

SF
395
.AY



Segundo Borrador
Abril 1979

ANEXO V

~~LA~~ PRODUCCION PORCINA EN GUATEMALA

Camilo Alvarez Payán*



59581

59581

20 MAR 1996

29854

CIAT
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
Cali, Colombia

* Economista Agrícola, Programa de Frijol, CIAT

INDICE ANEXO V

	<u>Página</u>
1 Principales Fuentes de Información Utilizadas	V-1
2 Situación General	V-2
- División Administrativa, Superficie, Población	V-2
- Indicadores Globales	V-2
- Evolución de la Producción Porcina	V-3
3 Características de las Areas Geográficas más Importantes de la Producción Porcina	V-5
- Localización Geográfica de la Producción	V-5
- Características Regionales	V-11
- Características de la Estructura Agraria	V-12
4 Caracterización de las Empresas Productoras de Porcos	V-17
- Principales Tipos de Empresas	V-17
- Representatividad de los Diferentes Tipos de Empresas	V-17
- Características de los Diferentes Tipos de Empresas	V-18
5 Limitantes Relevantes a la Producción Porcina	V-46
- Limitaciones Removibles sin Investigación Adicional	V-47
- Limitaciones Removibles con Investigación Adicional	V-48
6 Organizaciones Nacionales	V-50
7 Posibles Areas de Investigación	V-51
8 Resumen	V-52
9 Summary	V-54
10 Referencias	V-56

1 Principales Fuentes de Información Utilizadas

1 01 Anuarios Estadísticos La Dirección General de Estadística del Ministerio de Economía publica anualmente series estadísticas de Geografía, Demografía, Económicas, Agrícolas y Ganaderas, Producción Industrial, Comercio Exterior, Índices de Precios, Balanzas de Pago, Cuentas Nacionales, Estadísticas Fiscales, Municipales y Transporte), Sociales (Estadísticas de Seguridad Social, Estadísticas Hospitalarias y Judiciales) y Vivienda Fueron consultados los números que hacen referencia a los años 1974 y 1976 Las citas que se hagan de esta fuente serán referenciadas como (-I)

1 02 Encuestas por Muestreo La Dirección General de Estadística del Ministerio de Economía tiene un Programa de Encuestas Agropecuarias por muestra De este Programa forman parte (a) Encuestas Agrícolas de Granos Básicos, cuyo objetivo fundamental es obtener información semestral sobre área cosechada y producción obtenida de granos básicos (maíz, frijol, arroz, trigo y sorgo es realizada dos veces por año, y (b) Encuesta Pecuaria, cuyo objetivo es suministrar información sobre las existencias ganaderas (vacuno, porcino, lanar y aves de corral) y el uso de la tierra, es realizada anualmente Las citas de (a) se haran como (-II a) y las de (b) como (-II b)

1 03 El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) del sector Público de Guatemala realizó en el año 1975 a través de programa de Socioeconomía Rural una encuesta a pequeños productores del departamento de Jutiapa con el propósito de explicar la importancia de la actividad porcina en la economía del campesino de Jutiapa El estudio fue publicado bajo el título "Estudio Antropológico de la Producción Porcina, una importante actividad en la Economía del Campesino de Jutiapa" Su autor , Sergio Rolando Ruano Las citas a este estudio se haran como (-III)

1 04 Para complementar la información anterior y tener un mejor conocimiento de las diferentes esquemas de producción se diseñó una encuesta dirigida a los diferentes tipos de empresas porcinas, más representativas, existentes en las diversas regiones del país El diseño de la muestra fue realizada con la colaboración del Dr Ernesto Amado G y las encuestas fueron desarrolladas con la colaboración del personal de porcinos del ICTA, de los cuerpos de paz de Guatemala y de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) Los técnicos que participaron fueron Ing Agr Luis Fernando Padilla, Ing Agr Leonel Berducido P , Ing Agr Mario Amézquita, Ing Agr Luis Eduardo Azmitia Las citas referentes a esta encuesta serán identificadas como (-IV)

1 05 Los resultados preliminares de los sistemas de producción porcina más relevantes fueron discutidos y analizados conjuntamente con el Dr Ernesto Amado G Otros aspectos sobre la tecnología de producción y la importancia de los diferentes tipos de empresas productoras de cerdos fueron discutidos con las siguientes personas Dr Carl Koone, Clemente Weber de Rocap (AID), Dr Donald Friester de AID-Guatemala, Drs Ricardo Bressani y Roberto Joaquín de INCAP, Dr Jorge Aguirre, Departamento de Agricultura (Embajada de U S A), Dra Cristina Gladwin de I F D C , y Dr Carlos Marroquín de la Universidad San Carlos de Guatemala

2 Situación General

División Administrativa, Superficie, Población

2 01 División administrativa Guatemala se encuentra dividido en 22 departamentos y 326 municipios. Hay 28 ciudades, 29 villas, 266 pueblos, 2 486 aldeas y 4 400 caseríos. Los departamentos son regidos por gobernadores mientras los municipios por alcaldes. El idioma oficial es el español, pero se cuentan también en el país 20 lenguas indígenas principales, correspondientes a la familia Maya-Quiché.

2 02 Superficie La superficie total del país es de 108,889 km² excluyendo el territorio de Belize (11). Los departamentos de mayor extensión son los del Norte, El Peten, Izabal, Alta Verapaz, El Quiché y Huehuetenango (63.7% del total). Los más pequeños en la región central, Zacatepequez, Totonicapán y Sololá (2.4% del total).

2 03 Población Según el Ministerio de Economía (-I), la población estimada a 30 de junio de 1978 era de 6'835 900 habitantes. El crecimiento promedio anual estimado en el período 1964-1978 fue 3.1%. De esta cifra el 36.1% corresponde a población urbana y 63.9% restante es rural. En este país la población indígena es importante ya que representa el 44% de la población total. Los departamentos de mayor población son Guatemala, San Marcos, Huehuetenango, Quezaltenango, El Quiché, Alta Verapaz, Escuintla y Jutiapa. Los de mayor densidad por km² son Guatemala, Zacatepequez, Quezaltenango, Totonicapán y Sololá.

Indicadores Globales

2 04 El Producto Nacional Bruto ha venido creciendo en los últimos años a tasas relativamente significativas (Ver Cuadro V 1). El ingreso per cápita creció hasta 1973 pero a partir de ese año ha venido descendiendo en términos reales, hasta alcanzar niveles similares a los de principios de la década del 70. Según Rivas (9) el producto bruto por habitante creció en el período 1960-1975, 3.3% en promedio/año.

2 05 La participación del Sector Primario (agricultura, silvicultura, caza y pesca) en el Producto Nacional Bruto es alta y ha permanecido estable, oscilando entre el 27 y el 30% en la década del 70 (Cuadro V 1).

2 06 La producción porcina representa, en términos reales, el 6% del total de la producción del Sector Primario y su participación en el Producto Nacional Bruto es del orden del 1.6 a 1.8% (-I).

Evolución de la Producción Porcina

2 07 Existencias A pesar de que las diferentes fuentes de información no coinciden en la estimación de las existencias anuales (ver Cuadro V 2), se puede afirmar que éstas han tenido un crecimiento relativamente bajo, 1% anual en el período 1960-1975, muy por debajo del crecimiento alcanzado por la población, 2.9%, para el mismo período (9)

2 08 Destace Las cifras de destace o matanza que aparecen en el Cuadro V 2 no reflejan la realidad ya que representan la del destace controlado y bien es sabido que en Guatemala el destace no controlado o clandestino es alto, representa aproximadamente el 40% del destace total (1) La tasa de extracción oficial es baja, 35 a 37%, la real puede llegar al 65%

2 09 Consumo (Destace + Importaciones - Exportaciones) Las exportaciones tanto de animales como de carne de cerdo son poco significativas en Guatemala, caso similar acontece con las importaciones, son animales para cría y no para consumo En este sentido la producción nacional es toda para consumo El consumo de carne de cerdo ha venido decreciendo (ver Cuadro V 2) como resultado de la brecha existente entre el crecimiento de la producción y el crecimiento de la población

2 10 Demanda La demanda ha venido creciendo a una tasa de 4.6% anual, período 1960-1975 (9)

Cuadro V 1 Guatemala Producto Nacional Bruto Participación del sector promedio a ingreso per cápita 1970-1976 (precios reales de 1958)

Año	P N B	Incremento anual	Participación del Sector Primario	Ingreso per cápita	Porcentaje anual
			----- % -----		
1970	1693392		27 3	288 3	
1971	1774189	4 8	27 7	292 2	1 4
1972	1869897	5 4	28 3	297 9	2 0
1973	2010340	7 5	27 9	332 9	11 8
1974	2058836	2 4	29 9	330 5	-0 7
1975	2133637	3 6	30 3	311 3	-5 8
1976	2312252	8 4	29 4	296 1	-4 9

Fuente Ministerio de Economía (-I)

Cuadro V 2 Guatemala Existencia, destace y tasas de extracción de porcinos a nivel agregado

Item	Período 1970-74	Período 1975-77
<u>Existencias</u> (miles de cabezas)		
- Según USDA-ERS (12 y 13)	869	850
- Según América en Cifras (8)	819	850
- Según (-I y IIb)	822	646 ^a
<u>Destace</u>		
- Animales (miles de cabezas)	319 2	299 0
- Carne en canal (miles de toneladas)	13 6	11 9
- Per cápita (kg/habitante)	2 4	1 9
<u>Tasas de Extracción</u> ^b		
- Porcentaje (cabezas destace/existencia)	36 7	35 1
- Kg/cabeza existencia	15 7	14 0

a/ No incluye el departamento del Peten

b/ Las existencias tomadas en estas relaciones son de USDA-ERS

Fuente Información estimada en base a datos de (-I y IIb), OEA (8) y USDA-ERS (12, 13)

3 Características de las Areas Geográficas más Importantes de la Producción Porcina

Localización Geográfica de la Producción

3 01 Zonificación de la Producción Para la distribución geográfica de los datos agrícolas y pecuarios que estima la Dirección General de Estadísticas (-IIa y IIb), el país se encuentra dividido en nueve zonas que comprenden distintas circunscripciones departamentales así

- a) Zona Central Guatemala, Zacatepequez y Chimaltenango
- b) Zona Sur Escuintla, Suchitepequez y Retalhuleu
- c) Zona Occidental San Marcos y Quezaltenango
- d) Zona Occidental Media Totonucapan y Sololá
- e) Zona Noroccidental Huehuetenango y Quiché
- f) Zona Norte Peten, Alta Verapaz e Izabal
- g) Zona Nororiental Baja Verapaz, El Progreso y Zacapa
- h) Zona Oriental Jalapa y Chiquimula
- i) Zona Suroriental Santa Rosa y Jutiapa

La producción porcina en Guatemala esta en manos de pequeños productores y como tal se encuentra dispersa por todo el territorio nacional De tal manera que en todas las regiones y departamentos se encuentran productores de cerdos (Ver Cuadro V 3) Las medianas y grandes explotaciones son pocas estando éstas localizadas en el departamento de Guatemala (cercanas a la capital) y en algunos departamentos de la Costa Pacífica (Escuintla, Suchitepequez, Retalhuleu, etc) y Atlántica (Izabal)

3 02 Las existencias en todas las zonas son significativas, destacándose en especial las zonas Nor-Occidental (18%), Sur (16%) y Occidental (16%) Los departamentos con mayores existencias son los de Altiplano, Totonucapan, Sololá, San Marcos y Quiché (Ver Cuadro V 3) Las zonas con mayor concentración (cerdos/km²) son Totonucapan y Sololá (31 1), Quezaltenango (19 1), San Marcos (16 4) y Escuintla (12 4) (Ver Figura V 1) Dado el tipo de productor porcino existente en Guatemala se encontró alta correlación positiva entre la población rural y las existencias porcinas

3 03 Para este estudio las nueve zonas se agruparon en tres regiones de acuerdo a su similitud en aspectos topográficos, climatológicos, suelos, estructura agraria y productiva Región Sur incluye las zonas de la Costa Pacífica, Zona Sur y Sur-Oriental Región Central¹ comprende las zonas del Altiplano, Zona Central, Occidental y Occidental Media Región Norte incluye las zonas del Norte y Oriente, Noroccidental, Nororiental y Oriental (Ver Figura V 2) La Región Norte cuenta en esta forma con el 44 7% de las existencias, la Región Central con el 25 3% y la Región Sur con el 30%

1/ Cuando una zona podía pertenecer a dos regiones se incluyó en aquella cuya participación fuera mayor Este fue el caso de la Zona Noroccidental

Cuadro V 3 Guatemala Existencias de ganado porcino, por zonas y departamentos¹ 1970-1977

Zona y Departamento	1970	1971	1972	1973	1976	1977	Promedio 1976-77	Porcentaje 1976-77
República	(728439)	(896164)	(880720)	(880600)	(522464)	(667312)	(594888)	(100 0)
<u>Zona Central</u>	(46859)	(55282)	(44464)	(41204)	(25446)	(38732)	(32114)	(5 4)
- Guatemala					17846	21267	19556	3 3
- Sacatepequez								
- Chimaltenango					{ 7600	15826	12557	2 1
<u>Zona Sur</u>	(53866)	(54271)	(49697)	(77456)	(91812)	(105962)	(98387)	(16 6)
- Escuintla					50809	57753	54281	9 1
- Suchitepequez					24277	27675	25976	4 4
- Retalhuleu					16726	20534	18630	3 1
<u>Zona Occidental</u>	(88875)	(96985)	(73368)	(82781)	(84695)	(114379)	(99537)	(16 7)
- San Marcos					50479	74043	62261	10 5
- Quezaltenango					34216	40336	37276	6 3
<u>Zona Occidental Media</u>	(56313)	(52752)	(35480)	(22041)	(60220)	(71588)	(65904)	(11 1)
- Totonicapan					{ 60220	71588	65904	11 1
- Solola								
<u>Zona Noroccidental</u>	(160471)	(156677)	(168746)	(190708)	(79741)	(138665)	(109203)	(18 4)
- Huehuetenango					23823	70512	47168	7 9
- Quiché					55918	68513	62035	10 4
<u>Zona Norte¹</u>	(172248)	(288243)	(267137)	(245614)	(19207)	(45852)	(32529)	(5 5)
- Alta Verapaz					7580	38723	23151	3 9
- Izabal					11629	7129	9379	1 6
<u>Zona Nororiental</u>	(76081)	(46805)	(63699)	(50770)	(56711)	(58230)	(57470)	(9 7)
- Baja Verapaz					17854	24199	21026	3 5
- El Progreso					15586	15826	15706	2 6
- Zacapa					23271	18205	20738	3 5
<u>Zona Oriental</u>	(48636)	(42994)	(42967)	(51118)	(47957)	(50562)	(49259)	(8 3)
- Jalapa					17563	16546	17054	2 9
- Chiquimula					30394	15214	22804	3 8
<u>Zona Suroriental</u>	(102478)	(102155)	(135162)	(118908)	(56673)	(62094)	(59383)	(10 0)
- Santa Rosa					22299	29078	25188	4 2
- Jutiapa					34374	34016	34195	5 7

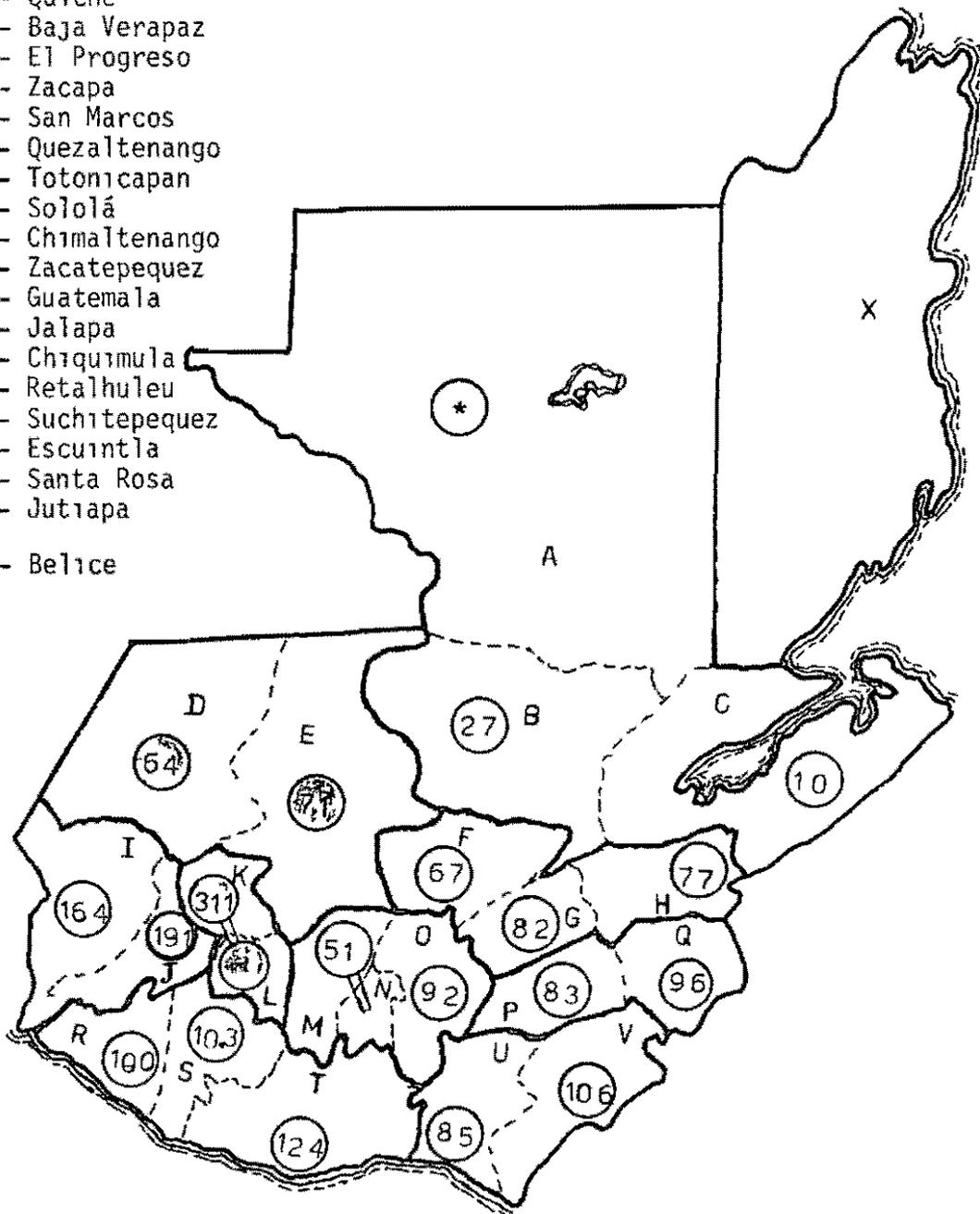
1/ Para el periodo 1970-1973 la información no viene desagregada por departamento

2/ No incluye el departamento del Peten para los años 1976 y 1977

Fuente Información estimada en base a datos de (I y IIb)

Figura V 1 Guatemala Densidad de la población porcina por departamento Período 1976-1977

- A- Peten
- B- Alta Verapaz
- C- Izabal
- D- Huehuetenango
- E- Quiché
- F- Baja Verapaz
- G- El Progreso
- H- Zacapa
- I- San Marcos
- J- Quezaltenango
- K- Totonicapán
- L- Sololá
- M- Chimaltenango
- N- Zacatepequez
- O- Guatemala
- P- Jalapa
- Q- Chiquimula
- R- Retalhuleu
- S- Suchitepequez
- T- Escuintla
- U- Santa Rosa
- V- Jutiapa
- X- Belice



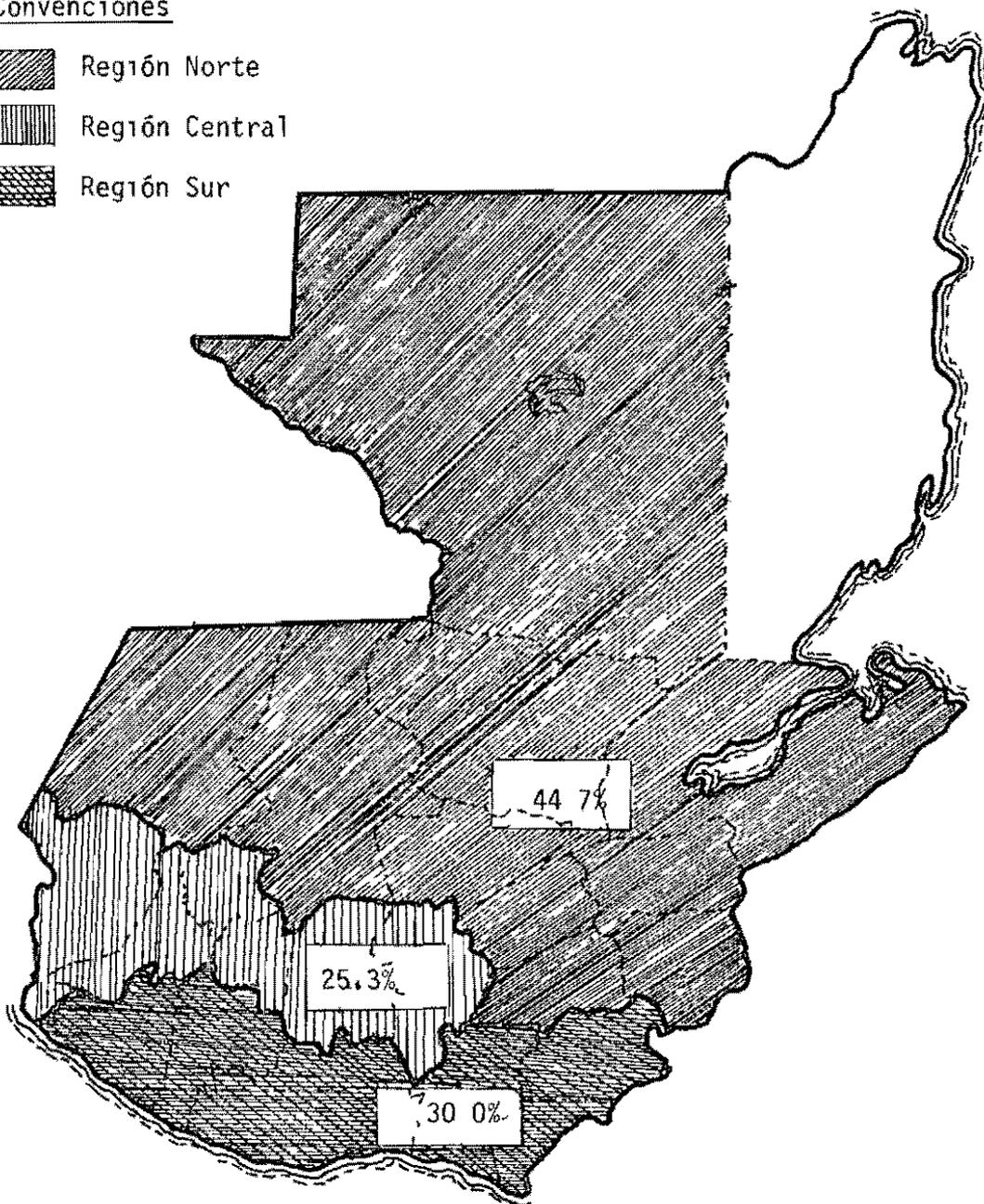
* Para el departamento del Peten no hubo información

Fuente Estimado en base a datos de (Iib) y

Figura V 2 Guatemala Regiones productoras de cerdos

Convenciones

-  Región Norte
-  Región Central
-  Región Sur



La cifra dentro del cuadro representa el porcentaje de las existencias totales del país que corresponde a cada región

3 04 Para el diseño de la muestra se seleccionó dentro de cada región la zona de mayor importancia porcícola en cuanto a existencias, densidad de población y existencias per cápita. Según estos tres criterios las zonas Suroriental, Occidental Media y Noroccidental resultaron ser las más importantes (Ver Cuadro V 4). Dentro de estas zonas fueron seleccionados los departamentos de Jutiapa (Zona Suroriental), Totonicapán (Zona Occidental Media) y Quiché (Zona Noroccidental) como los más representativos de cada región. En dichos departamentos se llevó a cabo la encuesta (Figura V 3). En los departamentos de Guatemala y Escuintla se encuestaron algunos productores grandes. El tamaño y distribución de la muestra aparecen en el Cuadro V 5.

Cuadro V 4 Guatemala Importancia relativa y total de las diferentes zonas productoras de cerdos

Región-Zonas	Existencias (1976/77)	Orden de importan- cia	Cerdos /km ²	Orden de importan- cia	Hab / cerdo	Orden de importancia	
						1	Total ²
<u>Región Sur</u>							
-Zona Sur	98 887	3	6 7	8	10 2	8	19(8)
-Zona Sororiental	59 383	5	18 6	2	3 6	2	9(1)
<u>Región Central</u>							
-Zona Central	32 114	9	10 3	6	30 1	9	24(9)
-Zona Occidental	99 537	2	14 9	3	8 2	7	12(4)
-Zona Occidental Media	65 904	4	19 6	1	7 1	6	11(3)
<u>Región Norte</u>							
-Zona Norte	32 529	8	4 5	9	2 1	1	18(7)
-Zona Noroccidental	109 203	1	10 7	4	4 1	3	8(2)
-Zona Nororiental	57 470	6	7 7	7	4 8	4	17(5)
-Zona Oriental	49 259	7	10 5	5	6 1	5	17(6)

1/ El de menor número de habitantes/cerdo ocupa el primer puesto ya que es el que tiene el mayor número de cabezas/habitante

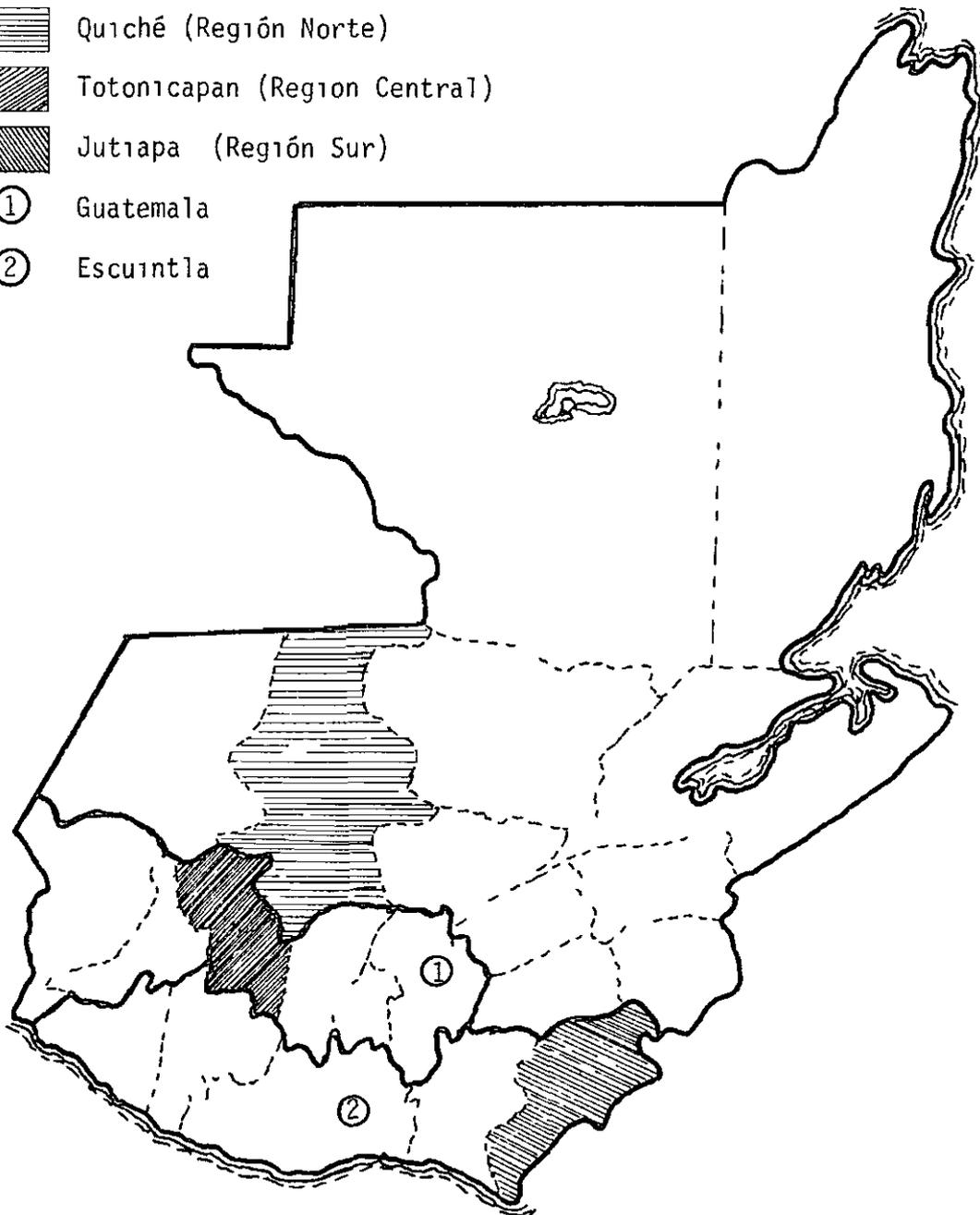
2/ Resulta de sumar los lugares ocupados en los indicadores de importancia. El que obtenga la menor suma es el de mayor importancia. Esta se indica por la cifra entre paréntesis.

Fuente: Cifras estimadas en base a datos de (-IIB) y The World Almanac (11)

Figura V 3 Guatemala Localización de los departamentos incluidos en la muestra

Convenciones

-  Quiché (Región Norte)
-  Totonicapán (Región Central)
-  Jutiapa (Región Sur)
- ① Guatemala
- ② Escuintla



Cuadro V 5 Guatemala Distribución de la muestra por estratos y regiones

Región y departamento	Cría				Ceba		Total
	(marranas en reproducción)				(cerdos engorde)		
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9	
----- número de productores entrevistados -----							
<u>Región Sur</u>	(35)	(-)	(1)	(1)	(3)	(2)	(42)
- Escuintla	-	-	-	1	-	-	1
- Jutiapa	35	-	1	-	3	2	41
<u>Región Central</u>	(26)	(-)	(-)	(2)	(12)	(-)	(40)
- Guatemala	-	-	-	2	-	-	2
- Totonicapán	26	-	-	-	12	-	38
<u>Región Norte</u>	(29)	(1)	(-)	(-)	(7)	(-)	(37)
- Quiché	29	1	-	-	7	-	37
Total	90	1	1	3	22	2	119

Fuente Encuesta (-IV)

Características Regionales

3 05 Las características a las cuales se hace referencia tratarán sobre aspectos de población, topografía, clima, suelos y producción agropecuaria

- a) En la Región Sur, la población indígena es poca, la topografía es plana y semiondulada con temperaturas mayores a los 24°C. Posee una franja de 50 km de ancho con suelos desarrollados sobre material fluvio-volcánico reciente a elevaciones medianas y bajas. Los suelos son jóvenes, profundos y fértiles. La pendiente varía desde el 30% al pie de los volcanes hasta el 2% en la planicie costera.
- b) En la Región Central, su población es esencialmente indígena, el relieve es muy variado presentando planicies ondulantes, valles rellenos, barrancos profundos con paredes casi verticales y montañas muy quebradas. Posee suelos desarrollados sobre ceniza volcánica a elevaciones altas. Extensas áreas han sido intensamente desforestadas causando muy severa erosión, la precipitación anual varía entre los 1 200 y 1 800 mm y las lluvias se presentan de mayo a octubre.
- c) La Región Norte, es la más extensa, la población indígena es importante en varios departamentos. Tiene suelos variados, desarrollados

sobre serpentinita y rocas y sobre rocas calcáreas, asociados a elevaciones medianas los primeros y a elevaciones medianas y altas los segundos, son de mediana a baja fertilidad. La precipitación es variada, escasa en el oriente y muy abundante en el norte. Los días de lluvia varían de 45 a 60 en el oriente a 200-210 en Alta y Baja Verapaz¹

3 06 La producción agrícola se encuentra muy diversificada en todo el país. El maíz y el frijol, productos básicos en la dieta humana son cultivados en todas las regiones (por lo regular en asociación). Las diferencias regionales se deben a los productos comerciales que se siembran (Ver Figuras V 4a y V 4b). En la Región Sur se concentra la producción de cultivos industriales como son el algodón, la caña de azúcar, el cacao y el café, gran parte va a los mercados de exportación. La tecnología usada es mejorada, mecanizada y con alto uso de insumos químicos. En épocas críticas de cosecha utilizan mano de obra migratoria proveniente de las Regiones Central y Norte. Los rendimientos que se obtienen son altos. La producción ganadera se encuentra bastante concentrada en esta región por la amplia área de pastos que posee. En la Región Central la agricultura es la principal actividad y la ganadería es función dependiente de ella. La producción de trigo se encuentra concentrada en esta región así como la de ganado ovino y caprino. El café es también muy importante. En la Región Norte los productos comerciales más importantes son el banano y el plátano. Los bosques ocupan grandes áreas. Además en el Peten hay grandes explotaciones dedicadas a la actividad extractiva de madera y chicle. Hay amplias áreas dedicadas a la explotación ganadera. Es la región con mayor potencial para ampliar la producción pero su incorporación a la producción nacional depende de la construcción de vías de penetración.

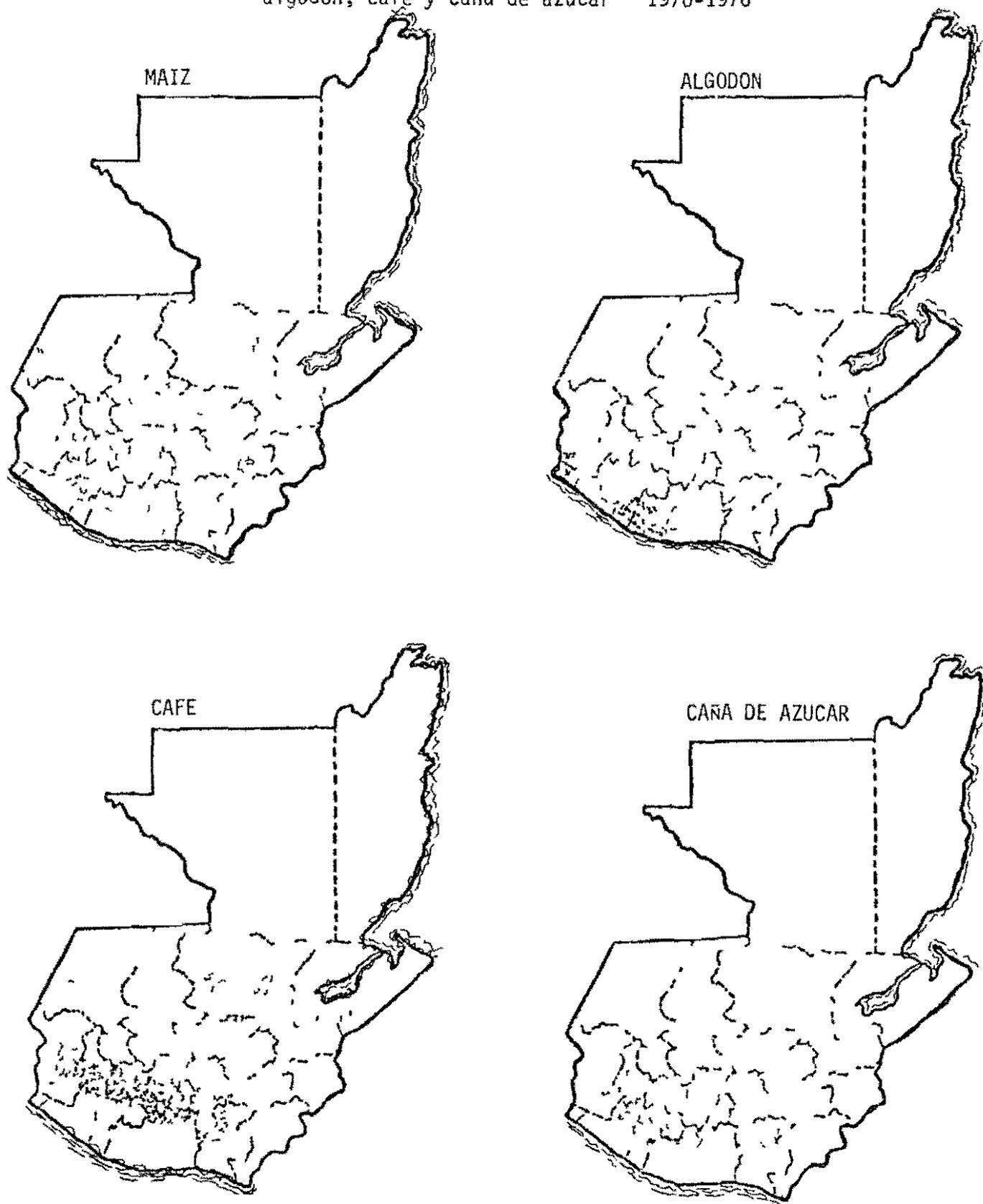
Características de la Estructura Agraria

3 07 Guatemala se caracteriza por tener una amplia división de la tierra en unidades de explotación familiares y comerciales (Ver Cuadro V 6). La mayor parte del área (68.5%) se encuentra concentrada en pocas explotaciones (3.7% del total). Existiendo además, una gran concentración de la propiedad ya que el 54% del área pertenece al 1.9% de los productores (-I)

3 08 Empresas familiares. Las empresas familiares son aquellas que emplean parcial o totalmente la mano de obra familiar en la explotación. Dentro de ellas se encuentran empresas familiares de subsistencia y son aquellas cuyo terreno es menor a 1.4 ha, se usa generalmente mano de obra familiar y la producción se emplea preferencialmente para el consumo de la familia. Estas empresas son muy importantes en cuanto al número que representan (44.3% del total) no así en la superficie que cultiva (4.8%). Se encuentran principalmente en la Región Central sobre todo en los departamentos de Totonicapán, Sololá y Quezaltenango (7)

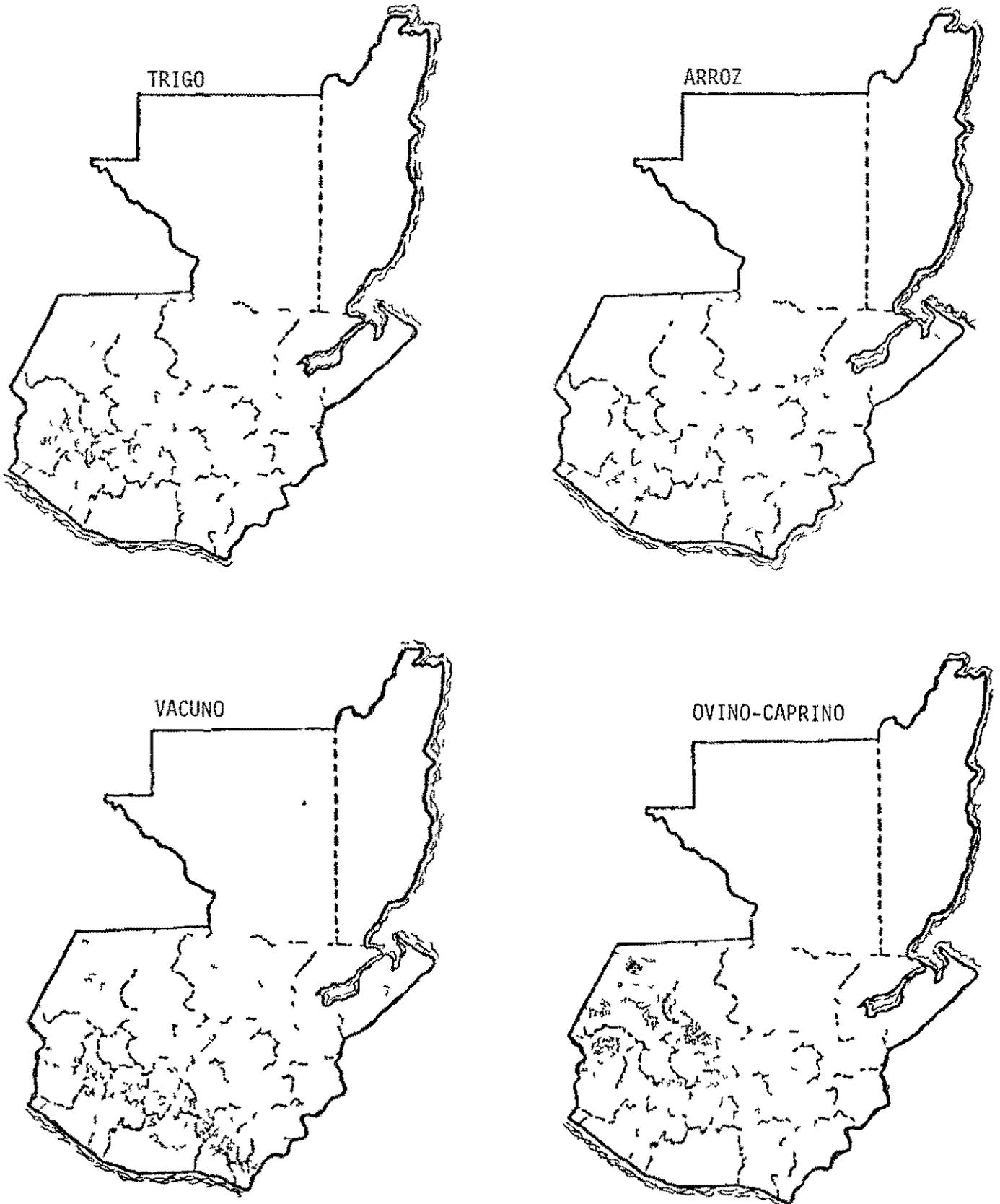
1/ Para una información más completa ver (7)

Figura V 4a Guatemala Distribución espacial de la producción de maíz, algodón, café y caña de azúcar 1970-1976



Fuente Elaborado en base a datos de (I) y (IIa y IIb) y Ministerio de Obras Públicas (7)

Figura V 4b Guatemala Distribución espacial de la producción de trigo, arroz, ganado vacuno, ovino y caprino 1970-1976



Fuente Elaborado en base a datos de (1) y (IIa y IIb) y Ministerio de Obras Públicas (7)

Cuadro V 6 Guatemala Distribución de las explotaciones y la superficie según estratos de tamaño, abril de 1964

Estrato por tamaño	Número de explota- ciones	Porcentaje del total		Superficie	Porcentaje del total	
		Del estrato	Acumulado		Del estrato	Acumulado
--- ha ---	--- No ---	----- % -----	----- % -----	--- ha ---	----- % -----	----- % -----
Menos de 0 7	85 083	20 5	20 5	32 678	1 0	1 0
0 7 a menos 1 4	98 658	23 8	44 3	95 428	2 8	3 8
1 4 a menos 3 5	126 116	30 5	74 8	270 693	7 8	11 6
3 5 a menos 7 0	52 023	12 6	87 4	242 833	7 0	18 6
7 0 a menos 22 4	37 125	8 9	96 3	446 564	12 9	31 5
22 4 a menos 45 0	6 631	1 6	97 9	203 508	5 9	37 4
45 0 a menos 450	7 859	1 9	99 8	915 255	26 6	64 0
450 y más	949	0 2	100 0	1 241 954	36 0	100 0
Total	414 344	100 0	100 0	3 448 736	100 0	100 0

Fuente Estimado usando datos del Ministerio de Economía (-I)

3 09 Empresas familiares semicomerciales Son aquellas cuyo tamaño va de 1 4 a 22 4 ha. Se caracterizan por que emplean una mayor proporción de mano de obra contratada y obtienen excedentes de producción para el mercado. Estas empresas son muy importantes ya que representan el 52% del total y están integradas al mercado a través de la venta de los excedentes de productos agrícolas. Se encuentran difundidas en todas las regiones en especial en la Norte (7)

3 10 Empresas comerciales Son aquellas cuyo tamaño es mayor a las 22 4 ha, emplean mano de obra contratada y la producción es preferencialmente para el mercado. Representan solamente el 3 7% de las explotaciones. En la Región Sur el 80% del área está ocupada por explotaciones de este tipo (7)

3 11 La producción de cerdos se encuentra concentrada en las empresas familiares

4 Caracterización de las Empresas Productoras de Porcinos

Principales Tipos de Empresa

4 01 Criterios de agrupación de los tipos de empresa Teniendo como referencia las especificaciones requeridas por CIAT se utilizaron dos criterios para caracterizar las diferentes empresas productoras (a) la orientación de la producción (cría y ceba), y (b) el tamaño de la piara. La región y el área de la finca fueron inicialmente tenidas en cuenta como posibles criterios de agrupación pero fueron desechadas como tal al no encontrarse correlación entre estas variables y las variables que caracterizan a los diferentes tipos de empresa.

4 02 Tipos de empresa Los tipos de empresa especificados para el análisis comprenden

a)	Cría	de 1 a 4	cerdos reproductores
b)	Cría	de 5 a 19	cerdos reproductores
c)	Cría	de 20 a 49	cerdos reproductores
d)	Cría	de 50 o más	cerdos reproductores
e)	Ceba	de 1 a 5	cerdos en levante y engorde
f)	Ceba	de 6 a 9	cerdos en levante y engorde
g)	Ceba	de 10 a 49	cerdos en levante y engorde
h)	Ceba	de 50 o más	cerdos en levante y engorde

4 03 Las empresas de cría pueden agruparse en cuanto al grado de tecnología empleado en dos grupos: el de tecnología no especializada o tradicional que incluye los estratos a y b, y el de tecnología especializada que comprende los estratos c y d. Entre los estratos no tecnificados o tradicionales las diferencias que pueden existir se refieren a la capacidad de producción por disponibilidad de productos alimenticios y a algunos cambios en las condiciones de manejo y razas.

4 04 Las empresas de ceba e y f utilizan tecnología tradicional siendo ésta muy similar a la de los estratos a y b de cría. Las empresas g y h no aparecen como empresas independientes sino que se encuentran integradas a las grandes empresas comerciales de cría que se dedican conjuntamente a la cría, el levante y la ceba.

Representatividad de los Diferentes Tipos de Empresa

4 05 Como se discutió anteriormente, la producción de cerdos en Guatemala se encuentra dispersa por todo el país, ya sea en las fincas de los agricultores o en las viviendas urbanas y rurales. Por otra parte, la mayoría de las explotaciones se dedican indistintamente a la crianza o al engorde dependiendo ésta en gran parte de los precios de los productos alimenticios o de las necesidades de efectivo del productor y su familia. Por tales razones es difícil cuantificar por separado tanto el número de

productores como la cantidad de existencias que incluyen los estratos más representativos de la producción como son el a, b de cría y el d, f de ceba

4 06 Según la encuesta (-IIB) de 1974 en aproximadamente 182 400 fincas del país (66% del total) tenían cerdos. Casi la totalidad de estos productores pertenecían a los estratos a y f, y tan sólo unas 60 fincas se referían a los estratos b, c de cría y f de ceba. El estrato superior de cría no tenía mucha importancia, tanto en el número de productores como en número de animales poseídos.

4 07 A partir de 1974 hasta la presente, las empresas de cría c y d han ganado importancia no tanto por el número de productores sino por el aumento de sus existencias estimándose que estos grupos a pesar de no incluir el 0 5% de los productores, agrupan más o menos el 10% de las existencias totales (1) aportando un 20% de los animales totales destasados anualmente.

4 08 De acuerdo con lo anterior y las ideas al respecto aportadas por los técnicos citados en 1 05, se estima que la representatividad posible de los diferentes estratos es

- estrato d	(cría)	12 productores - 5% de existencias
- estrato c	(cría)	60 productores - 5% de existencias
- estratos a, b	(cría)	resto de productores - 90% de existencias
- estratos e, f	(ceba)	

4 09 Dentro de los estratos no tecnificados el más importante es el de cría a (1-4 marranas) seguido en importancia por los de ceba e (1-5 cerdos) y f (6-9 cerdos). Las empresas de cría b (5-19 cerdas) no son significativas ya que se encuentran muy esporádicamente. La distribución de la muestra por estratos dependió en gran parte de esta representatividad (Ver Cuadro V 6)

Características de los Diferentes Tipos de Empresas

Las características de los diferentes tipos de empresa que se van a describir en esta parte, están condensadas en los Cuadros V 7 a V 17 al final del capítulo.

4 10 Empresas de cría 1-4 cerdos en reproducción Es el tipo de empresa más importante en cuanto a su número y existencias que agrupa. Se dedican principalmente a la cría pero muchos ceban, dependiendo de la disponibilidad de alimentos. Se encuentran en forma independiente en las viviendas rurales y urbanas o integradas a un sistema de producción bastante diversificado y estable en las fincas de los campesinos.

4 11 Estas empresas son de tipo familiar y se desarrollan en fincas

pequeñas, 2 04 ha tamaño promedio, la mayoría son propietarios de la tierra (Ver Cuadro V 7) La tecnología empleada en la producción de cerdos es totalmente tradicional no así la empleada en la producción agrícola Utilizan, en las actividades agrícolas, mano de obra familiar (productor e hijos) y contratada (principalmente temporal) dependiendo ésta del tamaño de la finca y el grado de tecnología (Ver Cuadro V 10)

4 12 (rol del cerdo) Los cerdos juegan un rol estabilizador en la economía de los campesinos ya que además de ser una manera de acumular dinero actúa como caja de ahorro (activo líquido) utilizada para casos especiales, mientras que si dicho dinero se tuviese en efectivo probablemente se gastaría en casos no críticos Otro rol que juegan los porcinos es el de servir como alimento ya sea como carne fresca o como grasa

4 13 (mano de obra) Las labores en la actividad porcina son desarrolladas casi exclusivamente por un miembro de la familia, preferencialmente la esposa Según la encuesta (-IV) sólo en el 5% de estas empresas el agricultor hace las labores diarias

4 14 (participación en el ingreso en efectivo) La mayoría de las empresas agrícolas a las cuales están integrados los cerdos producen maíz, frijol y algunos otros productos comerciales como son trigo, sorgo, arroz Además algunos productores poseen aves, vacunos y ovejas (Ver Cuadros V 8 y V 9) Parte de la producción la consumen y parte se vende El excedente para la venta depende del tamaño del área en cultivos y de la tecnología de producción aplicada En las fincas más pequeñas donde consumen la totalidad de la producción, los cerdos juegan un papel importante ya que es el medio (exceptuando la venta de mano de obra) más importante para obtener dinero en efectivo A medida que el tamaño de la finca aumenta y quedan excedentes de producción para la venta, el cerdo va perdiendo importancia Para el 46 7% de los agricultores encuestados en este estrato los cerdos representaban más del 50% del ingreso en efectivo mientras que tan sólo para el 4% representaban menos del 10% (Ver Cuadro V 11)

4 15 En cuanto al ingreso total (estimado por venta y consumo de productos de la finca) el cerdo sigue siendo importante En la encuesta (-IV) el 20% de los productores lo reportaron como la actividad más importante, el 44% como la segunda en importancia y tan sólo el 7% como la cuarta en importancia (Ver Cuadro V 11)

4 16 (alimentación) La alimentación es a base de maíz, sorgo, sub-productos de arroz, trigo, lavazas y Nixtamal¹ Esta es complementada por desperdicios y pasturas que el cerdo puede obtener al estar libre dentro y fuera de la finca Estos insumos generalmente son producidos en la finca

1/ Llamado también chilate, aguachiva Es un preparado de agua con algo de maíz molido, elote y cal Lo cocinan y se lo dan a los cerdos La cantidad de maíz que suministran en esta forma fue contabilizada como grano

encontrándose, sin embargo, productores (especialmente los de las viviendas) que los adquieren en los mercados

4 17 Siendo el maíz y el sorgo las principales fuentes energéticas y protéicas que suministran estas empresas y ante la ausencia de vitaminas, minerales, suplementos protéicos y alimentos balanceados, la ración suministrada no es balanceada. Se ha estimado que en base a los requerimientos energéticos y protéicos de una unidad animal porcina¹ existe un déficit de 7.6 Mcal y 420 gramos de proteína/unidad animal/día. La relación entre las proteínas y las calorías suministradas diariamente es de 28 gramos/Mcal²

4 18 Aumentar la producción en estas empresas implica (a) que exista disponibilidad a nuevas fuentes de proteína, (b) que los cerdos tengan ventaja comparativa frente a los otros productos de la finca y en especial los comerciales

4 19 En algunas regiones y en especial en los departamentos del oriente se encuentra con frecuencia un producto que crece en forma silvestre llamado "morro" (Crescentia cujete) el cual puede ser utilizado como fuente protéica de bajo costo. La incorporación de este producto a la dieta, podría generar un aumento de producción a través del mejoramiento de las tasas de conversión. El ICTA ha considerado investigar este producto

4 20 (selección) La raza de cerdos que poseen estas empresas es el llamado comunmente "criollo", Dentro de esta categoría se encuentra (a) el negro lampiño y entrepelado llamado también cerdo chino (pertenece a la especie Sus Scrofa Mediterraneus) (b) el cerdo cuino o enano (Sus striatosus vitatus), y (c) el cerdo criollo cruzado, que es el resultado de una serie de cruces no identificables

4 21 Las marranas criollas (exceptuando el cuino) tiene buena capacidad de reproducción, son buenas madres y en condiciones óptimas de manejo y alimentación su comportamiento puede ser similar al de los cerdos de razas mejoradas (8)

4 22 Los cerdos criollos pueden alcanzar en condiciones óptimas de alimentación y manejo buenos índices de productividad aunque no comparables a los que obtiene el cerdo mejorado debido que demoran más tiempo en alcanzar pesos óptimos dada la cantidad de grasa que producen. A ésto se debe que requieran menos cantidad de proteínas que las razas puras, siempre que el

1/ Se entiende por requerimientos de una unidad animal porcina (UAP) la cantidad de Mcal y gramos de proteína necesarios para mantener una cerda de 120 kg (12.0 Mcal y 550 gramos de proteína/día)

2/ Esta relación en condiciones supuestamente óptimas para razas puras es de 45 g/Mcal

balance de aminoácidos sea igual [Ver Gómez et al (3)] El cerdo enano por su tamaño reducido no parece ser el animal ideal para este tipo de empresa (poco peso en su estado adulto) y el concenso general del productor es de que tiende a desaparecer

4 23 (sanidad) La ausencia casi absoluta de controles sanitarios es característica especial en este tipo de empresas (Ver Cuadro V 14) No se aplican las vacunas, ni se desparasitan los animales y menos aún se hacen prácticas higiénicas Los casos de vacunación o control de parásitos que se presentan son el resultado de campañas sanitarias o de investigaciones por parte de organismos gubernamentales La disponibilidad de vacunas, vermífugos, antibióticos y otros productos similares es buena en las proximidades a los centros urbanos pero a medida que se alejan de éstos la disponibilidad baja debido en parte a la escasa demanda que tienen

4 24 La enfermedad infectocontagiosa más importante que se presenta en Guatemala, tanto por el número de lechones que ataca como por las pérdidas económicas que causa es el cólera porcino En la actualidad se está llevando a cabo un programa de vacunación a nivel nacional Otras enfermedades que se presentan a nivel de finca son la diarrea y la neumonía causando pérdidas considerables en los lechones

4 25 La parasitosis es un problema serio dadas las condiciones de manejo existentes Primero, influye en la eficiencia de conversión de alimentos a carne y segundo, a través de la carne, puede ser una posible fuente de contagio de Teniasis y Cisticercosis

4 26 (manejo) Las condiciones de manejo son deficientes y ésto influye considerablemente en la calidad del producto final El cerdo se tiene libre o semiconfinado en esta forma puede utilizar mejor los desperdicios Lo mantienen libre parte del año (época en la cual no hay cultivos), el tiempo restante se tiene en cobertizos rústicos de madera con pisos de tierra o se amarran a un palo No poseen parideras, pero algunos protegen la marrana en el momento del parto, a pesar de ello el aplastamiento influye en la alta mortandad de lechones (Cuadro V 15)

4 27 Los cuidados y labores son hechos por la señora del agricultor, la que a su vez se entiende con la venta del cerdo No llevan registros, ni control del alimento suministrado A pesar de que gran parte de los productores aceptan que esta actividad puede no ser rentable no quieren cuantificar dichas pérdidas

4 28 Los servicios (montas) no están estacionados, éstos se hacen ya sea con verracos propios o se paga por el servicio a los vecinos La monta se realiza hasta 2 veces/año/marrana, y muchas veces antes de haber destetado sus crías Los lechones son destetados después de los 60 días encontrándose productores que lo alargan hasta los 140 días Esto se debe en parte a que no disponen de alimentos suficientes para suministrar a toda la

para La castración se practica tanto a los machos como a las hembras Esta es efectuada por personas especializadas de la región a una tarifa baja

4 29 (producción y productividad) Los productos finales obtenidos a través de estas empresas son (a) lechones destetos, 2-5 meses de edad y un peso de 6-10 kg para ceba y reproducción, (b) cerdos en levante y cebados de 30 a 100 kg de peso con edades entre los 8 y 24 meses, (c) abono para los cultivos en el período que están confinados

4 30 El fin principal de la producción es la venta del producto Una parte de los productores (en especial aquellos con mayor disponibilidad de tierra e ingresos) lo consumen sobre todo en épocas especiales como son la Semana Santa, la Navidad o en celebraciones familiares (matrimonios, bautizos, etc)

4 31 La edad y el peso de venta de los animales cebados tienen rangos amplios y esta amplitud depende de la disponibilidad de granos por parte del productor y de las necesidades de efectivo de él y su familia El rango de peso de venta más común está entre 40 y 70 kg (Ver Cuadro V 16)

4 32 Indices de productividad El número de lechones nacidos/marrana/año es 10 2 siendo esto el resultado de 1 5 camadas/marrana al año con 6 3 lechones/camada Se destetan 4 8 lechones/camada o sea 7 2 lechones/marrana/año (Ver Cuadro V 17)

4 33 La tasa de mortalidad entre el nacimiento y el destete es del orden del 26 por ciento Las causas de esta alta tasa de mortalidad son debidas a efectos mecánicos traumáticos como es el aplastamiento debido a la falta de parideras y a efectos carenciales tales como la deficiente alimentación, falta de hierro, la diarrea y la neumonía La tasa de mortalidad en adultos¹ está en el orden del 9 7%

4 34 Las tasas de extracción son bastante bajas, así la medida en términos de kg de carne vendida/UAP existente es de 44 9 kg/UAP La medida en términos de animales cebados sobre existencias promedios anuales es del orden del 31% La tasa de conversión de energía y proteína a carne son de 10 2 kg/Mcal y 360 gramos/gramo de proteína

4 35 (comercialización) La comercialización se realiza a través de varios canales y éstos dependen del producto final que se venda y/o consuma Cuando el producto final es el lechón recién desteto, éste se vende a otros productores y a intermediarios (acopiadores) en la misma finca, y mercados locales Cuando el producto final es el cerdo semicebado y cebado (cerdo

^{1/} Medida en relación a las existencias promedias del año (ver pies de página Cuadro V 17)

de menos de 50 kg) éste generalmente se vende y en una menor proporción se consume. La venta se hace (a) preferencialmente a un intermediario que va a las fincas y compra los animales a ojo, posteriormente dicho acopiador los vende a los matarifes y carniceros de los centros urbanos para ser distribuidos al consumidor final, (b) a un carnicero de la región, el cual los compra al ojo, él mismo los faena y distribuye la carne y grasa al consumidor rural (Ver Figura V 5)

4 36 El sistema de comercialización empleado por estos productores es desventajoso ya que los intermediarios son personas bien experimentadas en el negocio y cotizan el cerdo por debajo de su peso real y ofrecen precios muy por debajo de los existentes aduciendo baja calidad de la carne

4 37 Los precios que estaban recibiendo los productores en noviembre de 1978 oscilan entre 8-10 quetzales (tasa de cambio 1 quetzal = 1 dólar) por lechón y 0.6 quetzales/kg de carne en pie. Estos precios son inferiores en un 20% a los recibidos por los productores comerciales

4 38 Empresas de cría 5-19 cerdos en reproducción Este tipo de empresa no es representativo en la producción porcina guatemalteca y se encuentran muy esporádicamente, representando más bien un ensayo del agricultor antes que una empresa en expansión como paso intermedio entre las empresas tradicionales (tipo a) y las tecnificadas (tipo c y d)

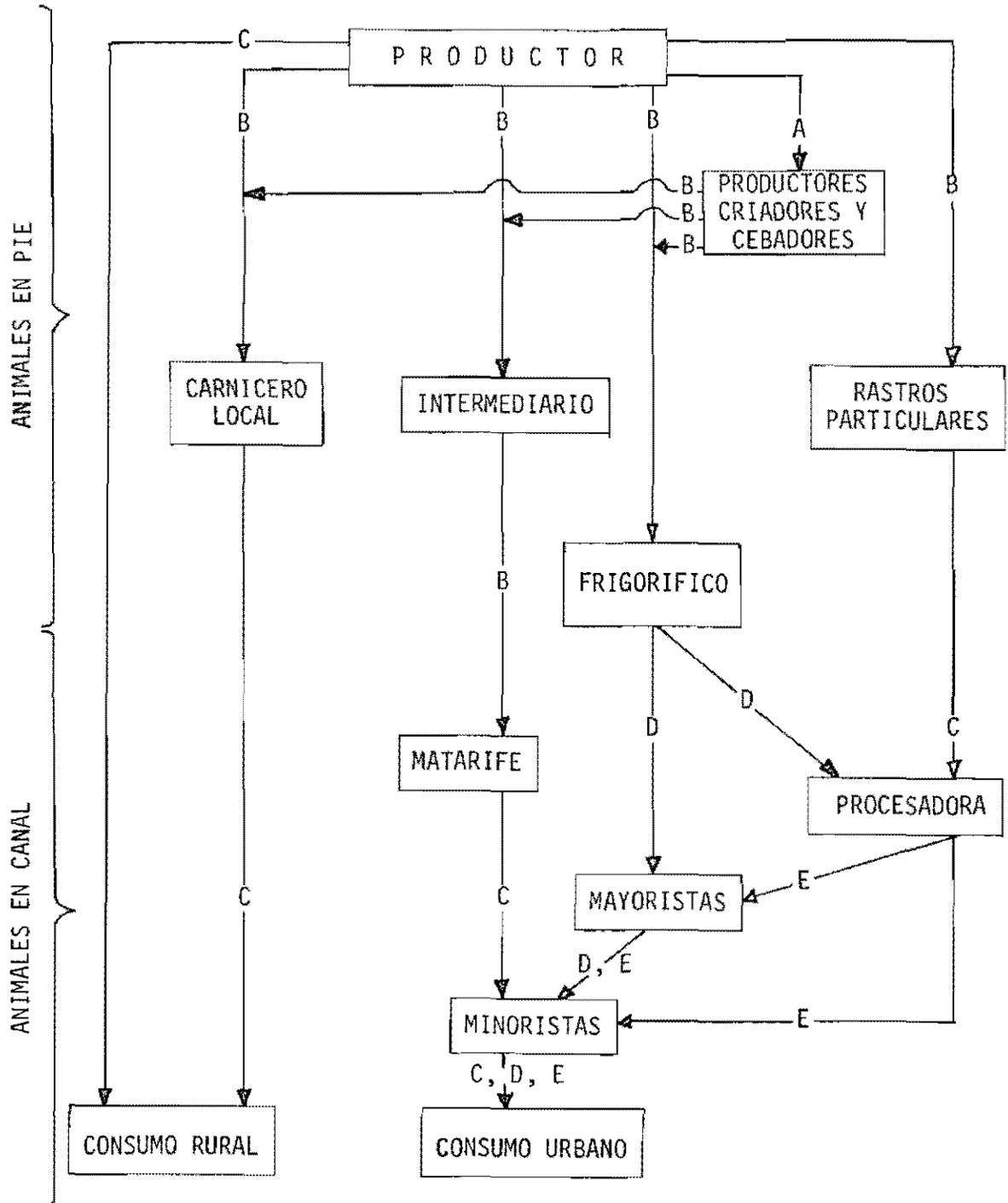
4 39 Son empresas familiares cuyas características son similares a las descritas en 4 11 para las empresas de cría tipo a

4 40 El productor visualiza de dos formas este tipo de actividad (a) como acumulación de capital igual a 4 12, y (b) como una actividad comercial que puede generarle mayores ingresos que las otras actividades que tiene. Lo que el productor no visualiza es que para lograr tal fin no basta con adoptar a medias una u otra tecnología. Deben realizarse todos los cambios que dicha tecnología implique. La disponibilidad de capital (parte importante de sus ingresos proviene de su trabajo) y la estructura crediticia del país no le permiten hacerlo. En este marco de referencia es casi imposible que esta actividad sea rentable. En la realidad los cerdos sólo cumplen su primer rol.

4 41 (mano de obra) El productor vende en épocas críticas su mano de obra y las labores que implican las actividades de la finca son desarrolladas con mano de obra familiar.

4 42 (alimentación) La alimentación se basa en maíz el cual es complementado con desperdicios. Estos productos son adquiridos en el mercado. La dieta suministrada no es balanceada ya que el maíz es una fuente energética antes que protéica. Además, las cantidades suministradas son muy bajas, 3.8 Mcal y 94 gramos de proteína diarias/unidad animal porcina.

Figura V 5 Guatemala Principales canales de comercialización de la producción porcina



- A Lechones y lechonas para engorde o pie de cría
- B Cerdos cebados o semicebados
- C Carne y grasa faenada no refrigerada

- D Carne y grasa refrigerada
- E Carne procesada

4 43 (selección) Las marranas son cruzadas con alto porcentaje de razas puras, mientras que los verracos que usan son criollos

4 44 Los resultados obtenidos por estas empresas hacen reflexionar seriamente sobre el comportamiento de las marranas mejoradas en condiciones no óptimas de alimentación y manejo. Además permiten sugerir la hipótesis acerca de si esta configuración de la pira será la apropiada o no? (marranas cruzadas con verracos criollos)

4 45 (sanidad) El uso de vacunas y vermífugos es nulo a pesar de que los productores aceptan que estos insumos se pueden conseguir con facilidad. La enfermedad reportada a nivel regional con mayor frecuencia es el cólera porcino, mientras a nivel de finca es la diarrea. Esta última es causante en parte de la alta tasa de mortalidad de los lechones (40%)

4 46 (manejo) Tanto las marranas como los verracos los tienen confinados en corrales en tierra y cobertizos rústicos. Disponen de un área sembrada con pasto donde las marranas en gestación y los verracos pueden pastorear. No tienen parideras siendo ésto otra de las causas de la alta tasa de mortalidad en los lechones. La monta es estacionada existiendo bastante control de la edad que debe tener la marrana para el primer servicio (8 meses). El destete lo realizan a los 60 días.

4 47 Las labores son desarrolladas por un familiar (hijo o esposa) del productor el cual dedica en promedio tres horas diarias a dichos cuidados.

4 48 (producción y productividad) El producto principal de estas empresas son los lechones de dos meses de edad con peso entre los 8 y 10 kg con destino a la reproducción.

4 49 El número promedio de lechones nacidos por camada es siete, mientras el número promedio de lechones destetados es de cuatro. El número de camadas/marrana/año fue muy bajo, 0.8, dando como consecuencia que tan sólo se obtengan 3.2 lechones/marrana/año. La tasa de mortalidad en lechones entre el nacimiento y el destete es muy alta, 40%. No se encontró mortalidad en animales adultos.

4 50 Como venden sólo lechones la tasa de extracción es del 32.4 kg de carne/UAP. Las tasas de conversión son 8.6 kg y 344 gramos de carne por Mcal y gramo de proteína suministrada.

4 51 (comercialización) Los canales de comercialización de estas empresas son muy sencillos ya que venden sólo un producto final. Los lechones son vendidos en la finca a otros productores de la región (ver Figura V 5). El precio recibido por lechón oscila en 1978 entre los 10 y los 14 quetzales.

4 52 Empresas de cría 20-49 marranas de reproducción Este tipo de empresa es el cuarto en importancia y agrupa aproximadamente el 5% de las existencias porcinas totales. Estas empresas tienen integradas las actividades de cría, levante y ceba. Frecuentemente también se dedican a otras actividades, especialmente las aves.

4 53 Son empresas de tipo comercial, intensivas en capital. La tecnología usada tanto en la producción de cerdos como en las otras actividades que desarrollan es en gran parte mejorada. Utilizan mano de obra contratada y con cierto grado de especialidad.

4 54 (rol de los cerdos) El productor visualiza los cerdos como una actividad comercial, la cual debe competir con las otras actividades de la finca, dependiendo su estabilidad de la ventaja comparativa que tenga en la utilización de los recursos productivos. Para estos productores la actividad cerdos juega un papel importante en la configuración de su ingreso representando más del 50% de él, de allí el interés de muchos por aumentar su producción (Ver Cuadro V 11)

4 55 (alimentación) La alimentación se basa en dietas balanceadas (concentrado comercial completo). Este es adquirido en el mercado. Se suministran 5.8 Mcal y 246 gramos de proteína/unidad animal porcina/día.

4 56 (selección) Las marranas son de razas puras o con alto grado de éstas. Las razas principales son Landrace, Yorkshire y Duroc Jersey. Han sido adquiridas en granjas especializadas cuyo pie de cría original es importado. Poseen verracos también puros los cuales permanecen confinados individualmente.

4 57 (sanidad) Las prácticas de vacunación y de desparasitación son llevadas a cabo en estas empresas de acuerdo a las especificaciones sanitarias existentes en el país. Las enfermedades que con mayor frecuencia se presentan son la diarrea y la neumonía, pero se poseen los medios para combatirlas eliminando su posible incidencia negativa. Se aplica hierro a los lechones tres días después de nacidos.

4 58 (manejo) Las prácticas de manejo no han sido ajustadas del todo a la tecnología mejorada. Mantienen los animales confinados en corrales con piso de concreto y techo. Algunos carecen de parideras siendo la tasa de mortalidad en lechones alta. No todos poseen áreas con pasto para las marranas en gestación y los verracos.

4 59 Llevan registros y hacen una planificación eficiente de las montas a través del año logrando así una mayor eficiencia en las camadas por marrana por año, en los servicios del verraco y en la utilización de las instalaciones. El destete se hace a los dos meses y la castración a los 15 días de nacidos.

4 60 Las labores son desarrolladas por personal bastante especializado y el productor está bastante integrado a la empresa

4 61 (producción y productividad) El producto principal de esta empresa es el cerdo cebado de 8 a 10 meses de edad y más de 90 kg (90-110) de peso. Los cerdos son menos grasosos y de mejor calidad que los vendidos por los productores pequeños. Los índices de productividad son bastante buenos ya que el número de lechones nacidos por camada es de 10, muriendo el 30% de ellos antes de cumplir los dos meses. Obtienen 2.1 camadas por marrana al año y 14.6 lechones destetos/marrana anualmente. Esto combinado con una mortalidad en adultos del 4.7%, da una tasa de extracción de 225 kg de carne/UAP. La relación de conversión de alimentos es de 4.5 a 5.1, de tal manera que la expansión de estas empresas depende en gran parte de los precios relativos insumo-producto.

4 62 (comercialización) El destino de la producción es fundamentalmente la venta. Esta se realiza en la finca y se hace a un intermediario el cual paga buen precio ya que reconoce la calidad del animal.

4 63 Empresas de cría 50 y más marranas de reproducción Estas empresas son pocas (menos de 15), poseen el 5% de las existencias y aportan aproximadamente el 15% al destace controlado (matanza registrada) del país. La importancia de estas explotaciones radica en el potencial que poseen para incrementar la producción nacional. Se encuentran localizadas principalmente en los alrededores de la ciudad de Guatemala y algunas diseminadas a lo largo de la Costa Pacífica (Escuintla, Retalhuleu, etc.)

4 64 La orientación de estas empresas es el mercado. Son intensivas en capital. Algunas se dedican a la avicultura lo cual les da ventajas para conseguir fuentes protéicas. Utilizan tecnologías mejoradas en todas las actividades que desarrollan y muchas tienen integración vertical en la producción y procesamiento de la carne porcina. La mano de obra que utilizan es calificada y tienen profesionales incorporados a la actividad ya sea en la administración o en la asistencia técnica.

4 65 (rol de los cerdos) El rol que juegan los cerdos en estas empresas es esencialmente comercial. Toda la producción va al mercado. Esta actividad es de suma importancia para el productor ya que representa su mayor fuente de ingresos (Ver Cuadro V 11). Su estabilidad depende de la ventaja comparativa que tenga en relación a las otras actividades y su expansión depende de los precios relativos insumo-producto.

4 66 (alimentación) La alimentación se hace con raciones balanceadas (45 gramos de proteína/Mcal suministrada) cuya composición se basa en tortas de algodón y de soya (utilizada por aquellos que son avicultores), maíz, sorgo y suplementos protéicos disponibles en el mercado. La mayoría fabrican las raciones y para ello disponen de plantas procesadoras y fórmulas para las diferentes edades y tipos de animales que poseen. Algunos que están en período de expansión compran concentrados comerciales completos. Aplican

hierro a los 12 días de nacidos los lechones

4 67 (razas-selección) Tanto las cerdas como los cerdos son de razas puras cuyo pie de cría inicial ha sido importado. Las principales razas son Landrace, Yorkshire, Duroc Jersey, Hampshire y Poland china, en ese orden

4 68 (sanidad) El aspecto sanitario es similar a lo descrito en 4 57 para las empresas de cría de 20 a 49 marranas

4 69 (manejo) Los cerdos los mantienen confinados en instalaciones higiénicas con pisos de concreto y buena aireación. Las cerdas en gestación y los verracos se sacan a pastoreo. Hacen una efectiva planeación de los servicios y partos para obtener una mayor eficiencia tanto de los cerdos como del uso de las instalaciones. Tienen parideras. Llevan registros de nacimientos, muertes, montas, castración. Identifican los cerdos

4 70 El destete lo hacen entre los 21 y 30 días. La tasa de mortalidad hasta el destete es baja, 16%. El personal que emplean es contratado y en su mayoría tienen experiencia o les dan entrenamiento. Tienen un administrador con dedicación completa a los cerdos. La castración la realizan a los 15 días de nacidos

4 71 (producción y productividad) Los productos de estas empresas son (a) lechones destetos, 21-30 días de nacidos para reproducción, (b) cerdos cebados, 5-7 meses de edad con más de 90 kg (90-100) de peso, para consumo, (c) hembras y machos de levante, 1-6 meses de edad para reproducción, (d) productos procesados

4 72 Los índices de productividad en estas empresas son bastante buenos y pueden compararse con los índices obtenidos en otros países especializados para razas y orientaciones similares. El número de lechones nacidos/camada es de nueve, en tanto que los destetos/camada son ocho obteniéndose una mortalidad en esta etapa del 16%. Obtienen 2.2 camadas/año y 17.6 lechones/marrana/año. La mortalidad en animales adultos es el 3.8%

4 73 La tasa de conversión de alimentos es buena 3.5-4.5:1, la tasa de extracción está en el orden de 154 kg de carne/UAP

4 74 (comercialización) Los canales de comercialización son diversos. Los lechones y el pie de cría son vendidos por lo general en la finca a otros productores, los cerdos cebados pueden (a) ser procesados por los mismos productores, son llevados a los rastros particulares, posteriormente pasan a las fábricas procesadoras, para ser distribuidos luego a los expendedores mayoristas y minoristas, y (b) ser vendidos en pie a los frigoríficos

4 75 Empresas de ceba 1-5 cerdos de levante o engorde Estas empresas ocupan el segundo lugar en importancia, tanto por el número de productores como por el total de existencias que agrupan. Se encuentran localizadas en las viviendas urbanas y rurales o integradas a un sistema productivo diversificado en pequeñas fincas.

4 76 Las empresas son familiares con fuertes limitaciones de recursos. Son generalmente propietarios de la tierra siendo este un recurso bastante limitante. La tecnología empleada tanto en los cerdos como en el resto de actividades es tradicional. Utilizan mano de obra familiar y algunos con mayor capacidad la contratan en épocas críticas.

4 77 Para estos productores la actividad de la ceba aparte de ser una forma de acumular dinero liquidable fácilmente (activo líquido) representa una actividad comercial a través de la cual pueden ganar dinero. Los ingresos de las empresas se obtienen de la venta de los cerdos y de los productos comerciales que siembran (trigo, sorgo) y de los excedentes de maíz y frijol (productos que generalmente se consumen). El productor de esta empresa cada año se ve enfrentado a la toma de decisión de engordar o no un cierto número de animales adicionales al que comúnmente tiene como alcancía. La decisión y el número depende de los precios que tengan los productos comerciales en el mercado, o sea depende de la ventaja comparativa que tenga la actividad cerdos en la utilización de los recursos. Debido al doble rol que puede desempeñar la actividad porcina en este tipo de empresa es que juega papel importante en cuanto a su participación en los ingresos totales de la empresa.

4 78 Las labores son llevadas a cabo por algún miembro de la familia especialmente la esposa del productor.

4 79 (alimentación) La alimentación es similar a la descrita en 4 16 para el estrato a de cría. La cantidad de alimentos que se suministra diariamente es superior a los suministrados en los estratos a y b de las empresas de cría. Este mayor suministro puede deberse a que estos productores tienen generalmente el cerdo por corto tiempo (4-8 meses). Se suministran diariamente 4 6 Mcal y 149 5 gramos de proteína.

4 80 (razas-selección) La descripción de este punto es similar a 4 agregando sólo que el cerdo de mayor preferencia para la ceba es el negro lampiño o el entrepelado (-III).

4 81 (sanidad) Estas empresas se comportan como las de cría 1-4 marranas (ver 4 23).

4 82 (manejo) Los animales se tienen generalmente confinados en corrales de madera con piso de tierra y cobertizos sencillos. Esta práctica los diferencia de las empresas de cría a y b y parece reflejarse en una mayor

eficiencia en la conversión de alimentos, incidencia menor de algunos parásitos, tasa más baja de mortalidad en adultos. Las labores son hechas por un miembro de la familia, generalmente la esposa del productor.

4 83 (producción y productividad) El producto que se obtiene es el cerdo cebado de 6-18 meses de edad, con peso promedio de 60 kg (40-110 kg)

4 84 La tasa de mortalidad no llega al 2%, la tasa de extracción medida en términos de las existencias promedias alcanza el 82%

4 85 (comercialización) Los animales son vendidos indistintamente en la finca o en el mercado. La venta se hace a ojo ya sea a un intermediario acopiador o a carniceros rurales quiénes los faenan para la venta al consumidor rural.

4 86 Empresa de ceba 6-10 cerdos de engorde Este tipo de empresa tiene poca importancia en cuanto a número de productores y existencias que representa. Sin embargo, la importancia relativa de estas empresas puede tener fuertes variaciones entre años dependiendo de las variaciones de los precios de los productos agrícolas que se cultivan en la finca o región y que sirven como fuentes de alimentación. Un productor de este estrato puede pasar de un año a otro al estrato inferior o viceversa. Son empresas de tipo familiar con características similares a 4 76 de las empresas de ceba pequeñas. El rol de la actividad cerdos también es similar al de dichas empresas (Ver 4 77)

4 87 (alimentación) Se diferencian de los de ceba pequeños, en que dan mayores cantidades de alimentos por día. Suministran 8 7 Mcal y 227 gramos de proteína/unidad animal/día.

4 88 (razas-selección) Similar a 4 80 de las empresas de ceba f

4 89 (sanidad) La vacunación y desparasitación no se llevan a cabo así como tampoco hacen prácticas higiénicas. Lo importante de destacar en estas empresas es la escasa presencia de la diarrea y la neumonía. Además, los casos de Cisticercosis no son frecuentes.

4 90 (manejo) Similar a 4 82 de las empresas de ceba de 1-5 cerdos

4 91 (producción y productividad) El producto que se genera es el cerdo cebado de 6-18 meses de edad con peso promedio de 70 kg. Los animales por lo general se venden al ojo a un intermediario. El período de ceba se reduce en estas empresas (3-6 meses). La tasa de mortalidad es baja y en algunas fincas es cero.



Cuadro V 7 Guatemala Tenencia de la tierra

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Porcentaje de productores que son (%)</u>						
- Proprietarios (parcial o total)	95 5	100 0	100 0	100 0	95 4	50 0
- Arrendatarios (parcial o total)	15 5	-	-	-	4 5	-
- Otro tipo de tenencia (parcial o total)	1 1	-	-	-	9 1	-
<u>Porcentaje promedio, mínimo y máximo, del área de la finca que es (%)</u>						
- Propiedad						
- Promedio	78 9	99 0	99 0	99 0	90 4	99 0
- Mínimo	3 0	99 0	99 0	99 0	8 0	99 0
- Máximo	99 0	99 0	99 0	99 0	99 0	99 0
- Arriendo						
- Promedio	90 6	-	-	-	92 0	-
- Mínimo	80 0	-	-	-	-	-
- Máximo	99 0	-	-	-	-	-
- Otro tipo de tenencia						
- Promedio	87 0	-	-	-	94 5	-
- Mínimo	33 0	-	-	-	90 0	-
- Máximo	99 0	-	-	-	99 0	-

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 8 Guatemala Tamaño de la finca, cultivos principales, área promedio sembrada y sistemas de siembra

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
	<u>Tamaño de la finca (ha)</u>					
- Promedio	2 0	2 5	2 0	206	1 2	0 6
- Mínimo	0 1	2 5	2 0	4	0 3	0 1
- Máximo	32 0	2 5	2 0	600	6 2	1 1
<u>Porcentaje de productores que siembran (%)</u>						
- Maíz	98	-	-	-	91	100
- Sorgo	36	-	-	-	14	100
- Yuca	-	-	-	-	91	-
- Fríjol	79	100	-	-	5	50
- Arroz	6	-	-	-	5	-
- Trigo	27	-	-	-	55	-
- Café	2	-	-	-	-	-
- Algodón	-	-	-	-	-	-
- Pastos	-	-	-	33	-	-
<u>Area promedio dedicada a la siembra de (ha)</u>						
- Maíz	1 1	-	-	-	0 7	1 1
- Sorgo	1 5	-	-	-	0 8	0 6
- Yuca	-	-	-	-	0 2	-
- Fríjol	1 1	2 5	-	-	0 6	1 1
- Arroz	1 2	-	-	-	0 4	-
- Trigo	0 8	-	-	-	1 1	-
- Café	2 4	-	-	-	-	-
- Algodón	-	-	-	578	-	-
- Pastos	-	-	-	18	-	-

Cuadro V 8 (continuación)

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
Porcentaje ¹ de productores que siembran asociado el (%)						
- Maíz	95	-	-	-	100	100
- Sorgo	100	-	-	-	100	100
- Yuca	-	-	-	-	100	-
- Frijol	100	100	-	-	100	100
- Arroz	80	-	-	-	100	-
- Trigo	96	-	-	-	8	-
- Cafe	100	-	-	-	-	-

1/ El porcentaje se refiere al número de productores que siembran el cultivo

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 9 Guatemala Actividades pecuarias de los productores de la muestra

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Porcentaje de productores que tienen (%)</u>						
- Vacunos	28	100	-	33	18	-
- Vacunos de leche	26	-	-	-	18	-
- Ovejas	33	-	-	-	45	-
- Aves	77	100	100	33	77	100
- Cerdos	100	100	100	100	100	100
<u>Número de animales que se tienen</u>						
- <u>Vacunos</u>						
- Promedio	4 3	7	-	70	1 5	-
- Mínimo	1 0	7	-	70	1 0	-
- Máximo	30 0	7	-	70	3 0	-
- <u>Vacunos de leche</u>						
- Promedio	1 8	-	-	-	1 3	-
- Mínimo	1 0	-	-	-	1 0	-
- Máximo	10 0	-	-	-	2 0	-
- <u>Ovejas</u>						
- Promedio	12 0	-	-	-	15 0	-
- Mínimo	6 0	-	-	-	7 0	-
- Máximo	17 0	-	-	-	23 0	-
- <u>Aves</u>						
- Promedio	12 2	1	6500	200000	11 3	13
- Mínimo	1 0	1	6500	200000	4 0	11
- Máximo	6 0	1	6500	200000	25 0	15
- <u>Cerdos</u>						
- Promedio	5 4	18	126	3639	2 0	7 5
- Mínimo	1 0	18	126	1495	1 0	6 0
	25 0	18	126	7528	5 0	9 0

Fuente Estimaciones pasadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 10 Guatemala Mano de obra utilizada en la finca

Item	Cría (marranas en reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 ₀ más	1-5	6-9
<u>Porcentaje de fincas donde la mano de obra utilizada es</u>						
- El productor	79	100	-	-	86	-
- Los hijos del productor	38	-	-	-	32	50
- Contratada temporal	40	100	-	100	50	50
- Contratada permanente	11	-	100	100	5	50
<u>Mano de obra promedio utilizada en la cosecha</u>						
<u>Contratada temporal</u>						
- Jornales promedio	3 1	5	-	221	3 3	6
- Jornales mínimo	1	5	-	4	1	6
- Jornales máximo	10	5	-	600	5	6
<u>Contratada permanente</u>						
- Jornales promedio	2 4	-	6	29 3	2 0	1
- Jornales mínimos	1	-	6	6	2	1
- Jornales máximos	5	-	6	42	2	1

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 11 Guatemala Importancia relativa de los cerdos en el ingreso en efectivo y total

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Porcentaje de productores para los cuales el ingreso proveniente de los cerdos representa</u>						
<u>Del ingreso total en efectivo de la finca</u>						
- menos del 10%	1	-	-	-	5	-
- del 10% a menos del 50%	51	-	-	33	72	-
- más del 50%	47	100	100	67	23	100
<u>Importancia de la actividad cerdos en el ingreso total de la finca (efectivo + consumo)</u>						
<u>Porcentaje que la indicaron como la</u>						
- 1a en importancia	20	100	100	67	9	100
- 2a en importancia	39	-	-	33	50	-
- 3a en importancia	23	-	-	-	22	-
- 4a en importancia	7	-	-	-	9	-
<u>Porcentaje de productores que piensan aumentar el número de cerdos</u>	12	-	100	100	18	-

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 12 Guatemala Alimentación, fuentes y suministro

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Fuentes calóricas y protéicas (%)</u>						
- Maíz	90	100	-	67	68	100
- Sorgo	36	-	-	67	14	50
- Subproductos de trigo (afrecho)	19	-	-	-	50	-
- Subproductos de arroz (salvado)	1	-	-	-	-	-
- Lavazas	100	100	-	-	100	100
- Suero de leche	8	-	-	-	5	-
- Nistamol	52	100	-	-	41	100
- Concentrado comercial completo	-	-	100	33	-	-
- Torta de soya	-	-	-	33	-	-
- Torta de algodón	-	-	-	33	-	-
- Suplementos protéicos	-	-	-	33	-	-
<u>Porcentaje de productores que utilizan premezclas de vitaminas y minerales (%)</u>	-	-	-	67	-	-
<u>Porcentaje de productores que consiguen con facilidad (%)</u>						
- Premezclas de vitaminas y minerales	29	100	100	100	5	50
- Tortas y harinas (protéicas)	12	-	-	100	5	-
- Harina de hueso u otra fuente de calcio y fósforo	-	-	-	100	-	-
<u>Suministro diario de</u>						
- Mcal/unidad animal porcina (UAP)	4 4	3 7	5 8	6 4	4 6	7 0
- Gramo de proteína/unidad animal porcina	123 5	94 0	246 1	288 8	149 5	181 8
- Relación proteínas/calorías (gramos/Mcal)	28 0	25 0	42 4	45 0	32 6	26 0

Cuadro V 12 (continuación)

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Porcentaje de productores que producen y compran los alimentos</u>						
- Maíz producen	81	100	-	-	68	50
compran	21	-	-	67	13	50
- Sorgo producen	33	-	-	-	9	-
compran	11	-	-	67	9	-
- Subproductos de trigo producen	1	-	-	-	4	50
compran	17	-	-	-	45	50
- Subproductos de arroz producen	-	-	-	-	-	-
compran	2	-	-	-	-	-
- Lavaza producen	11	-	-	-	-	-
compran	-	-	-	-	-	-
- Suero de leche producen	7	-	-	-	4	-
compran	-	-	-	-	-	-
- Concentrado comercial completo producen	-	-	-	-	-	-
compran	-	-	100	33	4	-
- Nistamol producen	51	100	-	-	54	50
compran	1	-	-	-	-	-

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 13 Guatemala Razas predominantes según tipo de empresa de cría

Item	Cría (marranas de reproducción)			
	1-4	5-19	20-49	50 o más
<u>Porcentaje de productores que tienen (%)</u>				
- <u>Marranas</u>				
- puras	-	-	100	100
- criollas	29	-	-	-
- cruzadas	76	100	-	-
- <u>Verracos</u>				
- puros	-	-	100	100
- criollos	-	100	-	-
- cruzados	7	-	-	-

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 14 Guatemala Prácticas sanitarias por tipos de empresa

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)		
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9	
<u>Productores que reportaron presencia de (%)</u>							
- En la región							
- cólera porcina	-	100	-	-	-	-	
- aftosa	-	-	-	-	-	-	
- En la finca							
- aborto	1	-	-	-	-	-	
- diarrea	37	-	100	100	9	-	
- neumonía	19	-	100	100	9	-	
<u>Productores que consiguen fácilmente (%)</u>							
- Vacunas	67	100	100	100	41	100	
- Vermífugos	86	100	100	100	20	50	
<u>Vacunan contra</u>							
- Cólera	Porcentaje	1	-	100	100	-	-
	Número de veces/animal-año	1	-	2	2	-	-
- Aftosa	Porcentaje	-	-	-	-	-	-
	Número de veces/animal-año	-	-	-	-	-	-
- Desparasitan	Porcentaje	4	-	100	100	-	-
	Número de veces/animal-año	4	-	4	4	-	-

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 15 Guatemala Características de manejo por tipo de empresa

Item	Cría (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>Mano de obra utilizada en el manejo</u>						
- <u>Productor</u>						
- Porcentaje	6	100	-	-	-	-
- Horas diarias promedio que dedica	n d	3	-	-	-	-
- <u>Esposa o familiares</u>	94	-	-	-	95	100
- <u>Contratada (%)</u>	-	-	100	100	-	-
- menos de 1 hombre-día	-	-	-	-	-	-
- de 1-2 hombres-día	-	-	-	33	-	-
- más de 2 hombres-día	-	-	100	67	-	-
<u>Forma como tienen los cerdos</u>						
- <u>Marranas en lactancia</u>						
1 cerdo suelto	21	-	-	-	-	-
2 corrales en tierra y cobertizos sencillos	54	-	-	-	5	-
3 corrales con piso de concreto y techo	1	-	100	-	-	-
4 jaulas de parición	-	-	-	-	-	-
5 1 y 2 a la vez	22	100	-	-	-	-
6 1 y 3 a la vez	-	-	-	-	-	-
7 1, 3 y 4 a la vez	-	-	-	100	-	-
- <u>Marranas en gestación</u>						
1 cerdo suelto	20	-	-	-	-	-
2 corrales en tierra y cobertizos sencillos	56	-	-	-	-	-
3 corrales con piso de concreto y techo	1	-	-	-	8	-
4 jaulas de parición	-	100	-	-	-	-
5 1 y 2 a la vez	22	-	-	-	-	-
6 1 y 3 a la vez	-	-	100	100	-	-
7 1, 3 y 4 a la vez	-	-	-	-	-	-

Cuadro V 15 (continuación)

Item	Cria (marranas de reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
<u>- Cerdos en levante y ceba</u>						
1 cerdo suelto	18	-	-	-	5	50
2 corrales en tierra y cobertizos sencillos	33	-	-	-	82	50
3 corrales con piso de concreto y techo	1	-	100	100	-	-
5 1 y 2 a la vez	4	-	-	-	5	-
<u>- Verracos</u>						
1 cerdo suelto	-	-	-	-	-	-
2 corrales en tierra y cobertizos sencillos	3	-	-	-	-	-
3 corrales con piso de concreto y techo	1	-	100	-	-	-
5 1 y 2 a la vez	-	100	-	-	-	-
6 1 y 3 a la vez	-	-	-	100	-	-
<u>Antigüedad en la explotación de la empresa (%)</u>						
- Menos de 1 año	1	-	-	-	-	-
- 1-5 años	18	100	100	67	36	50
- Más de 5 años	70	-	-	33	64	50
<u>Tienen área para pastoreo (% de productores)</u>						
- Promedio (ha)	1 0	1 0	1 0	1 8	0 8	0 2
- Mínimo (ha)	1 0	1 0	1 0	1 0	0 6	0 2
- Máximo (ha)	2 4	1 0	1 0	3 5	0 9	0 2
<u>Tienen instalaciones (% de productores)</u>						
- Promedio (m ²)	48	64	260	2066	27	6
- Mínimo (m ²)	3	64	260	1100	2	6
- Máximo (m ²)	880	64	260	3800	440	6

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 16 Guatemala Características de la comercialización por tipos de empresa

Item	Cría (marranas en reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 más	1-5	6-9
<u>Lugar de venta (%)</u>						
1 finca	41	100	100	100	32	50
2 feria pueblo	43	-	-	-	64	-
<u>Tipo de animal vendido (%)</u>						
1 lechones	44	100	-	-	-	-
2 cerdos cebados	22	-	100	-	100	50
3 pie de cría o reproducción	-	-	-	-	-	-
4 lechones y cerdos cebados	33	-	-	-	-	-
5 todos los tipos anteriores	-	-	-	100	-	-
<u>Principal comprador (%)</u>						
1 carnicero	4	-	-	-	9	-
2 intermediario	92	-	100	-	86	100
3 frigorífico	-	-	-	33	-	-
4 otros	6	-	-	-	5	-
5 1 y 2 a la vez	6	-	-	-	-	-
6 lo procesan	-	-	-	67	-	-
<u>Forma de venta (%)¹</u>						
1 al ojo	98	-	-	-	100	100
2 en pie	2	-	100	100	-	-
<u>Peso de venta (%)¹</u>						
1 menos de 50 kilos	30	-	-	-	23	100
2 de 50 a 69	58	-	-	-	68	-
3 de 70 a 89	10	-	-	-	9	-
4 90 o más	4	-	100	100	-	-

Cuadro V 16 (continuación)

Item	Cría (marranas en reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 o más	1-5	6-9
Edad de venta (%) ¹						
1 de 6 - 8 meses	8	-	-	100	32	-
2 de 8 -12 meses	38	-	100	-	59	-
3 12 meses o más	56	-	-	-	9	100

1/ Este porcentaje se refiere a los que venden cerdos cebados

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

Cuadro V 17 Guatemala Índices de productividad por tipos de empresa

Item	Cría (marranas en reproducción)				Ceba (cerdos engorde)	
	1-4	5-19	20-49	50 ₀ más	1-5	6-9
<u>Índices de reproducción</u>						
- número de lechones nacidos por camada	6 3	7 0	10 0	9 3	-	-
- número de lechones destetados por camada	4 8	4 0	7 0	8 0	-	-
- número de camadas por marrana-año	1 5	8	2 1	2 2	-	-
- número de lechones destetos por marrana-año	7 2	3 2	14 6	17 6	-	-
<u>Índices de mortalidad</u>						
- tasa de mortalidad en lechones ¹	26 0	40 0	29 0	16 0	-	-
- tasa de mortalidad en adultos ²	9 7	0 0	4 7	3 8	2 0	0 0
<u>Número de días al destete</u>						
- Promedio	78 0	60 0	60 0	23 0	-	-
- Mínimo	30 0	60 0	60 0	21 0	-	-
- Máximo	150 0	60 0	60 0	26 0	-	-
<u>Índices de eficiencia</u>						
<u>- tasa de extracción</u>						
- A kgs de carne vendidos por UAP	44 9	32 4	225 5	153 9	83 1	30 0
- B número de cerdos cebados vendidos por existencias promedios (%)	31 0	0 0	201 0	175 0	82 0	-
<u>- tasas de conversión</u>						
- kgs de carne vendidas por Mcal suministrada	10 2	8 6	38 9	24 0	18 1	4 3
- gramos de carne vendidos por gramo de proteína suministrado	360 0	344 0	916 0	533 0	556 0	116 0

1/ Se estima dividiendo el número de lechones muertos antes del destete en 1978 por el número de lechones nacidos en el mismo período

2/ Se estima dividiendo el número de animales adultos muertos por las existencias promedios del estrato

Fuente Estimaciones basadas en datos de la encuesta (-IV)

5 Limitantes Relevantes a la Producción Porcina

5 01 En el presente capítulo se hace una relación de los aspectos limitantes más relevantes a la producción porcina en Guatemala identificados en la sección anterior. Dichas limitaciones son analizadas desde el punto de vista de que su remoción sea posible y esta remoción implique o no la realización de investigación adicional.

5 02 Sintetizando a grandes rasgos lo discutido en la sección anterior, se tiene que la producción porcina en Guatemala se encuentra diseminada por todo el país, y dadas las características tecnológicas de los diferentes tipos de empresa que la componen, se puede visualizar en dos grandes grupos

- a) El grupo de empresas tecnificadas de propósito múltiple (cría, levante y ceba), cuya tecnología en la actividad porcina es similar a la generada en los países desarrollados, con diferente estructura productiva tanto industrial como agrícola. Son empresas comerciales con amplia disponibilidad de capital, lo cual les facilita copiar con detalles los aspectos técnicos más relevantes y sofisticados. Estos aspectos se refieren a selección (razas puras), alimentación con raciones balanceadas (muchos componentes deben importarse), prácticas de manejo (pastoreo). Estas empresas son muy importantes como fuentes potenciales de expansión de la producción en el corto y mediano plazo. La tecnología importada que estas empresas han adoptado les permite tener pocas limitaciones de orden tecnológico que impliquen investigación adicional. Los problemas que se pueden presentar vienen por el lado de la disponibilidad y uso de insumos.
- b) El otro grupo es el de las empresas tradicionales o no tecnificadas. Es el de mayor importancia ya que representa la casi totalidad de los productores y agrupa el 90% de las existencias porcinas totales. Esto le da importancia prioritaria a este grupo en este estudio. Además, se encuentran en empresas familiares situadas en fincas pequeñas o en las viviendas rurales. Los recursos de tierra y capital son bastante limitantes, no así, la mano de obra. No existen diferencias tecnológicas significativas entre los diferentes tipos de empresa que aquí se agrupan de tal manera que se puede generalizar el análisis a todo el grupo.

5 03 Como la mayoría de las limitaciones relevantes se refieren a los productores tradicionales debe tenerse presente que la investigación que se haga tendiente a remover dichas limitaciones tendrá posibilidades de éxito si se tiene en cuenta el marco productivo dentro del cual opera el pequeño porcicultor en este sentido en Guatemala.

- a) El pequeño productor por sus limitaciones de capital y tierra no acepta cambios bruscos o costosos ya que éstos pueden afectar los otros componentes del sistema y por ende la estabilidad de éste.
- b) Para hacer congruente la investigación con el sistema del pequeño

productor, deben condicionarse sus resultados a las posibilidades y necesidades de éste y no viceversa

En la medida que se cumplan las dos afirmaciones anteriores el potencial de aceptación variará

Limitaciones Removibles sin Investigación Adicional

5 04 Las limitaciones removibles sin hacer investigación adicional están bastante relacionadas con aspectos específicos de manejo y sanidad. Las posibilidades de remoción de estas limitaciones están basadas más en campañas de divulgación y como tal competen a las instituciones u organismos nacionales de extensión

5 05 Las principales limitaciones se refieren a la ausencia de ciertas prácticas cuya incidencia en la producción ya ha sido probada. No son muy relevantes para los fines de este estudio pero vale la pena tener una idea de ellas y su posible impacto en la producción nacional. Las principales en aspectos sanitarios son

- a) Vacunación es una práctica poco difundida entre el pequeño productor. Las campañas de vacunación son poco frecuentes y no tienen continuidad¹. La realización de esta práctica podría contribuir a reducir la tasa de mortalidad sobre todo en los lechones
- b) Desparasitación otra práctica poco difundida. Su impacto negativo en la producción es mucho mayor en Guatemala ya que los cerdos se mantienen sueltos y por consiguiente más expuestos al contagio. Su incidencia se manifiesta a través de bajas tasas de conversión² y de alta transmisión de la Teniasis y Cisticercosis a los humanos (Ver González 3 b)
- c) Aplicación de hierro y el suministro de vitaminas y minerales esto puede ayudar tanto a los lechones como a la cerda. Puede contribuir a bajar la tasa de mortalidad en lechones

Las relacionadas con aspectos de manejo son

- a) Instalación de parideras a pesar de que algunos productores protegen la marrana y los lechones en el momento del parto, la ausencia de la paridera contribuye a aumentar la tasa de mortalidad en lechones ya que al echarse la marrana, la probabilidad de aplastar los cerditos es mayor, sin la paridera que con ella

1/ En la presente se está realizando una campaña de vacunación para controlar la incidencia del cólera porcino

2/ Se ha probado que realizando la desparasitación, aún manteniendo el cerdo suelto, la tasa de conversión se mejora. Según ensayos se ha logrado subiría de 16 l a 10 l (Ver ICTA- 5)

- b) El confinamiento es una práctica que puede ayudar a reducir la tasa de mortalidad tanto en lechones como en animales adultos¹. Claro que al confinar los animales, éste no puede hacer uso de los alimentos y desperdicios ni de los pastos que obtiene dentro de la finca y fuera de ella. Habría en este caso que estudiar más a fondo el problema. Más adelante se discute este punto.

Limitaciones Removibles con Investigación Adicional

5 06 Las limitaciones removibles con investigación adicional están relacionadas más con aspectos de alimentación, de selección y con el sistema de producción.

5 07 Limitaciones relacionadas con aspectos de alimentación Una de las limitaciones más relevantes de las encontradas en Guatemala se refiere a la deficiente alimentación que suministra el pequeño productor ya que además de ser bajas las cantidades de energía y proteína suministradas, no se encuentra balanceada la proporción entre ellas. Al analizar los datos sobre las cantidades de calorías y proteínas suministradas por unidad animal diariamente en los estratos a y b de cría y e y f de ceba se aprecia una deficiencia, en relación a lo recomendado, que varía del 80% al 27% en las primeras y del 75% al 58% en las segundas. Se puede ver claramente que el problema mayor está por el lado del suministro de las proteínas. Este mayor problema se origina en que los alimentos suministrados son fuentes energéticas antes que fuentes protéicas. En otras palabras, el problema radica en la poca disponibilidad por parte del productor de fuentes alimenticias protéicas.

5 08 El problema de la deficiencia en el suministro diario de calorías puede ser solucionado por parte del productor ya sea aumentando la cantidad diaria de alimento o disminuyendo el número de animales para alimentar más eficientemente los que quedan con la misma cantidad de producto. La primera depende de la disponibilidad de excedentes y de los precios de éstos en el mercado en comparación a los precios del cerdo.

5 09 El problema de la deficiencia en el suministro diario de proteínas es más serio y debe ser analizado con mucho más detalle. Primero, los productos que son ricos como fuentes protéicas son pocos en Guatemala. Se tiene el algodón y en menor escala el ajonjolí y gran parte de los subproductos son exportados. Segundo, la soya no tiene ventaja comparativa frente al algodón como insumo en la obtención de aceites y por consiguiente su producción en gran escala en el corto y mediano plazo es muy incierta. La solución a este problema es tratar de introducir a nivel de pequeño productor, productos que éste pueda sembrar en su finca y que sean fuentes protéicas de fácil incorporación en la dieta de los cerdos. La soya y el maíz opaco pueden estar entre ellos. Otra posibilidad puede estar por el lado del

^{1/} En Guatemala gran parte de la mortalidad se debe a muertes por vehículos mecánicos o por ingestión de productos venenosos en las fincas vecinas.

"morro" (Crescentia cujete) Las bondades de este producto como fuente protéica deberían ser investigadas más a fondo así como también la forma más indicada de su incorporación en la dieta del cerdo. Dado que este producto se encuentra en la mayoría de los países tropicales y la no existencia de fuentes protéicas de bajo costo a nivel del pequeño productor americano hacen aparecer a esta posibilidad como una línea de investigación con buen potencial de aceptación.

5 10 Limitaciones relacionadas con aspectos de manejo Al referirse a las limitaciones de fácil remoción sin investigación adicional se mencionó el confinamiento como una posible solución. El potencial de adopción de esta práctica puede ser limitado ya que en esta forma el cerdo no puede obtener un sinnúmero de alimentos, en especial pasturas, que no implican costos para el productor. En otras palabras, las bondades de esta práctica no se pueden evaluar porque no se tienen conocimiento de la forma como responde el cerdo al consumo de estos alimentos y en especial de las pasturas. La alternativa planteada hace pensar en la importancia que tiene el conocimiento de la forma como el cerdo responde al pastoreo.

5 11 Al analizar el estrato b de cría, se encontró un caso de adopción parcial de un paquete tecnológico que sirve como base para lanzar algunas hipótesis. El caso se refiere a la adopción de animales de razas mejoradas sin adoptar el patrón de alimentación requerida por dichos animales debido especialmente a la incongruencia entre los costos que esta tecnología implica y la disponibilidad de capital del productor. Los resultados dejan mucho que pensar.

- 1) Se ha estudiado y analizado el comportamiento de las razas puras y mejoradas en condiciones óptimas pero no se sabe su comportamiento en condiciones subóptimas.
- 2) Se tiene un grave desconocimiento de los sistemas de producción del pequeño productor, como resultado de esto, se sugieren prácticas o paquetes tecnológicos que no engranan en el sistema y su intento de adopción puede causar una inestabilidad en él, volviendo al pequeño productor reactivo a posibles recomendaciones futuras.

Este estudio del caso del estrato b sugiere nuevas líneas de investigación como son el comportamiento de las razas puras o mejoradas en sistemas sub-óptimos y el conocimiento más a fondo de los sistemas de producción del pequeño productor guatemalteco.

6 Organizaciones Nacionales

6 01 Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) Es una organización descentralizada y autónoma que forma parte del Sector Público Agrícola del Gobierno de Guatemala. Fue creada en mayo de 1973 con el propósito de contribuir a la producción agrícola y al desarrollo rural. Es responsabilidad del ICTA llevar a cabo investigaciones para resolver los problemas agrícolas que se relacionan con el bienestar de la población rural, producir materiales y determinar métodos para aumentar la producción agrícola, promover la aplicación de la tecnología a nivel del agricultor y contribuir a su desarrollo. Las actividades del ICTA se concentran en la producción de granos básicos (maíz, frijol, arroz, trigo y sorgo) hortalizas y producción porcina. En este último campo ha trabajado preferencialmente en las áreas de alimentación, sanidad y manejo.

6 02 Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) Este instituto a través de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos ha trabajado en investigación en porcinos. Las investigaciones han estado más orientadas hacia el área de alimentación tanto con animales puros como criollos.

6 03 Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) Forma parte del Ministerio de Agricultura. A través de su Unidad de Estudios y Proyectos ha elaborado diagnósticos de las diferentes regiones de Guatemala para hacer una planificación de la prestación de los servicios en el sector agrícola de acuerdo a las necesidades existentes. En cerdos están prestando el servicio de vacunación contra el cólera. Es una institución más de extensión y apoyo que de investigación.

6 04 Banco de Guatemala Es una institución estatal. A través de su Departamento de Investigaciones Agropecuarias e Industriales ha realizado estudios sobre la producción porcina del país haciendo especial énfasis en los aspectos económicos y sanitarios.

7 Posibles Areas de Investigación

Al analizar las relaciones limitantes más relevantes a la producción porcina en Guatemala y las funciones y líneas de investigación de los diferentes organismos nacionales se sugieren tres posibles áreas en las cuales el CIAT podría trabajar

- a) Apoyar a las instituciones u organismos nacionales a través de la colaboración en la selección y diseño de las posibles líneas de investigación, cuando éstas son muy específicas. En Guatemala las posibles líneas pueden ser identificación y evaluación de fuentes protéicas, ventajas de algunas prácticas de manejo, conocimiento de los sistemas de producción del pequeño productor
- b) Hacer investigación directa en líneas no específicas, cuyos resultados pueden ser valaderos en la mayoría de países tropicales de América Latina. Tal es el caso de la investigación del comportamiento de los cerdos puros o mejorados en sistemas no óptimos y de la forma como responde el cerdo al consumo de pasturas, la persistencia y manejo de éstos en relación con la presencia del cerdo
- c) Capacitación de los técnicos nacionales (adiestramiento). En este campo posee ventajas dada la infraestructura física e intelectual que ya tiene

8 Resumen

8 01 La producción porcina en Guatemala representa, en términos reales, el 6% del total de la producción del sector primario y su participación en el Producto Nacional Bruto es del orden del 1.6 al 1.8%

8 02 La producción porcina se estima en 850 000 animales. Dicha población ha crecido, en los últimos 15 años, a una tasa muy inferior (1%) a la de la población humana (2.9%)

8 03 La tasa de extracción (destace/existencias) se estima en 35-37%, no obstante estas cifras pueden duplicarse si se considera el destace clandestino

8 04 La producción se destina casi en su totalidad al consumo interno. Este ha disminuído per-cápita, como consecuencia de la brecha creciente existente entre el crecimiento de la producción y de la población humana

8 05 La población porcina se encuentra dispersa por todo el territorio nacional, destacándose especialmente las zonas nor-occidental, sur y occidental, las cuales poseen en conjunto el 50% de la población total. De un total de 270 mil fincas existentes en el país en 1974, en el 66% de ellas habían cerdos

8 06 La producción agrícola (se encuentra muy diversificada. Predominan los cultivos de maíz y frijol, los cuales son básicos en la alimentación humana y animal (maíz). Otras actividades agrícolas importantes son la ganadería, el algodón, la caña de azúcar, el cacao y el café en la región sur, la ganadería ovina y caprina, el trigo y el café en la región central, y el banano y el plátano en la región norte

8 07 En cuanto a la producción porcina se ha considerado la existencia de empresas de cría y ceba, según su función principal. La gran mayoría corresponde a productores que poseen menos de cuatro cerdas de cría y menos de 10 animales de ceba

8 08 Las empresas medianas y grandes de cría (20 a 49 y más de 50 cerdas de cría) se caracterizan por su amplia disponibilidad de capital. La tecnología que utilizan es importada, y sus índices de productividad son satisfactorios. Su mayor problema puede radicar en la poca disponibilidad de fuentes protéicas que existen en el país

8 09 Las empresas pequeñas o familiares emplean tecnología netamente tradicional, son generalmente propietarios de pequeñas extensiones de terreno (2 ha en promedio) las cuales explotan agrícolamente con utilización casi exclusiva de la mano de obra familiar

8 10 El cerdo juega un rol estabilizador en la economía del pequeño productor ya que además de ser una manera de acumular dinero, actúa como caja de ahorro (activo líquido) utilizada para casos especiales. Representan un alto porcentaje de los ingresos en efectivo que él percibe anualmente y están entre los tres primeros renglones en importancia cuando se consideran los ingresos totales de la finca.

8 11 Los índices de productividad en las empresas familiares son bastante bajos. Los factores que deciden esta baja productividad son de muy diversa índole. La alimentación es básicamente energética (relación de 28 gramos de proteína/Mcal suministrada), y es además deficitaria en nutrientes totales. La mayoría de la población porcina está constituida por animales criollos o cruces indeterminados, sin ningún grado de selección, existe carencia absoluta de medidas sanitarias, por lo cual hay alta incidencia de enfermedades infectocontagiosas (como cólera porcino) y parasitosis, lo cual da como resultado final unas tasas de mortalidad muy altas (26% en lechones y 9.7% en adultos), las prácticas de manejo son inadecuadas y el cerdo o bien permanece suelto o confinado en condiciones no apropiadas. Por otra parte, la comercialización se caracteriza por la alta frecuencia de intermediarios, con habilidad suficiente para realizar la compra a precios bajos.

9 Summary

9 01 Swine production in Guatemala represents in real terms 6% of the total production in the primary sector, and its participation in the Gross National Product is on the order of 1.6 to 1.8%

9 02 The swine population, which is estimated at 850,000 animals, has grown at a much slower rate (1%) than that of the human population (2.9%) during the last 15 years

9 03 The extraction rate (number of animals slaughtered/stock) is estimated at 35-37%, nevertheless, these figures might be doubled if non-reported slaughtering is taken into account

9 04 Almost all production is destined for domestic consumption. Per capita consumption has decreased as a result of the growing gap between animal production and human population growth rates

9 05 The swine population is distributed throughout the country, but 50% is concentrated in the northwestern, southern and western zones. Of 270,000 farms in existence in 1974, 66% had swine

9 06 Agricultural production is highly diversified. Maize and beans are the most important crops, being basic in the people's diets, the former is also important in animal feeding. Other agricultural activities of — importance are cattle raising, cotton, sugar cane, cocoa and coffee in the southern region, sheep and goats, wheat and coffee in the central region, and bananas and plantains in the northern region

9 07 Swine production operations have been classified according to their primary functions, either breeding or fattening. The great majority correspond to producers who have fewer than four breeding sows and less than 10 fattening animals

9 08 Middle- and large-sized operations (20-49 and more than 50 breeding sows) are characterized by their ample availability of capital. They use imported technology, and their indices of productivity are satisfactory. The major problem lies in the low availability of protein sources in the country

9 09 The small family-type enterprises (average 2 ha) employ traditional technology using mainly family labor

9 10 Pig production has a stabilizing effect on the economic situation of the small producer, who is not only able to increase his capital gradually with a minimum of inputs but is also able to use the animals as reserve liquid assets that can be used when the need arises. The animals represent a high percentage of the farmer's yearly cash income and are among the three primary items of the total farm income.

9 11 The indices of productivity in the family-type operations are very low. The factors affecting productivity are very diverse in nature. Rations are basically energy based (28 g protein/Mcal supplied) and deficient in total nutrients. The majority of the swine population is composed of native breeds or indeterminate crosses with no selection whatsoever. No sanitary precautions are taken so there is a high incidence of infectious diseases (e.g., hog cholera) and parasites, resulting in high mortality rates (26% in young pigs and 9.7% in adults). Management practices are inadequate, pigs are left loose or are confined under inappropriate conditions. On the other hand, marketing is characterized by the great number of middlemen.

10 Referencias

- 1 Amado, Ernesto Estudio sobre la ganadería porcina Banco de Guatemala, Departamento de Investigaciones Agropecuarias e Industriales, Memorandum No 2-71, Guatemala, febrero de 1971
- 2 Berducido P , Leonel Situación actual de la producción porcina en Guatemala Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Conferencia de Trabajo sobre Producción Porcina en América Latina, octubre 17 al 22 de 1977, Cali, Colombia
- 3a Gómez, B , R A , R Jarquín, J M González y R Bressani Comparación del cerdo criollo y Duroc Jersey en cuanto a crecimiento y utilización del alimento Turrialba Vol 24, N°1, pp 29-34 Publicación INCAP E-753, Guatemala, marzo 1974
- 3b González M , Ramiro La Cistecercosis porcina y sus efectos sobre el consumo de carne Banco de Guatemala, Departamento de Investigaciones Agropecuarias e Industriales, Memorandum No 9-74, Guatemala, septiembre de 1974
- 4 Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, ICTA Informe Anual 1976-77 Programas de Producción 1976, Hortalizas, Porcinos, Sector Público Agrícola Guatemala, noviembre de 1977
- 5 Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola, ICTA Importancia de la crianza y engorde de cerdos en el área rural de Guatemala Preliminar (mimeografiado) Guatemala, noviembre de 1978
- 6 Jarquín, Roberto y Ricardo Bressani Evaluación nutricional, en cerdos, de la pulpa de café sometida a varios procesos de almacenamiento Turrialba Vol 27, No 4, pp 385-391 Publicación INCAP E-753 Guatemala, diciembre de 1977
- 7 Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas Atlas Nacional de Guatemala Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, C A Septiembre de 1972
- 8 O E A América en Cifras, 1977 Situación Económica 1 Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca Washington, D C
- 9 Rivas R , Libardo y Gustavo A Nores Anexo I La producción porcina en América Latina, 1960-1976 (mimeo), CIAT, Cali, marzo de 1979

- 10 N N Comportamiento reproductivo de la cerda criolla en el altiplano Tesis de M V , Universidad de San Carlos, Guatemala 1975
- 11 The World Almanac & Book of Facts 1978 Publicado anualmente por Newspaper Enterprise Association, INC New York
- 12 U S Department of Agriculture (USDA), 1976 y 1977 Economic Research Service Indices of Agricultural Production of the Western Hemisphere, excluding the United States and Cuba Statistical Bulletin 569 and 607 Washington, D C
- 13 U S Department of Agriculture (USDA), 1976 Economic Research Service Agriculture in the Americas Statistical Data FDCD Working paper Preparado por ECLA/FAO, Washington, D C (mimeo)