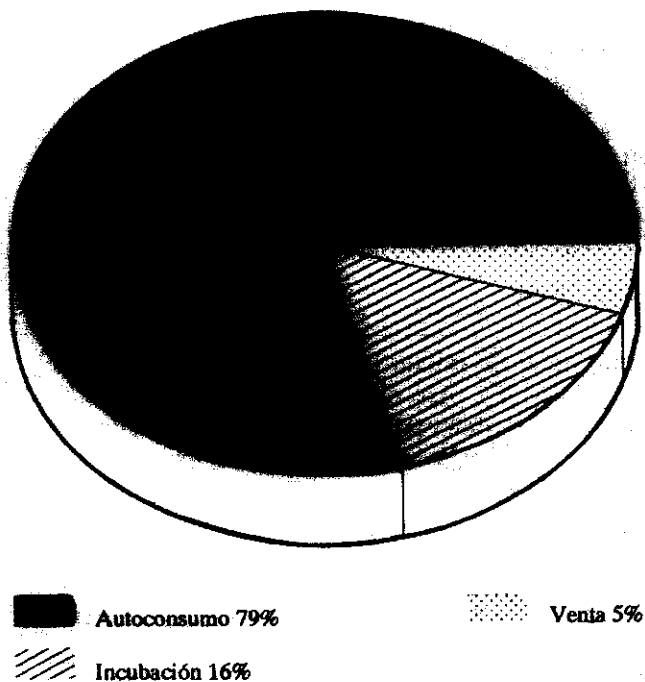
### III. Entorno económico de la producción

Un porcentaje minoritario de productores de aves vende animales y/o huevos para incubar, ya que el sistema está establecido para el autoconsumo (véase figura 16). El costo promedio del alimento correspondiente a cereales, subproductos industriales y

alimentos balanceados es de 1 100 pesos/kg (47%), mientras que el rango de precio de los no convencionales: tortilla dura, desecho de pan, desperdicios de cocina y demás, es de 200 a 400 pesos/kg. El precio de venta de los animales del traspatio es mayor para los guajolotes y menor para patos y pollitos, aunque varía según las festividades (véase tabla 5).

El consumo de las aves se hace durante todo el año (48%) y un porcentaje significativo los reserva para fiestas (33%) o ambos (14%). Para la mayoría de los productores, el sistema de traspatio es bueno

Figura 16 Avicultura en Iztapalapa *Objetivos de la producción*



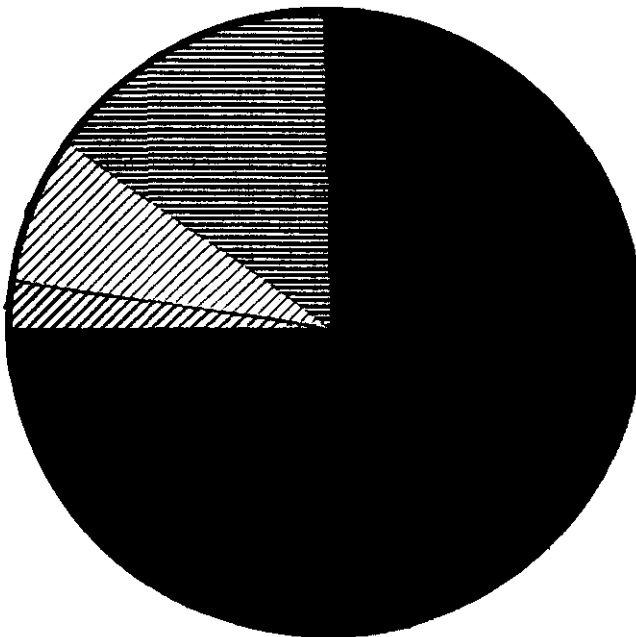
**TABLA 5**  
**Precio de diferentes aves en la delegación Iztapalapa**

<i>Especie o tipo de animal</i>	<i>Precio por unidad (pesos)</i>
<i>Guajolotes</i>	
Machos	90 000.00
Hembras	60 000.00
<i>Pollos</i>	
Machos	40 000.00
Hembras	35 000.00
Crías	2 500.00
<i>Patos</i>	30 000.00

y menos de un 50% está dispuesto a cambiar su manejo (43%), pero sí a recibir atención técnica que lo haga más eficiente (65%).

La venta de cerdos tiene como objetivo final la producción de carne y subproductos; los tiempos de comercialización se llevan a cabo al destete de los lechones para cría o engorda, al finalizar el periodo de engorda, y por el desecho de cerdos adultos reproductores. Las formas de venta que predominan son por "bulto" (48%), por kg de peso vivo (31%) o ambos (82%). El principal lugar de la comercialización (véase figura 17) es la casa (75%); la carnicería,

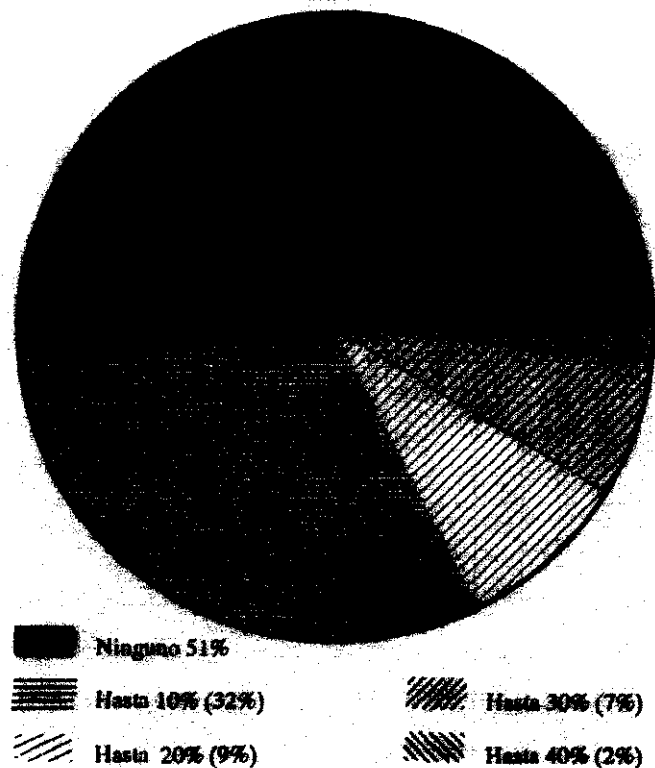
**Figura 17**



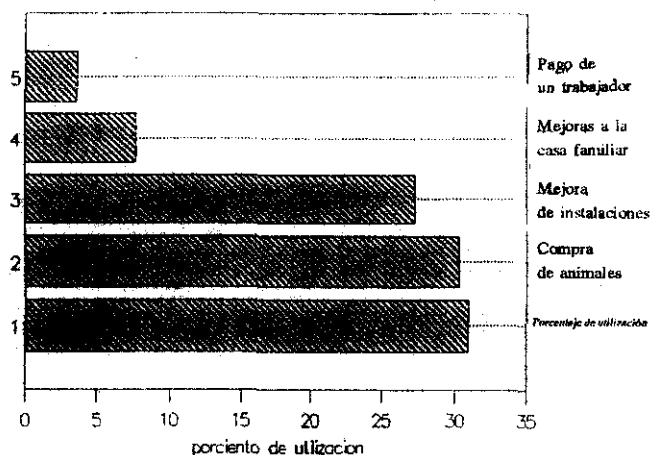
el mercado y el rastro representan lugares de menor preferencia (25%).

El costo promedio del alimento comercial es de 900 pesos/kg y el de la tortilla dura de 300 pesos/kg, mientras que la semilla de trigo y la barredura de pan cuestan en promedio 600 pesos/kg. Los desperdicios de cocina y/o de restaurante no tienen precio fijo. En opinión de los productores, el sistema es rentable, no obstante, su contribución a la economía familiar

**Figura 18** Contribución de la actividad porcina al ingreso familiar



**Figura 19** Posibilidades de inversión para mejorar la actividad porcina

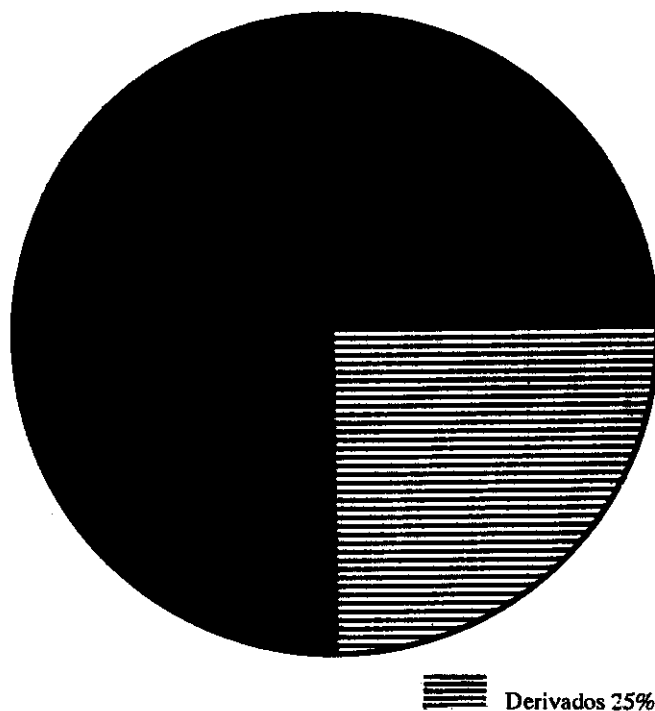


cotidiana (véase figura 18) es nula para un 50% de los productores, y para los demás puede representar el 10, el 20 (41%) e incluso el 40% de los ingresos diarios de la familia. La disponibilidad de los productores para recibir asesoría técnica es buena (51%) y las preferencias del productor para mejorar su sistema (véase figura 19) están centradas en instalaciones, alimentos y animales.

En contraste con los modelos de producción de aves y cerdos en Iztapalapa, la producción de leche constituye un sistema altamente rentable para los productores, en función directa de su baja inversión y eliminación del intermediarismo en la venta de leche. Esta situación determina, en algunos casos, la adopción de manejos que en modelos tecnificados resultan poco atractivos. En promedio, el litro de leche se vende a 1 225 pesos con un rango de variación de 1 100 a 1 500 pesos. Toda la leche es comercializada en forma "bronca" (sin pasteurizar ni enva-



**Figura 20** Comercialización de leche y derivados en Iztapalapa

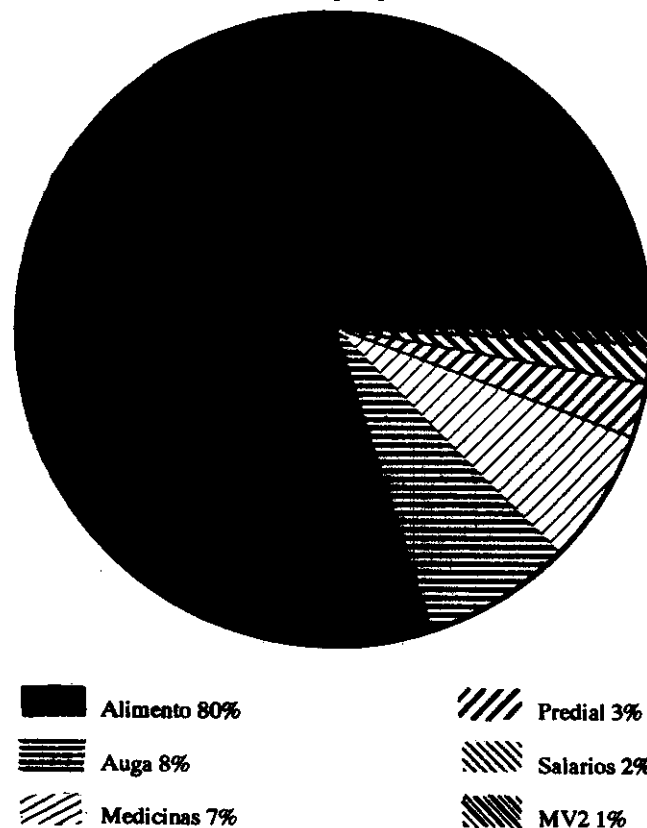


sar), directamente en el establo (73%) o en el mercado (18%) y un porcentaje minoritario se vende al intermediario o "botero" (9%). El 76% de los productores que no venden toda la leche, la procesan en forma de queso, crema o yogurt como vías alternas de comercialización (véase figura 20).

Un porcentaje significativo de ganaderos compran vacas adultas para su explotación (23%), mientras que la venta de animales de desecho se hace al "bulto" (70%), por kilo de peso vivo (4%) o ambos (11%). En los costos estimados de producción (véase

se figura 21), los mayores gastos corresponden al alimento y en orden descendente al agua, medicinas, predial, salarios y otros. La mayor parte de los productores no llevan registros de producción de los animales (74%) ni reciben asistencia técnica de programas estatales (85%), y sólo un porcentaje minoritario demuestra interés en modificar el sistema

**Figura 21** Desglose de los costos de producción de leche en Iztapalapa



(30%), lo cual es un indicador de su rentabilidad a pesar de las posibles limitaciones.

### Perspectivas y alternativas

El desarrollo histórico de la delegación Iztapalapa ha sido básicamente agropecuario y sólo a partir de los últimos 30 años el uso del suelo cambió. En este contexto, la producción animal en la delegación representa un caso típico de tecnología desplazada por el avance urbano de una ciudad, que al parecer no tiene límite en su crecimiento, y que sin embargo, ha podido adaptarse a las características de la ciudad y producir. Las posibles deficiencias técnicas de los modelos no difieren en gran medida de otros sistemas de producción en distintas regiones,<sup>15</sup> caracterizadas por las condiciones culturales de los productores y la limitación que entraña la adopción de nuevas tecnologías.



A pesar de que los sistemas de producción animal de la ciudad son frecuentemente señalados por diferentes sectores de la población o por el propio Estado, como ineficientes y agentes contaminantes o promovedores de plagas asociadas a la presencia de animales y/o alimentos (ratas y moscas, principalmente), un análisis objetivo de los resultados de este estudio nos muestra que el productor promedio de la delegación mantiene a sus animales en condiciones adecuadas (alojamientos adecuados con piso de cemento), y conserva un sistema de limpieza e higiene que de manera directa coincide con algunos de los requerimientos de permanencia dentro de la metrópoli. Más aun, los modelos transforman fuentes no convencionales de alimento —como los desperdicios de cocina, tortilla dura y demás, considerados como basura en otras condiciones—, en satisfactores de buena calidad para el consumo de la población (leche, carne, huevo y otros), proporcionan una fuente de ingresos extra a un sector de la población y restituyen el trabajo de la mujer y los niños como una opción complementaria de la economía familiar. Por otra parte, los posibles problemas que ocasiona el consumo de alimentos no inspeccionados corresponden en mayor grado a salud pública, como sería el caso de la leche bronca, que no requiere ser hervida para su procesamiento, en la producción de queso y crema.<sup>16</sup> Estos casos representan un porcentaje mínimo en la delegación.

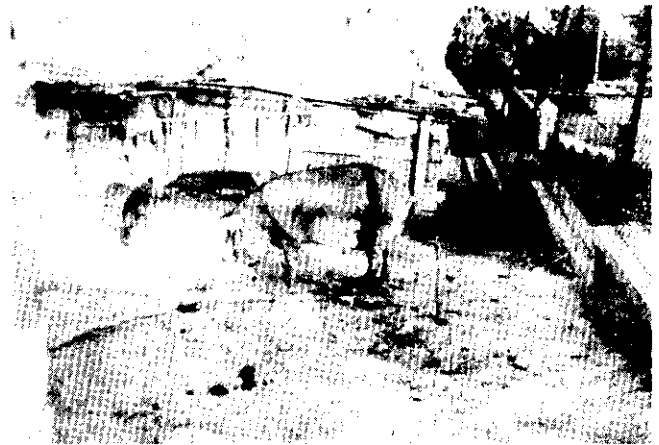
Actualmente, tratar de eliminar los sistemas de producción animal urbanos como formas válidas no es una tarea fácil, ya que aparte de generar problemas locales, no existe una propuesta adecuada de solución. En este sentido, los resultados de los últimos años han demostrado que la medida de concentrar establos en áreas aledañas a la ciudad, como la

cuenca lechera de Tizayuca, que conglomeró los establos de Coapa, implica un rotundo fracaso.

Uno de los aspectos centrales que limitan la expresión productiva de los modelos de producción animal en Iztapalapa, particularmente los establos y chiqueros, es la inseguridad de los mismos en relación con la vía legal, que los hace semiclandestinos. Este aspecto cobra importancia por la negativa de los productores a cambiar sus condiciones de producción y hacer así óptimo el manejo de los resultados (leche, carne y otros), en vista de la supuesta ilegalidad en el uso del suelo, estableciéndose de esta forma un círculo vicioso entre productores que no quieren mejorar y autoridades que castigan (o ¡¡“muerden”!!). En esta situación, es claro que el papel que la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana puede desempeñar resulta vital para el desarrollo de nuevas formas de relación.

Las propuestas de mejora de los sistemas deben por principio encontrar soluciones compatibles con las necesidades de la comunidad. Un aspecto central consiste en establecer una forma de organización de productores por especie animal, que permita la adopción de políticas generales y la búsqueda de recursos económicos para el colectivo. De igual forma, se puede investigar sobre bases científicas, tecnológicas y económicas, el diseño de modelos de construcción que hagan óptimas las condiciones de los animales con la obtención de productos y la recirculación de los desechos (excretas), como fuentes alternas de energía y provisión de abonos para la agricultura de las zonas aledañas.<sup>17</sup> La adopción de técnicas sencillas de control de la producción, análisis de calidad de los alimentos y otras, permitirá entender a los productores e investigadores la variación en la producción y adoptar nuevas tecnologías.

Por último, la posibilidad de crear un salón de clases en el establo, chiquero o gallinero y un modelo educativo para el productor en la universidad, delineará un perfil universitario acorde con las necesidades de una sociedad que continúa esperando.



*Agradecimientos.* El presente estudio fue financiado con recursos económicos de la SEP (Convenio C86-01-0257, DGIC-SA). Hacemos patente nuestro agradecimiento a las autoridades de la UAM-Iztapalapa por las facilidades otorgadas, y especialmente a los alumnos de la licenciatura en Producción Animal de las materias: Introducción a la Teoría de Sistemas 89-I y 90-0 y Producción de Bovinos de Leche 90-P, y otros más, por la colaboración en el diseño, levantamiento y a análisis de las encuestas. Por último, deseamos agradecer a los productores de aves, cerdos y ganado bovino lechero de la delegación Iztapalapa, por su espíritu de colaboración, sin el cual no hubiera sido posible el presente trabajo.

## Notas

- 1 S. L. Cossio (Daniel Cosío Villegas, editor), "La agricultura", *Historia moderna de México*, tomo 7, Hermes, México, 1965, págs. 1-133.
- 2 M. C. Montaña *La tierra de Iztapalapa. Luchas sociales*, UAM-I, México, 1984 (Cuadernos Universitarios, 17).
- 3 S. L. Cossio (Daniel Cosío Villegas, editor), "La ganadería", *Historia Moderna de México*, tomo 7, Hermes, México, 1965, págs. 135-178.
- 4 X. Hernández, *Regiones agrícolas de México. Xolocotzia I. Geografía Agrícola*, UACH, México, 1985.
- 5 *Diario Oficial*, tomo CCVII, núm. 26, 1º de diciembre de 1954, págs. 15-27.
- 6 J. A. Sánchez, *Memoria*, Departamento del Distrito Federal, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del Distrito Federal, México, 1982.
- 7 L. Kish, *Muestreo de encuestas*, Trillas, México, 1972.
- 8 J. C. Scarci, *Enfoque de sistemas en la investigación ganadera*, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, OEA, Montevideo, Uruguay, 1972.
- 9 *V censo agrícola, ganadero y ejidal*, Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, México, 1970.
- 10 G. Chapela et al., *Proposiciones metodológicas para el estudio del proceso de producción agrícola*, CIES, Chiapas, México, 1979 (Serie Documentos, 5).
- 11 Secretaría de Programación y Presupuesto. *Metodología de trabajo para la delimitación de áreas geoestadísticas*, Dirección General de Estadísticas del Territorio Nacional, Unidad de Cartografía Censal, México, 1978.
- 12 Jefatura del Programa Ganadero, *Representación General de la SARH en el Valle de México*, México, 1979.
- 13 W. W. Daniel, *Bioestadística*, Limusa, México, 1984.
- 14 J. D. Gallo, y M. M. Peralta, *Situación de la lechería en México*, Seminario Internacional de Ganadería Tropical, SAG, Fira 5, 1976.
- 15 P. Hacha y N. Zifres, *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales*, OPS-OMS, México, 1982.
- 16 J. M. Toledo, *Vacas, cerdos, pollos y ecosistemas*, Ecología 3:36, México, 1987.