

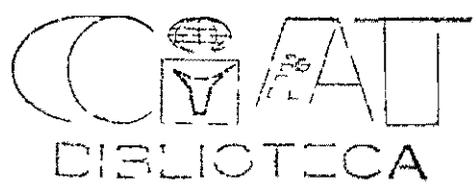


Segundo Borrador
Abril 1979

ANEXO VI

~~LA PRODUCCION PORCINA EN PARAGUAY~~

Marcelo Regunaga*
Hugo Kugler**



59580

20 MAR 1996

29553

CIAT
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
Cali, Colombia

* Economista Agrícola, Profesor de la Facultad de Agronomía,
Universidad Nacional de Buenos Aires
** Economista Agrícola

INDICE ANEXO VI

	<u>Página</u>
1 Principales Fuentes de Información	VI-1
2 Situación General de la Producción Porcina	VI-3
3 Distribución Espacial de la Producción Porcina	VI-7
- Localización de la Producción	VI-7
- Principales Características de la Estructura Agraria	VI-12
4 Sistemas de Producción Porcina más Relevantes	VI-17
- Tipos de Empresas Analizadas	VI-17
- Representatividad de los Diferentes Tipos de Empresas	VI-17
- Características de los Diferentes Tipos de Empresas	VI-20
5 Limitantes a la Producción según Sistemas	VI-42
6 Actividades de Organismos Nacionales en Materia de Producción Porcina	VI-48
7 Ventajas Comparativas de CIAT que Contribuirían a Remover los Limitantes de la Producción	VI-50
8 Resumen	VI-51
9 Summary	VI-53

1 Principales Fuentes de Información

1 01 Encuestas Agropecuarias por Muestreo Anualmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Departamento de Censo y Estadística Agropecuaria, estima mediante encuestas a muestras, la evolución de las áreas cultivadas, rendimientos y producción de los principales cultivos, como así también la evolución de las existencias de la ganadería, aves y otros. En forma periódica se estiman datos referentes a la estructura agraria (los datos por estratos de tamaño están disponibles para el año 1969)

1 02 En los Boletines Estadísticos Mensuales y las Cuentas Nacionales de cada año elaborados por el Departamento de Estudios Económicos del Banco Central del Paraguay, se dispone de la información agregada sobre evolución de la faena, el consumo y las exportaciones de los productos de la ganadería, aves y otros, así como del comercio de productos agrícolas

1 03 La Misión Económica de los Estados Unidos (USAID-Paraguay) y el Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES) realizaron en 1973-1974 tres encuestas al azar, estratificadas sobre la base de la información disponible sobre distribución de las fincas por estratos de superficie. Los relevamientos se realizaron para 271, 484 y 1 001 fincas en los departamentos de Alto Paraná, Guairá, Caaguazú, Concepción, Cordillera. Se estimaron los ingresos prediales y extraprediales de los diferentes estratos (las referencias a estas informaciones se harán en este informe con -I)

1 04 "Encuesta del Pequeño Agricultor 1975/76 Región Oriental" Realizada por un equipo de investigadores de la Agencia Internacional para el Desarrollo/Universidad Estatal de Nuevo México (AID/NMSU), del Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES), de la Facultad de Ingeniería Agronómica (FIA) y del Gabinete Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería (GT/MAG). Es una encuesta al azar estratificada según superficie de las fincas, en la que se relevaron informaciones muy desagregadas sobre ingresos y demás variables técnico-económicas relevantes para 1 350 fincas de la Región Oriental. Del Archivo de Ganadería (que contiene 682 partes de información básica y 317 variables técnicas y económicas generadas) y del Archivo General, que se encuentran en cintas magnéticas en el Centro Nacional de Cómputos, se obtuvieron informaciones sobre ingresos porcinos, tamaño y composición del hato, y mano de obra destinada a la actividad. (Las referencias a estas informaciones se harán en este informe con -II)

1 05 A partir de las informaciones de los ítems 1 01 a 1 04 especialmente de las encuestas -I y -II, de Buitrago, Julián, "Visita a Programas Porcinos en Paraguay" (mimeo), CIAT, septiembre de 1977, y de Villalba, Juan, et al., "La Producción Porcina en Paraguay" (mimeo), CIAT, 1978, se diseñó una encuesta dirigida a diferentes tipos de empresas porcinas más representativas de diversas regiones del país. El diseño de la muestra y las encuestas fueron realizadas con la colaboración de personal del Servicio de Extensión Agropecuaria (SEAG) y de la Estación Experimental de Cría Porcina de la Escuela Agrícola de Villarrica. Los técnicos participantes

fueron Med Vet Andrés González (San Lorenzo), Med Vet Enciso (Repatriación), Med Vet Blas Oddone (Mallorquín), Med Vet Oscar Báez (Campo 9), Med Vet Bogado (Hohenau), Ing Agr Ferreira (Encarnación), Ana Schapovalov (Fram), Ing Agr Hugo Scavone (Villarrica), Ing Agr Alejandro Pérez (Quindy), Med Vet Carlos Florentín (Ybycuí) (Las referencias a estas informaciones se harán en este informe con -III)

1 06 Las informaciones de los sistemas de producción porcina más relevantes (-III) y otras experiencias sobre la tecnología de producción, fueron analizadas con el Med Vet Juan F Villalba Benitez, Profesor de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción

2 Situación General de la Producción Porcina

2 01 La producción ganadera representa aproximadamente el 11-12% del Producto Bruto Interno del país. Dentro de ella la producción porcina participa con aproximadamente el 21%, por lo que su contribución al PBI es del orden del 2-2.3% (Ver Cuadros VI 1 y VI 2)

2 02 La producción porcina ha crecido durante el período 1960-1975 a una tasa promedio anual del 2.4% (Ver Cuadro VI 3). Su retorno de crecimiento ha sido superior al verificado para el Producto Bruto por habitante (2.0%) y ligeramente inferior al correspondiente a la evolución de la población (2.5%)

2 03 El destino de la producción porcina es el mercado interno. No se exporta carne porcina en subproductos elaborados. Por ello el crecimiento de la demanda depende la evolución del consumo interno. El consumo interno por habitante se encuentra estancado en el orden de los 20 kg per cápita/año.

2 04 La población porcina alcanza en la actualidad a 1173,6 miles de cabezas, distribuidas en un gran número de fincas en la Región Oriental. En la Encuesta Agropecuaria por Muestreo se estimó que en 1972 126 mil explotaciones (el 77.8 del total) tenían cerdos.

2 05 La tasa de extracción es baja. Se estima que es del orden del 106%. La producción de carne (peso carcasa) por cabeza en existencia alcanza a 63-64 kg/cabeza en promedio para la década del setenta.

Cuadro VI 1 Paraguay Composición del Producto Interno Bruto por sector de origen y tasas de crecimiento sectorial

Sector	PIB 1976 (millones de 1976) guaraníes	Composición porcentual del PBI		Promedio de crecimiento anual de la producción*	
		1962/64	1972/76	1965/69	1972/76
		----- % -----	----- % -----	----- % -----	----- % -----
1 Sectores Productivos Básicos	(117 749)	(55 7)	(53 8)	(2 8)	(6 79)
A Agropecuario y forestal	73 961	37 6	34 5	1 7	6 66
a) Producción agrícola	45 043	22 5	18 1	1 8	7 68
b) Producción ganadera	21 313	11 4	12 3	1 8	5 23
c) Silvicultura	7 397	3 6	4 0	2 1	6 33
d) Caza y pesca	208	0 1	0 1	16 4	19 62
B Otros sectores productivos	43 788	18 1	19 3	5 0	7 02
a) Minería	529	0 2	0 2	1 3	17 95
b) Industria	34 221	15 7	16 0	4 7	4 87
c) Construcción	9 038	2 3	3 1	8 8	17 32
2 Sectores de Servicio	(88 697)	(40 5)	(42 2)	(5 5)	(8 09)
A Sectores de servicio	12 438	4 9	5 8	3 9	12 87
a) Electricidad	3 208	0 6	1 3	10 8	18 43
b) Agua y servicios sanitarios	527	0 1	0 3	5 1	8 83
c) Transporte y comunicación	8 703	4 2	4 2	3 0	11 39
B Otros sectores de servicio	76 259	35 7	36 4	5 7	7 35
a) Comercio	51 202	22 3	23 2	6 5	7 93
b) Viviendas	5 570	3 5	2 6	0 3	6 62
c) Otros	19 187	9 8	10 6	5 9	6 27
3 Gobierno	(7 623)	(3 8)	(4 0)	(9 5)	(2 66)
Total	214 069	100 0	100 0	4 1	7 16

* Calculado de datos en guaraníes constantes de 1972

Fuente Preparado con base en datos de Cuentas Nacionales 1977 (Julio 1977) Departamento de Estudios Económicos del Banco Central del Paraguay

Cuadro VI 2 Paraguay Evolución del valor de la producción agropecuaria y forestal 1972/76

Valor	Año					Composición porcentual en 1976
	1972	1973	1974	1975	1976	
	----- millones de guaraníes corrientes -----					---- % ----
<u>Valor Bruto Agregado</u>						
<u>Cultivos</u>	17 851,9	27 487,1	34 956,7	39 720,4	47 414,3	100 0
-Permanentes	4 454,5	7 622,8	7 966,4	8 794,0	9 662,2	20 4
-Anuales	13 397,4	19 864,3	26 990,3	30 926,4	37 752,1	79 7
<u>Ganadería</u>	16 026,4	21 390,8	25 366,5	26 703,1	23 670,8	100 0
-Ganado vacuno faenado	9 412,3	11 043,7	11 946,6	10 303,0	7 014,6	29 7
-Otros animales faenados ¹	2 471,9	3 139,5	3 962,6	4 356,9	5 368,1	22 7
-Aves faenadas	281,3	352,3	498,1	557,3	639,7	2 7
-Cambio en el inventario ganadero	1 319,5	3 404,5	4 373,7	6 349,6	3 970,7	16 8
-Productos ganaderos	2 541,4	3 450,9	4 585,5	5 136,3	6 677,7	28 2
<u>Valor Neto Agregado</u>						
Agricultura	17 020,4	25 482,4	32 865,0	37 726,7	45 043,3	60 9
Ganadería	12 379,8	16 443,1	19 576,5	23 841,0	21 312,7	28 9
Productos forestales	3 926,2	4 911,7	6 739,0	8 546,3	7 396,9	10 0
Caza y pesca	68,4	94,9	124,0	170,0	208,1	0 3
	33 394,8	47 292,1	59 305,4	70 284,0	73 961,0	100 0

1/ Corresponde en su casi totalidad a porcinos (93 7% del valor de los años 1972/74) El resto son equinos, ovinos y caprinos

Fuente Banco Central del Paraguay, Departamento de Estudios Económicos, Cuentas Nacionales 1976 (Julio de 1977)

Cuadro VI 3 Paraguay Tasas de crecimiento del ingreso por habitante, la población, la demanda y la producción de carne porcina para el período 1960-1975

Indicador	Tasa de crecimiento anual
	----- % -----
Producto bruto por habitante	2 0
Población	2 5
Demanda	3 6
Producción	2 4

Fuente Anexo I

3 Distribución Espacial de la Producción PorcinaLocalización de la Producción

3 01 En el Paraguay se han distinguido dos grandes regiones, separadas por el Río Paraguay: Región Oriental y Occidental. En forma similar a lo que acontece con la producción agrícola y la densidad de población rural, la Región Oriental concentra la casi totalidad de las existencias porcinas. En el quinquenio 1973/1977, el 97,8% del total de existencias porcinas del país se encontraba en dicha región y sólo el 2,2% estaba localizado en la Región Occidental o Chaco. (Ver Cuadro VI 4)

Cuadro VI 4 Paraguay Distribución regional de la población porcina

Departamento o región	Existencias anuales		Promedio quinquenio	
	1973	1977	1973	1977
	----- Miles de cabezas -----		- % -	
<u>Región Oriental</u>				
Concepción	25 0	46 3	37 1	3 8
San Pedro	72 5	110 6	91 3	9 5
Cordillera	45 3	85 1	68 1	7 1
Guairá	62 6	101 0	85 6	8 9
Caaguazú	89 3	136 7	112 8	11 7
Caazapá	54,9	85 8	71 2	7 4
Itapúa	121 7	189 2	159 2	16 5
Misiones	31 9	50 1	41 1	4 3
Paraguarí	82 9	126 9	104 6	10 9
Alto Paraná	47 7	80 6	66 4	6 9
Central	18 9	31 8	25 9	2 7
Ñeembucú	40 5	62 2	51 2	5 3
Amambay	16 9	29 1	23 6	2 4
Canendiyú	-	12 8	4 5	0 5
Sub-total Región Oriental	710 1	1148 2	938 0	97 8
<u>Resto del país</u>				
Chaco	15 6	25 4	20 8	2 2
Total del país	725 7	1173 6	963 4	100 0

Fuente: Elaborado con base en datos de las Encuestas Agropecuarias por Muestreo de 1973 a 1977, Ministerio de Agricultura y Ganadería

3 02 En la Región Oriental, la mayor parte de las fincas posee cerdos, por lo que la producción porcina se encuentra dispersa en todos los departamentos. Los de mayor relevancia son Itapúa, que concentra el 16.5% del total de las existencias, Caaguazú (11.7%), San Pedro (9.5%) y Guairá (8.9%). En la Figura VI 1 puede observarse sin embargo, que casi todos los departamentos de dicha región alcanzan niveles de existencias bastante significativos.

3 03 La densidad de las existencias porcinas presenta una correlación positiva con la densidad de población humana rural. Los departamentos de la zona de minifundio de los alrededores de Asunción, son los más densamente poblados. En promedio para 1973/77 en Guairá había 28.3 cerdos/km², en Cordillera 13.8, en Paraguarí 12.0 y en Central 10.5 cerdos/km² (Ver Figura VI 2).

3 04 Zonas de producción. Dentro de la Región Oriental se han distinguido cinco zonas, en función de las asociaciones de suelos prevaletentes: Concepción-San Pedro, Alto Paraná, Central, Itapúa y Misiones-Ñeembucú (Ver Figura VI 3). En todas ellas se puede encontrar porcinos, pero las cuatro primeras zonas adquieren mayor relevancia tanto desde el punto de vista de la producción porcina, como de la producción agrícola en general. Por tal motivo, este estudio se circunscribió a dichas zonas.

3 05 Alto Paraná comprende a los departamentos de Alto Paraná, Canendiyú, Amambay, parte de Caaguazú y de Caazapá. Es la zona que posee los mejores suelos agrícolas del país, comprende áreas de reciente colonización y posee un importante potencial de crecimiento de la producción agropecuaria. Itapúa comprende al departamento de Itapúa y parte de Caazapá. Posee suelos de buena aptitud agrícola y un buen potencial de desarrollo agropecuario. Central corresponde a los departamentos de Cordillera, Guairá, Central, Paraguarí y parte de Caazapá y Caaguazú. Es la zona más densamente poblada (área de minifundio), y de más larga data en la producción agropecuaria. San Pedro-Concepción comprende a los departamentos de San Pedro, Concepción y parte de Caaguazú. Se trata de una zona con mayores dificultades de acceso a Asunción que las otras, pero que posee una importante superficie potencialmente apta para la producción agrícola.

3 06 En todas las zonas de la Región Oriental, existe un alto grado de diversificación de la producción agrícola (Ver Cuadro VI 5). En casi todos los departamentos se producen cultivos destinados fundamentalmente al autoconsumo en las fincas: maíz, mandioca y poroto (o frijol), según la Encuesta Agropecuaria por Muestreo de 1972, en la Región Oriental en 1969 el 93.7% de las fincas cultivaba mandioca, el 90.1% cultivaba maíz y el 60.4% cultivaba poroto. Asimismo en casi todas las zonas se producen cultivos comerciales tales como algodón, soja y caña de azúcar.

3 07 Las diferencias zonales se encuentran en la relevancia que adquieren los cultivos comerciales, que constituyen la principal fuente de ingresos en efectivo de las fincas. En Alto Paraná tiene relevancia la produc-

Figura VI 1 Paraguay Distribución departamental de las existencias porcinas en promedio para el quinquenio 1973/77 (en porcentaje del total)



Figura VI 2 Paraguay Densidad de población porcina por departamentos de la Región Oriental Promedio del quinquenio 1973/77 (en cerdos/km²)

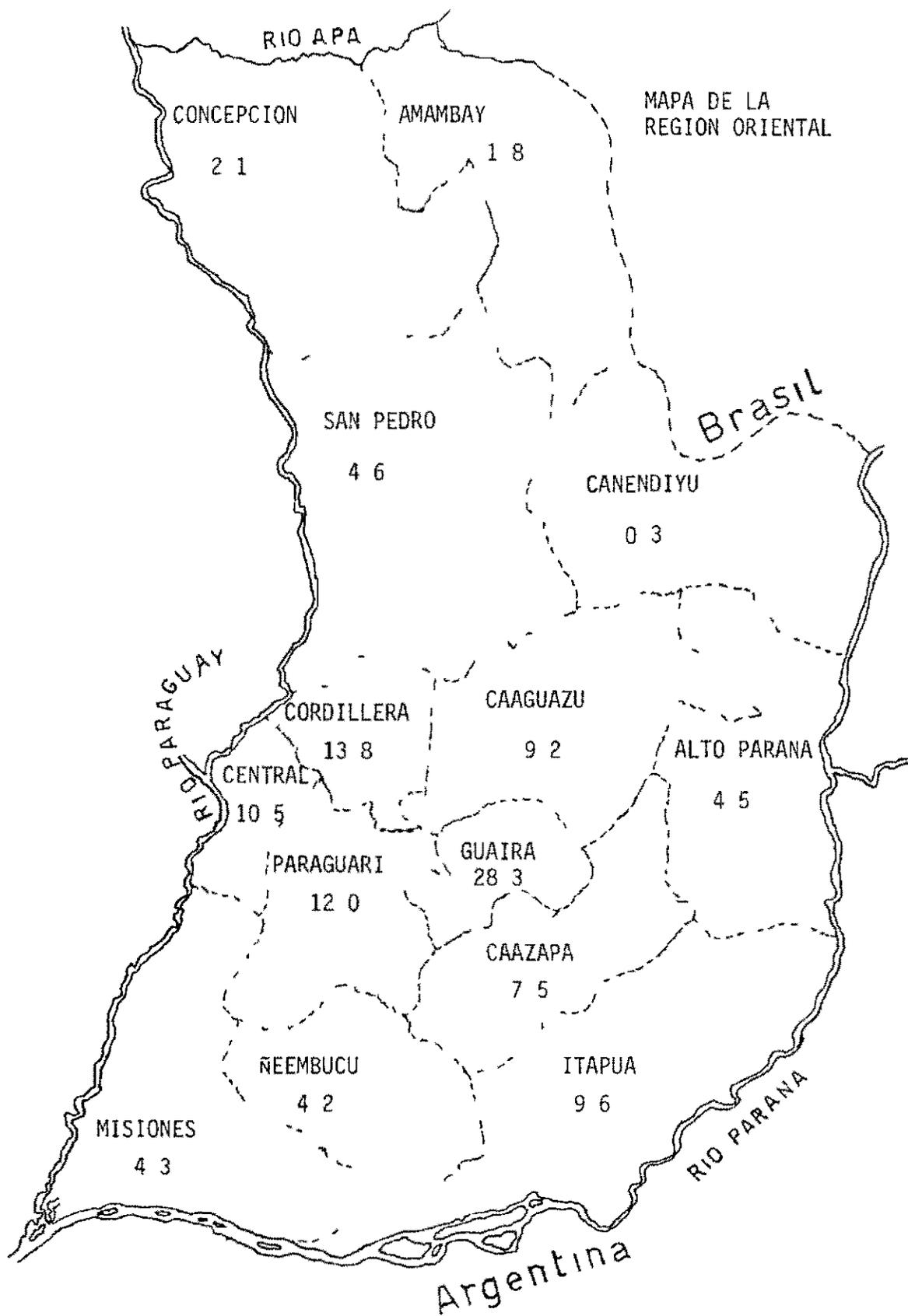
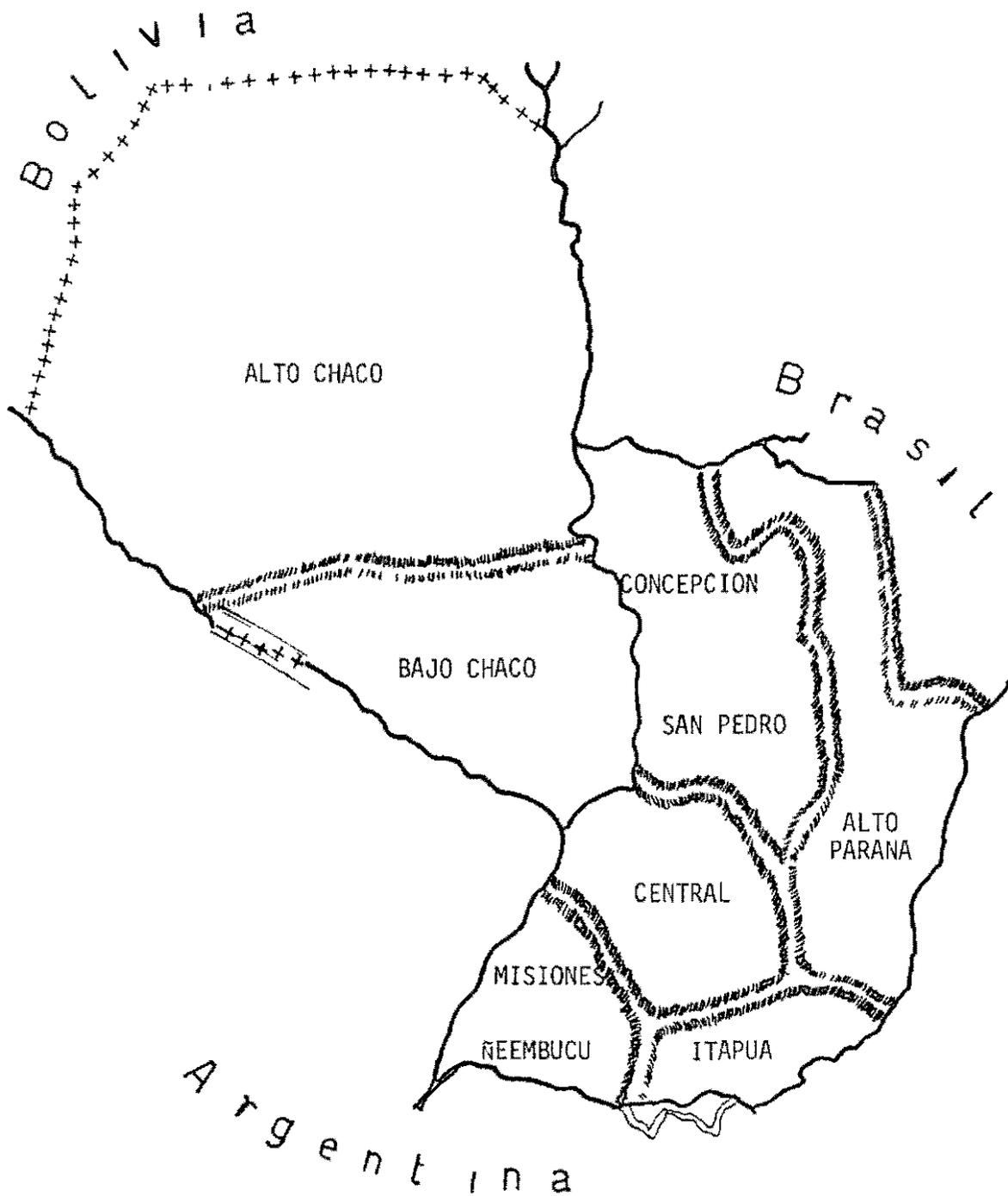


Figura VI 3 Paraguay Asociaciones de suelos, por zonas, en las dos regiones que comprende el territorio paraguayo



Cuadro VI 5 Superficie cosechada con los principales cultivos de las diferentes zonas en el año 1976-77 (miles de hectáreas)

Cultivo	Zona			
	Alto Paraná (1)	Itapúa (2)	Central (3)	Concepción-San Pedro (4)
Algodón	43 2	18 9	82 4	30 8
Arroz	13 7	7 0	5 3	0 8
Maíz	78 6	41 8	99 8	35 2
Mandioca	26 5	13 2	48 6	17 3
Maní	4 4	1 7	7 6	2 1
Poroto	27 9	6 3	28 8	12 4
Soja	67 1	124 9	13 7	8 7
Tabaco	13 7	0 6	8 2	6 8
Trigo	5 6	10 4	1 4	8 3
Caña	0 8	0 1	29 5	0 3
Alfalfa	0 3	0 6	2 7	0 4
Sorgo	0 4	0 1	0 9	0 5
Tárgago	2 1	-	2 8	12 6

Fuente Elaborado con base en la Encuesta Agropecuaria por Muestreo de 1977 Ministerio de Agricultura y Ganadería

ción de soja, algodón, tabaco y menta En Itapúa los principales cultivos comerciales son la soja, el algodón, el arroz y el trigo En la zona Central los cultivos de mayor relevancia comercial son el algodón, la caña de azúcar y el tabaco En la zona Concepción-San Pedro son importantes el algodón, el tung (o tártaro), la soja y el tabaco

Principales Características de la Estructura Agraria

3 08 El Sector Agropecuario paraguayo se caracteriza por presentar una gran subdivisión de la tierra, en unidades de producción subfamiliares y familiares, especialmente en los departamentos vecinos a la ciudad de Asunción Las explotaciones pequeñas (familiares y subfamiliares) no sólo tienen importancia numérica (Ver Cuadro VI 6), sino que participan en forma relevante en la producción tanto de los productos destinados al mercado interno como a la exportación Debe destacarse además, el hecho de

que Paraguay cuenta con un importante potencial de expansión de su frontera agropecuaria en forma horizontal, mediante la incorporación a la producción agrícola intensiva de tierras actualmente ocupadas por montes y bosques

Cuadro VI 6 Paraguay Distribución de las explotaciones según estratos de superficie en la Región Oriental en 1969

Estrato de superficie	Número de explotaciones	Porcentaje del total	
		Del estrato	Acumulado
---- Ha ----	---- No ----	----- % -----	
Menos de 1	10 173	6 3	6 3
1 a 4 9	56 693	35 1	41 3
5 a 9 9	31 266	19 3	60 7
10 a 20 9	41 203	25 5	86 2
21 a 30 9	8 330	5 1	91 3
31 a 50 9	4 814	3 0	94 3
51 a 99	2 641	1 6	95 9
100 y más	4 631	2 9	98 8
Sin información	1 881	1 2	100 0
Total	161 632	100 0	

Fuente Elaborado con base en datos de la Encuesta Agropecuaria por Muestreo de 1972, Ministerio de Agricultura y Ganadería

3 9 Empresas subfamiliares Se estima que los estratos de tamaño inferiores a 5 ha, no generan la ocupación suficiente, para emplear en forma productiva a la fuerza de trabajo correspondiente a una familia tipo rural. El USAID y el Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES) estimaron, mediante encuestas al azar estratificadas realizada en 1973/74, que en las explotaciones de menos de 5 ha los ingresos extraprediales (por trabajos realizados fuera de las fincas) eran superiores a los egresos que tenían por pagos de trabajos contratados, es decir que el saldo neto era positivo¹. En el año 1969, el 41% del total de las explotaciones tenía una superficie inferior a 5 ha, es decir que su concentración relativa no era

1/ USAID Paraguay Small Farmer Sub-sector Assessment and Constraint Analysis August, 1976

extremadamente alta (Ver Cuadro VI 6).

3 10 Empresas familiares En la encuesta mencionada (USAID-CPES) se estimó que las fincas de los estratos de 5 a 20 ha, tenían ingresos extraprediales similares a los egresos en concepto de mano de obra contratada¹. Las empresas de carácter familiar constituyen un grupo de gran importancia relativa. Ella no sólo reside en su número (45% del total de explotaciones existentes en 1969), sino también en su participación en la producción.

3 11 Empresas multifamiliares Las unidades de producción superiores a 21 ha son numéricamente menos importantes (en 1969 alcanzaban al 14% del total de explotaciones existentes). Si dentro de este grupo se considerara a las empresas de superficies superiores a las 30 ha, su participación se reduciría al 8.7% (Ver Cuadro VI 6).

3 12 Participación en la producción En el Cuadro VI 7 se indica una estimación de la participación de las fincas de diferentes estratos de superficie, en la producción de los principales cultivos, realizada por el Gabinete Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería para la campaña 1972/73. Puede apreciarse que las empresas pequeñas (subfamiliares y familiares) tienen gran relevancia en la producción no solamente de los cultivos destinados principalmente al autoconsumo en las fincas, sino también en los de carácter comercial. Las fincas de menos de 10 ha contribuirían con el 55% de la producción nacional de maíz, el 58% del poroto (fríjol), el 47% de la mandioca, el 54% de la caña de azúcar, el 45% del algodón y el 43% del tabaco, menos importancia tendrían en la producción de soya (14%) y arroz (11 a 16%). De la interpolación de las informaciones de dicho cuadro, puede inferirse que las explotaciones de menos de 20 ha contribuirían con aproximadamente las dos terceras partes de la producción de maíz, poroto y mandioca y el 60% de la correspondiente al algodón, la caña de azúcar y el tabaco². Por otra parte, estas empresas concentran la mayor parte de las existencias porcinas.

3 13 La diversificación de la producción en las fincas pequeñas incorporando cultivos comerciales, tiene algunos efectos muy interesantes. En primer lugar, contribuye a lograr un mejor empleo estacional de la mano de obra. En segundo término, conduce a que la casi totalidad de las fincas esté integrada actualmente al mercado de insumos y productos. Finalmente contribuye a que no existan diferencias muy apreciables en la combinación de actividades y en las tecnologías aplicadas en las fincas de distintos tamaños.

1/ En este caso el límite superior varía más sensiblemente, de acuerdo a las actividades realizadas en las fincas y la proporción de campos naturales y bosques. En las áreas de frontera agropecuaria, donde la proporción de montes y bosques es alta, la superficie puede aumentar hasta 30-40 ha.

2/ Los posibles errores de estimación que pueden existir en estos cálculos a partir de encuestas y no de censos, sugieren que los porcentajes obtenidos deben ser considerados como orientativos.

Cuadro VI 7 Paraguay Participación de los diferentes tamaños de explotaciones en la producción de actividades seleccionadas en la Región Oriental, en la campaña 1972/73

Rubros	Porcentaje de la producción en el estrato de superficie				
	Menos de 1 ha	1 a 10 ha	10 a 51 ha	51 a 600 ha	Más de 600 ha
Algodón	6 9	38 4	23 0	25 4	6 2
Arroz irrigado	-	15 5	11 8	39 7	33 0
Arroz secano	0 3	10 5	22 1	19 1	48 0
Poroto	3 4	55 8	29 7	12 6	1 0
Caña de azúcar	2 0	51 9	15 0	25 6	5 5
Maíz	23 2	32 0	25 7	15 2	3 8
Soja	0 4	13 5	20 9	40 8	24 3
Tabaco	1 8	40 8	48 2	8 5	0 6
Mandioca	2 5	44 6	37 8	12 8	2 2

Fuente Datos preparados por el Gabinete Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería a partir de la Encuesta Agropecuaria por Muestreo

3 14 Localización La densidad de explotaciones de menor tamaño decrece a medida que se alejan de la ciudad de Asunción. Los departamentos vecinos a la capital concentran la mayor proporción de minifundios, en tanto que los departamentos más distantes presentan una proporción más baja de unidades de producción de los estratos pequeños. En el Cuadro VI 8 se puede apreciar la participación de los estratos de tamaño más pequeños en el total de explotaciones de cada departamento¹



1/ Los departamentos se han agrupado según zonas de producción. En aquellos casos en los que un departamento estaba involucrado en más de una zona, se asignó a la que le correspondía la mayor parte de la superficie.

Cuadro VI 8 Paraguay Distribución de las explotaciones de los estratos de tamaño más pequeños en los departamentos de la Región Oriental en 1969

Departamentos	Porcentaje de explotaciones en el estrato					Número de explotaciones de 1-21 ha
	1-5 ha	5-10 ha	10-21 ha	1-21 ha	0-21 ha	
	----- % -----					---- No ----
Central	55 1	17 6	7 5	80 2	96 6	11 133
Cordillera	46 9	23 9	14 3	85 1	92 0	15 973
Guaria	43 6	17 3	19 3	90 2	92 5	11 809
Paraguarí	47 1	21 4	15 0	83 5	90 2	20 996
Caazapá	40 5	18 8	25 5	84 8	89 4	8 880
Caaguazú	21 3	25 2	41 4	87 9	88 6	13 437
Alto Paraná	11 5	12 1	29 6	53 2	58 6	2 737
Amambay	1 7	7 2	64 3	73 2	73 2	2 115
Itapúa	20 0	19 3	34 8	74 1	76 3	12 528
Concepción	19 8	17 8	47 3	84 9	88 3	7 348
San Pedro	19 8	17 1	43 1	80 0	84 7	11 817
Misiones	38 7	18 8	15 1	72 6	78 2	5 197
Ñeembucú	6 3	36 9	13 7	56 9	71 7	5 192

Fuente Elaborado con base en datos de la Encuesta Agropecuaria por Muestreo de 1972, Ministerio de Agricultura y Ganadería

4 Sistemas de Producción Porcina más Relevantes

Tipos de Empresas Analizadas

4 01 Las variables clasificatorias propuestas por el CIAT para la diferenciación de los sistemas de producción porcina fueron (a) orientación de la producción porcina (cría, ceba), y (b) tamaño del hato. A dichas variables, en el caso de Paraguay, no se agregó la diferenciación zonal (a pesar de que los estudios de caso se realizaron para cuatro zonas) debido a que esta variable no aparece claramente como discriminatoria de diferentes sistemas.

4 02 Los tipos de empresas analizados fueron los siguientes:

- a) Cría de 1 a 4 marranas reproductoras
- b) Cría de 5 a 19 marranas reproductoras
- c) Cría de 20 a 49 marranas reproductoras
- d) Cría de 50 y más marranas reproductoras

- e) Ceba de 1 a 9 cerdos en levante y engorde
- f) Ceba de 10 a 49 cerdos en levante y engorde
- g) Ceba de 50 y más cerdos en levante y engorde

4 03 Desde el punto de vista de la tecnología de producción, existe una diferencia sustancial entre las empresas de cría de los diferentes estratos. Así, a y b corresponden generalmente a empresas de tecnología tradicional. En estos dos estratos los sistemas de producción mejorados son poco significativos y corresponden fundamentalmente a empresas con asistencia técnica y financiera de carácter oficial. Por el contrario, las empresas de los estratos c y d son normalmente mejoradas y de carácter exclusivamente comercial.

4 04 Similares apreciaciones caben para las tecnologías prevaletientes en las fincas que ceban. En este caso la diferenciación se establece entre las fincas que ceban de 1 a 9 cerdos¹ y los otros dos estratos superiores. Las primeras son casi exclusivamente tradicionales, mientras que f y g normalmente implican niveles tecnológicos mejorados.

Representatividad de los Diferentes Tipos de Empresas

4 05 La producción porcina en el Paraguay es fundamentalmente de carácter familiar y se encuentra ampliamente difundida, la casi totalidad de las empresas pequeñas y medianas de todas las áreas de la Región Oriental posee cerdos. Este hecho unido a la importancia de las empresas de dichas

^{1/} En la práctica el corte se produciría más bien en el orden de los cinco cerdos.

dimensiones dentro del sector agropecuario, determina que la mayor parte de las existencias porcinas pertenezca a explotaciones de reducidas dimensiones. En el Cuadro VI.9 se indica la distribución de las existencias porcinas según estratos de superficie de las explotaciones para 1969 según la Encuesta Agropecuaria por Muestreo. Puede apreciarse que el 94.5% de las existencias se encontraba en explotaciones de menos de 21 ha y sólo el 5.5% del total de los porcinos correspondía a empresas de más de 51 ha.

Cuadro VI.9 Paraguay Distribución de las existencias de porcinos según estratos de superficie de las empresas en la Región Oriental en 1969

Estrato	Existencias porcinas	
	Del estrato	Acumulado
-- ha --	----- % -----	-----
0 - 4.9	41.7	41.7
5 - 9.9	19.5	61.2
10 - 20.9	25.3	86.5
21 - 50.9	8.0	94.5
Más de 51	5.5	100.0

Fuente: Elaborado con base en datos de la Encuesta Agropecuaria por Muestreo de 1972, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

4.06 En 1976 se realizó una encuesta a pequeños agricultores de la Región Oriental¹ (-II) correspondientes a los estratos inferiores a 51 ha de superficie total, que según los datos del Cuadro VI.9 en 1969 concentraban el 94.5% de las existencias porcinas. A partir del procesamiento de dicha información se pudo comprobar que el 86.4% de las explotaciones encuestadas tenía cerdos.

4.07 En el Cuadro VI.10 se ha resumido la información correspondiente a la distribución de las empresas y las existencias porcinas según la orientación de la producción porcina y estratos de tamaño del hato, que surge de dicha encuesta. Puede apreciarse que, aproximadamente el 60% de las empresas que tienen porcinos está orientada a la cría y el 40% a la ceba. En cambio cuando se analiza la distribución de las existencias, se verifica que el 82% está concentrado en empresas criadoras y el 18% en empresas de ceba.

1/ "Encuesta del Pequeño Agricultor 1975/76 - Región Oriental", AID/NMSU, CPES, FIA y GT/MAG

Cuadro VI 10 Paraguay Distribución de las existencias porcinas y las fincas en los diferentes tipos de empresas en la Región Oriental, en 1976

Tipos de empresas	Existencias de porcinos ¹		Número	Empresas	
	Número de cabezas	%		Porcentaje por Empresas con porcinos	Total de empresas
<u>Cría</u> ²					
1-4 marranas	4 156	75 6	674	57 8	50 0
5-9 marranas	378	6 9	22	1 9	1 7
20 y más	-	-	-	-	-
<u>Ceba</u> ³					
1-9 cabezas	926	16 9	466	40 0	34 6
10-49 cabezas	39	0 7	4	0 4	0 3
50 y más	-	-	-	-	-
Subtotal de empresas con porcinos	5 499	100 0	1 166	100 0	86 4
Empresas sin porcinos	-	-	184	-	13 7
Total	5 499	100 0	1 350	100 0	100 0

1/ Existencias promedio de principio y fin del ejercicio

2/ Se agrupó a todas aquellas empresas que en el principio o fin del ejercicio tenían marranas. Para la distinción entre estratos se eligió el mayor valor.

3/ Se agrupó a todas las empresas que no tenían marranas ni al principio ni al final del ejercicio. Para la distinción entre estratos se eligió el mayor valor.

Fuente: Elaboración de datos de la "Encuesta del Pequeño Agricultor 1975-1976 - Región Oriental", AID/NMSU, CPES, FIA y GT/MAG

4 08 Asimismo se puede comprobar la importancia de los estratos de menor tamaño. El 75.6% del total de las existencias corresponde a empresas que poseen de 1 a 4 marranas de cría y el 16.9% corresponde a empresas que poseen de 1 a 9 cerdos en engorde. Es decir que aproximadamente el 93% de las existencias porcinas, dentro de la Encuesta del Pequeño Agricultor, corresponde a los estratos más pequeños, sea de cría (1-4 marranas) o de ceba (1-9 cerdos).

4 09 Los estratos intermedios (5-9 marranas de cría y 10-49 cerdos en ceba) no tienen mayor relevancia, tanto cuando se considera el número de empresas involucradas como cuando se analizan las existencias porcinas. Los estratos grandes (20 o más marranas de cría y 50 o más cerdos en ceba) no estuvieron presentes en la Encuesta al Pequeño Agricultor. Puede suponerse entonces, siempre que la encuesta analizada sea representativa de la población, que estos estratos corresponden a empresas de más de 51 ha de superficie total. Como se señaló, estas empresas sólo concentrarían el 5.5% de las existencias totales.

Características de los Diferentes Tipos de Empresas

4 10 Empresas de cría de 1 a 4 marranas. Este tipo de empresas adquiere relevancia en Paraguay no sólo por el número de fincas involucradas, sino también porque concentra la mayor parte de las existencias porcinas. A partir de los datos de la Encuesta del Pequeño Agricultor (-II), se ha estimado que concentrarían el 70% del total de las existencias.

4 11 Se trata de empresas de carácter familiar cuya superficie normalmente es inferior a 25 ha, el productor y su familia realizan la mayor parte de los trabajos en forma manual o con tracción animal. Los picos de demanda de mano de obra en períodos de cosecha y carpidas (deshierba) de los cultivos comerciales, suelen atenderse con mano de obra contratada de carácter temporal.

4 12 En estas empresas la producción porcina es de larga data, integra un sistema de producción relativamente estable y juega fundamentalmente dos roles. Por una parte se destina al consumo en la finca de carne fresca y grasa para cocina. Por otra parte constituye un activo líquido de carácter estratégico, que se integra mediante la inversión gradual de recursos de bajo costo de oportunidad (mano de obra ociosa, granos de maíz de menor valor comercial, excedentes de comidas, suero de leche excedente de la producción de quesos, etc.). De este modo los cerdos actuarían como una alcancía o caja de ahorro, tendiente a permitir afrontar períodos de mayor demanda financiera (pago de mano de obra transitoria, festejos, etc.). En cualquiera de los dos casos mencionados, la participación de los cerdos en la generación de los ingresos totales de las fincas, es relativamente baja. Los ingresos porcinos (en efectivo y/o estimados por consumo en

finca) suelen ser inferiores al 10% del total de los ingresos de la finca. Las principales fuentes de ingresos en efectivo son los cultivos comerciales (algodón, soya, caña de azúcar, tung, tabaco y trigo, de acuerdo a la zona donde se encuentra localizada la empresa). También adquiere relevancia en la generación de los ingresos en efectivo la proporción vendida de los cultivos de consumo familiar, especialmente el maíz.

4 13 La atención de los cerdos está generalmente a cargo de la familia del productor, en particular de la esposa. En la encuesta -II se ha estimado que las tareas diarias demandaban aproximadamente 17 horas, destinadas fundamentalmente a la provisión de alimentos. La casi totalidad de la mano de obra destinada a los cerdos es de carácter familiar, contribuyendo la esposa con el 68% del total y el jefe de la familia con el 14%. En el 88% de las fincas la esposa del productor dedicaba parte de su trabajo a la atención de los cerdos, en cambio sólo en el 25% de las fincas el jefe de la familia prestaba alguna atención al cuidado de los cerdos.

4 14 La tecnología prevaleciente en este tipo de empresas es de carácter tradicional, se han detectado sin embargo empresas con las características estructurales mencionadas, pero que han mejorado la producción porcina en los aspectos vinculados a la alimentación, sanidad y manejo de los cerdos. A pesar de que la importancia relativa de las empresas mejoradas dentro del total del estrato no es muy grande, se ha considerado oportuno describir las principales características de los dos grupos (tradicionales y mejorados).

4 15 Empresas de cría de 1-4 marranas, tradicionales (alimentación)
Se basa en el empleo de productos y subproductos de las fincas, no se emplean productos comprados en el mercado. Las principales fuentes de calorías son maíz entero y mandioca fresca, acompañados a veces por otros alimentos de carácter complementario y en proporciones menores tales como lavazas y suero de leche. La relación de volúmenes suministrados de maíz y mandioca fresca es generalmente inferior a uno. Todos los componentes de la ración son energéticos, por lo que la alimentación es desbalanceada, el maíz es el producto que aporta la mayor cantidad de proteínas. Los suplementos protéicos, las vitaminas, los minerales y los alimentos balanceados están ausentes, tanto para la alimentación de los lechones como de las marranas y los cerdos en ceba. (Ver Cuadro VI 11)

4 16 La cantidad total de alimento suministrado es insuficiente, aún desde el punto de vista energético. Se ha estimado (-III) que en promedio para el estrato se suministran 4 92 Mcal y 116 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día. La alimentación proveniente de los productos suministrados se complementa con la que obtienen los cerdos que permanecen sueltos, mediante el aprovechamiento de los pastos y frutos silvestres, que no implican erogaciones para el productor, si bien resulta muy difícil su cuantificación, se duda que la contribución de esta fuente pueda ser muy importante.

Cuadro VI 11 Paraguay Alimentación

	Cria (marranas)						Ceba (cerdos)						
	1-4			5-19			20-40	50 y más	20 y más	1-9	10-49	50 y más	20 y más
	Tradicional	Mejorada	Promedio	Tradicional	Mejorada	Promedio							
Principales fuentes de energía (%)													
-maíz	67.8	42.0	65.4	57.7	29.7	52.1	77.7	-	19.4	62.3	15.0	-	5.9
-yuca	23.5	14.8	22.6	22.1	17.5	21.2	-	-	-	34.9	9.2	5.9	7.2
-soya	0.6	6.0	1.1	-	1.3	0.3	20.5	-	5.2	-	-	-	-
-subproductos del trigo	4.6	2.3	4.4	6.0	10.7	6.9	-	-	-	-	-	-	-
-otros subproductos	-	-	-	9.7	-	7.7	-	-	-	-	-	-	-
-alimentos balanceados	0.2	28.7	2.8	-	31.9	6.4	-	88.9	66.8	-	75.9	88.3	83.4
-lavazas	0.3	1.8	0.4	2.9	2.1	2.7	-	-	-	1.0	-	-	-
-suero de leche	1.2	0.9	1.1	1.9	1.5	1.8	-	-	-	-	-	-	-
-alfalfa	0.7	3.9	1.0	-	5.2	1.1	-	11.1	8.3	-	-	-	-
Principales fuentes proteicas (%)													
-maíz	71.8	30.4	66.4	53.0	21.5	45.4	44.5	-	11.5	74.0	10.2	-	3.9
-yuca	9.0	3.9	8.4	7.4	4.6	6.7	-	-	-	15.1	2.3	1.4	1.7
-soya	2.6	17.3	4.5	-	3.5	0.8	46.9	-	12.1	-	-	-	-
-alimentos balanceados	0.2	35.3	4.8	-	39.3	9.5	-	90.4	67.0	-	87.6	96.6	93.1
-suero de leche	2.9	1.5	2.7	4.0	2.5	3.6	-	-	-	-	-	-	-
-alfalfa	1.1	4.0	1.5	-	5.4	1.3	-	9.6	7.1	-	-	-	-
-subproductos del trigo	10.5	3.5	9.6	11.8	16.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-
Relaciones													
-Mcal/unidad animal porcina ¹	4.92	12.24	5.21	8.10	11.75	8.63	12.01	16.46	15.07	4.08	5.97	5.67	5.78
-proteína/unidad animal porcina ²	116	422	128	221	402	247	525	687	637	86	219	220	270
-proteína/caloría ³	23.6	34.5	24.6	27.2	34.5	28.7	43.7	41.7	42.2	21.0	36.8	38.8	38.0
-kg carne vendida/cal ⁴	9.6	4.5	9.1	7.7	3.8	6.9	5.9	5.4	5.5	16.6	8.2	8.6	8.5
-kg carne vendida/proteína ⁵	0.41	0.13	0.37	0.28	0.11	0.24	0.14	0.13	0.13	0.79	0.22	0.22	0.22
Frecuencia origen de los alimentos en finca (%)													
-maíz	100	100	100	74	100	76	100	-	100	100	100	-	100
-yuca	100	100	100	100	100	100	-	-	-	100	100	100	100
-soya	100	100	100	-	100	100	100	-	100	-	-	-	-
-subproductos del trigo	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
-otros subproductos	100	-	100	0	-	0	-	-	-	-	-	100	100
-lavazas	100	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-
-suero	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-
-concentrados (balanceados)	0	100	67	-	67	67	-	0	0	-	100	0	67

1/ Cantidad total de energía (en Mcal) suministrada por unidad animal porcina en existencia

2/ Cantidad total de proteína bruta (en gramos) suministrada por unidad animal porcina en existencia

3/ Cantidad total de proteína bruta suministrada por unidad animal porcina en existencia dividido por la cantidad total de energía suministrada por unidad animal porcina en existencia (g/Mcal)

4/ Kilogramos de carne vendidos o consumidos por Mcal suministrada en promedio por día

5/ Kilogramos de carne vendidos o consumidos por gramo de proteína bruta suministrada en promedio por día

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta -III

4 17 El potencial de producción en las fincas de mayores cantidades o nuevas fuentes de calorías y proteínas, generalmente se encuentra limitado por la rentabilidad relativa de la producción porcina vis á vis el resto de las actividades comerciales y por el carácter complementario que reviste la actividad porcina en este tipo de empresas. La producción de maíz, mandioca y soya compete por el uso del suelo (generalmente un factor limitante) con los cultivos comerciales, que generan la mayor parte de los ingresos en efectivo de la finca y que son los que el productor visualiza como relevantes. Parece difícil pensar en que el productor reducirá dichas producciones en favor de una mayor producción de alimentos para los cerdos. Esta idea se refuerza más aún cuando se verifica (-III) que muchas fincas venden parte de su producción de maíz, mandioca y soya, en lugar de dar más de estos alimentos a los cerdos, y que la mayor parte de los productores no tiene prevista la expansión de la actividad porcina.

4 18 (selección) Los reproductores machos y hembras son en su casi totalidad cerdos criollos con muy poca sangre correspondiente a animales de las razas mejoradas. Son animales pequeños que, en las condiciones actuales, tienen bajos índices de eficiencia. Debe destacarse sin embargo, que experiencias realizadas recientemente indican que las cerdas criollas se caracterizan por presentar buena fertilidad y gran habilidad materna para criar lechones, cuando se las maneja y alimenta en forma intensiva¹. Es decir que su potencial genético desde el punto de vista reproductivo no constituirá el principal cuello de botella para el aumento de la productividad.

4 19 Los cerdos criollos son poco precoces, tienen baja eficiencia en la conversión de alimentos y, en las condiciones actuales de alimentación y manejo, alcanzan el peso de mercado (90-100kg) al cabo de 1 5 a 2 años. Por otra parte acumulan una alta proporción de grasa. En forma similar a lo señalado para los aspectos reproductivos y de crianza, se ha evaluado el comportamiento productivo de los cerdos criollos en levante y ceba y se lo ha comparado con el correspondiente a razas puras (Duroc) o cruza (Duroc x Landrace y Duroc x Poland China). Los resultados indican que el promedio de ganancia diaria de los cerdos criollos y su eficiencia de conversión de alimentos pueden aumentar sensiblemente con relación a los comportamientos

1/ En un experimento realizado con cerdas criollas en la Facultad de Ciencias Veterinarias (U N Asunción), manejadas y alimentadas en condiciones óptimas de explotación, se obtuvo una tasa de concepción y parición del 100%, el número promedio de lechones por cerda al nacimiento fue de 7 1 manteniéndose el mismo número a los 28 días del nacimiento. Al destete a los 49 días se obtuvieron 7 lechones/cerda con un peso promedio de 7 7 kg. Villalba Benítez, Juan F, "Comportamiento reproductivo de las cerdas criollas" Veterinaria No 29, septiembre de 1978. Asunción-Paraguay

actuales, pero son inferiores a los correspondientes a los cerdos mejorados¹. Este hecho es atribuible en buena medida a que los cerdos criollos producen una más alta proporción de grasa. En síntesis, debe señalarse que los índices de productividad de los cerdos criollos en ceba pueden mejorarse sustancialmente con una mejor alimentación y manejo, debido a que su potencial genético lo permite, pero su menor eficiencia de conversión de alimentos (del orden del 20%) constituye una desventaja importante, que puede tornar poco interesante (competitiva con empresas comerciales) su tecnificación.

4 20 (sanidad) Las condiciones de higiene de los lugares en que los cerdos se mantienen confinados son generalmente deplorables. Ello favorece las parasitosis y todo tipo de enfermedades. La mortandad de lechones es elevada (22%) y es atribuible en buena medida a diarreas y otras parasitosis (-III). La principal enfermedad es la peste porcina, que en algunos años causa importantes estragos. A pesar de ello y de que la casi totalidad de los productores encuestados tiene acceso a los productos veterinarios (vacunas y vermífugos) la mayoría no vacuna contra dicha enfermedad (-III). Excepcionalmente los productores vacunan a los cerdos contra fiebre aftosa, ni le asignan mayor importancia. El empleo de vermífugos se encuentra muy poco difundido, sólo una décima parte de los productores encuestados controla los parásitos internos de los cerdos, aunque no necesariamente con la frecuencia recomendada.

4 21 (manejo) Los cerdos se mantienen sueltos o bien confinados en corrales en tierra y cobertizos sencillos. En algunos casos se los tiene atados. Las instalaciones son precarias e inapropiadas para un buen manejo sanitario y reproductivo. Consecuentemente el aplastamiento constituye otra de las causas de la elevada mortandad de lechones. No se estaciona la monta. La edad de la primera monta es aproximadamente a los 6-8 meses, cuando las lechonas alcanzan la pubertad, es generalmente sin control, por lo que es corriente encontrar animales que aún no han alcanzado el desarrollo requerido. El destete frecuentemente se produce antes de lo deseable por agotamiento de la leche materna, por lo que el peso de los lechones no supera los 4 kg. La monta en las explotaciones que no poseen verracos, que son bastante frecuentes en estos tamaños, se realiza con animales de los

1/ En un experimento realizado en la Facultad de Ciencias Veterinarias con cerdos criollos y mejorados se pudo comprobar que ambos tipos de cerdos consumen cantidades similares de alimentos, pero el promedio diario de ganancia de peso fue 0.439 kg para los criollos, alcanzando a ganar unos 49 kg en 112 días con una conversión de 5.13 kg de alimento/kg de ganancia de peso, mientras que los cerdos mejorados tuvieron una ganancia de peso diaria de 0.536 kg, un aumento total de 59.7 kg en los 112 días y una conversión de 4.23 a 1, es decir una eficiencia de conversión un 22% mayor.

vecinos, dado que los reproductores suelen estar sueltos. El servicio suele ser gratuito, pero también existen acuerdos previos en virtud de los cuales se paga 1 ó 2 lechones por parto. Como se señaló, el productor no asigna mayor importancia ni tiempo al manejo de los cerdos y normalmente éste recae en la esposa o los familiares de edad avanzada.

4 22 (producción y productividad) Los productos porcinos obtenidos en las explotaciones de cría son diversos

- Lechones recién destetados de 1 a 2 meses de edad y 2-4 kg de peso, destinados a engorde o reproducción
- Lechones de 9-11 kg destinados a consumo
- Cerdos cebados, generalmente con algo más de 90 kg de peso que alcanzan al cabo de los 18-24 meses

4 23 El destino de la producción es variado. Parte se destina al consumo en la finca, fundamentalmente como carne y grasa (el 54% del valor total de ventas + consumo). Otra parte se vende faenada como carne y grasa, o bien en pie a terceros (Ver Cuadro VI 12). Es corriente encontrar casos en que los patrones de ventas se modifican de un año a otro, si faltan alimentos o bien si se presentan requerimientos financieros, los cerdos se venden más livianos.

4 24 Los cerdos criollos cebados de 90-100 kg de peso vivo tienen un rendimiento del 70% de peso carcasa, con una proporción de carne y grasa del 50%. Cuando el peso vivo se incrementa hasta los 140-150 kg el rendimiento de carcasa es similar, pero aumenta la proporción de grasa que alcanza al 60% de la carcasa, estos animales se conocen como "cerdos de tres latas" porque permiten obtener tres latas de grasa derretida de 20 kg cada una.

4 25 El número de lechones nacidos por camada suele ser bastante elevado aproximadamente 7 por parto (siendo bastante frecuente encontrar 8), pero en cambio el número de lechones destetados cae sensiblemente a 5 2, como consecuencia de la elevada mortandad de lechones. El número de camadas por cerda promedio en existencia/año es ligeramente superior a una (1 05), lo que denota las carencias alimenticias a que son sometidas las marranas. La tasa de extracción es baja, alcanzando al 132%. La relación de conversión de alimentos alcanza a 9 6 kg de carne/Mcal-día (Ver Cuadro VI 13).

4 26 (comercialización) El productor enfrenta diferentes canales de comercialización de acuerdo a los productos obtenidos (Ver Figura VI 4). Los animales para engorde y para reproducción se suelen vender en forma directa a otros productores en la zona (no existen mercados especializados en este tipo de operaciones). La venta de lechones para engorde o reproducción generalmente se realiza al destete. Los compradores concurren a las fincas más prestigiadas del medio antes del destete, con el objeto de asegurarse buenos animales. Los precios pagados varían de acuerdo al peso y calidad de los lechones, los de tipo criollo se vendían en diciembre de 1978 a 1 000-1 500 guaraníes/cabeza, mientras que los buenos lechones de razas mejoradas se pagaban hasta 2 500 guaraníes/cabeza.

Cuadro VI 12 Paraguay Composición de los ingresos porcinos en diferentes tipos de empresas, en la Encuesta del Pequeño Agricultor 1975/1976

Rubros	Tipo de empresa							
	Cría				Ceba			
	1-4 marranas		5-19 marranas		1-9 cerdos		10-49 cerdos	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
guaraníes - % -		guaraníes - % -		guaraníes - % -		guaraníes - % -		
Ventas de ganado en pié	4 287	21 8	23 096	57 8	2 587	26 4	19 875	34 8
Ventas de productos faenados en la finca								
-carne fresca	3 610	18 4	1 848	4 7	1 099	11 2	13 500	23 6
-grasa	1 140	5 8	751	1 9	1 022	10 4	2 040	3 6
-subtotal	4 750	24 2	2 599	6 5	2 121	21 6	15 540	27 2
Total de ventas	9 037	46 0	25 695	64 3	4 708	47 9	35 415	61 9
Consumo en finca								
-carne fresca	5 620	28 6	6 956	17 4	1 565	16 0	10 148	17 8
-grasa	4 116	21 0	5 623	14 1	3 097	31 5	9 999	17 5
-jamón y otros elaborados	884	4 5	1 688	4 3	460	4 7	1 685	3 0
Total consumo en finca	10 620	54 1	14 267	35 7	5 122	52 1	21 832	38 2
Ventas + Consumo en finca	19 657	100 0	39 962	100 0	9 830	100 0	57 247	100 0
Cambios de inventarios	-3 914	-	-14 378	-	-1 089	-	-37 625	-
Total Ingresos	15 743	-	25 584	-	8 741	-	19 622	-

(1) Importe en guaraníes por finca

(2) Porcentaje de cada rubro de ingresos con relación al total de ventas más consumo

Fuente Elaboración de datos de la Encuesta del Pequeño Agricultor 1975/76 - Región Oriental AID/NMSU, CPES, FIA, GT/MAG

Cuadro VI 13 Paraguay Medidas de productividad

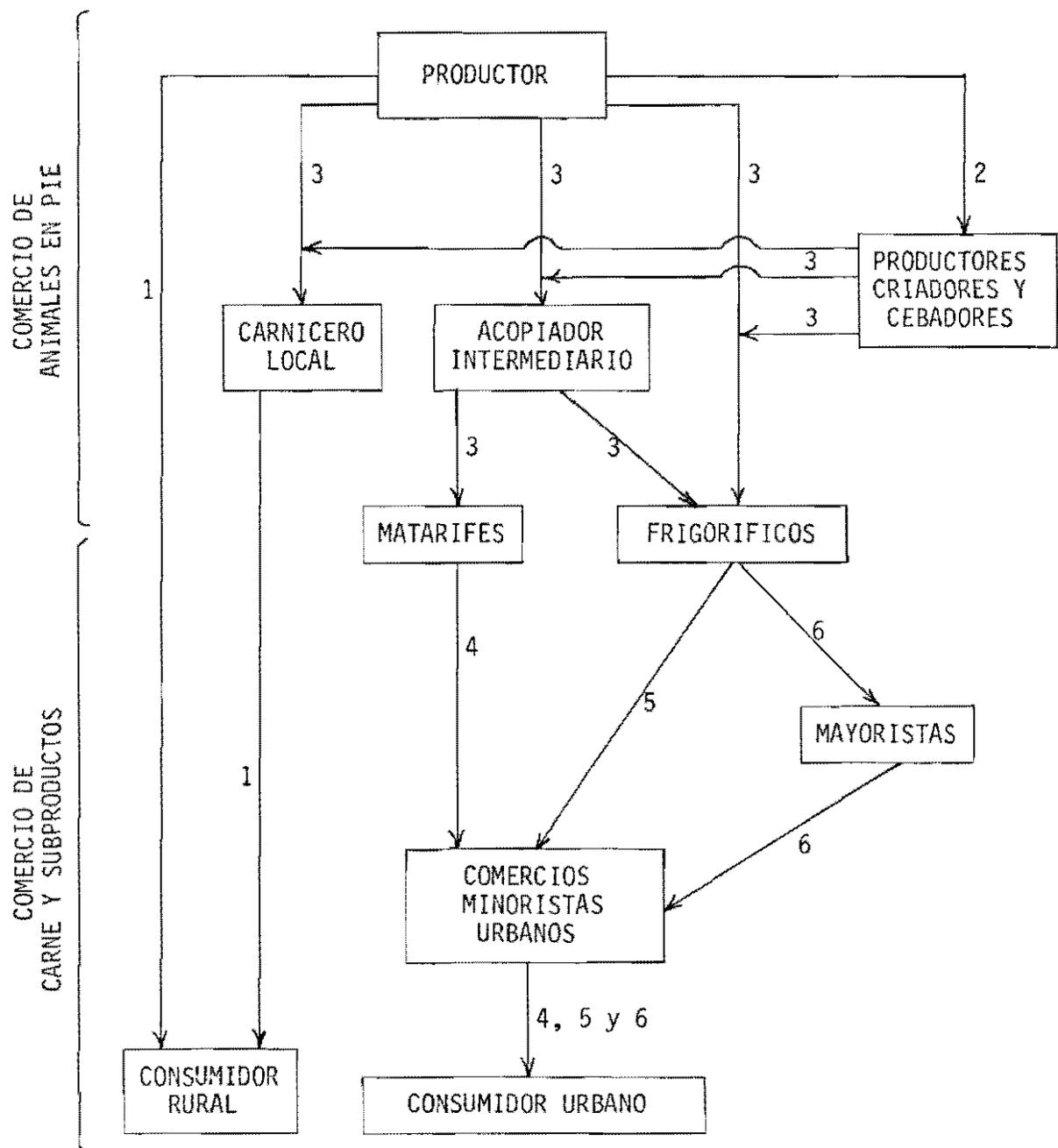
	Cría (marranas)						Ceba (cerdos)						
	1-4			5-19			20-40	50 y más	20 y más	1-9	10-49	50 y más	10 y más
	Tra-dici	Mejo-rada	Pro-medio	Tra-dici	Mejo-rada	Pro-medio							
Lechones (unidad)													
-nacidos/camada	6 6	6 9	6 6	6 9	7 4	7 0	8 0	8 0	8 0	-	-	-	-
-destetados/camada	5 2	5 6	5 2	5 2	6 1	5 3	6 0	7 0	6 5	-	-	-	-
Camada/marrana/año	1 1	1 3	1 1	0 9	1 2	0 9	2 0	1 7	1 8	-	-	-	-
Tasa de extracción (%)													
-pie de cría ¹	34	56	36	sd	29	29	sd	19	19	-	-	-	-
-lechones ²	142	105	140	61	22	58	21	53	37	-	-	-	-
-adultos ³	27	68	29	68	51	67	128	61	94	40	66	65	66
Total (A) ⁴	132	145	132	114	99	113	149	164	157	40	66	65	66
Total (B) ⁵	47	55	47	62	45	59	71	88	83	68	49	49	49
Tasa de mortalidad (%)													
-lechones ⁶	22	21	22	23	16	22	30	15	23	-	-	-	-
-adultos ⁷	6	7	6	2	2	2	1	0	0	0	1	1	1
Total ⁸	17	16	17	15	11	15	21	10	16	0	1	1	1
Número de días promedio destete	44	44	44	50	48	50	49	48	49	-	-	-	-
Kg de carne vendidos por													
-Mcal ⁹	9 6	4 5	9 1	7 7	3 8	6 9	5 9	5 4	5 5	16 6	8 2	8 6	8 5
-proteína (g) ¹⁰	0 41	0 13	0 37	0 28	0 11	0 24	0 14	0 13	0 13	0 79	0 22	0 22	0 22

Cuadro VI 13 (Continuación)

- 1/ Relación porcentual entre el número de animales vendidos con destino a reproducción y el total de existencias promedio anuales de las fincas que venden animales con dicho destino
- 2/ Relación porcentual entre el número de lechones vendidos o consumidos y el total de existencias promedio anuales de las fincas que venden animales con dicho destino
- 3/ Relación porcentual entre el número de cerdos cebados vendidos o consumidos y el total de existencias promedio anuales de las fincas que venden animales con dicho destino
- 4/ Relación porcentual entre el número de animales vendidos o consumidos y el total de existencias promedio anual
- 5/ Kilogramos de carne vendidos o consumidos por unidad animal porcina en existencia al final del ejercicio
- 6/ Relación porcentual entre el número de lechones muertos (entre el destete y el nacimiento) y el número de lechones nacidos
- 7/ Relación porcentual entre el número de cerdos adultos muertos y la suma de los lechones destetados en este ejercicio más el inventario inicial total
- 8/ Relación porcentual entre el número total de muertes y la suma del total de lechones nacidos más el inventario inicial total
- 9/ Kilogramos de carne vendidos o consumidos por megacaloría suministrada en promedio por día
- 10/ Kilogramos de carne vendidos o consumidos por gramo de proteína suministrada en promedio por día

Fuente Elaboración propia con base en datos de la encuesta -III

Figura VI 4 Paraguay Canales de comercialización de porcinos



- 1= Carne fresca y grasa
- 2= Lechones y lechonas para engorde o reproducción
- 3= Lechones y cerdos cebados
- 4= Carne no enfriada y grasa
- 5= Carne enfriada
- 6= Chacinados

Fuente elaboración propia

4 27 Los animales con destino a consumo (lechones y cerdos cebados) pueden venderse (a) en forma directa al carnicero local, (b) a un intermediario que acopia la producción y la transporta a los centros urbanos, y (c) en forma directa a un frigorífico (a) Los productores que tienen acceso a los carniceros locales, venden los cerdos en pie en las mismas fincas y las ventas suelen ser al ojo (b) El abastecimiento a los centros urbanos y a las industrias chacinadoras se realiza fundamentalmente a través de acopiadores zonales, que compran los cerdos en pie y realizan por lo general una entrega mensual de aproximadamente unos 40 cerdos (capacidad de carga de un camión) La primera venta se realiza en las fincas estimándose el peso al ojo Los precios pagados a los productores en diciembre de 1978 eran de aproximadamente 70 guaraníes/kg vivo, para las calidades promedios La segunda venta se realiza también con animales en pie en los centros urbanos, del acopiador a los matarifes, los precios pagados por kg vivo, a la misma fecha, eran de aproximadamente unos 80-90 guaraníes/kg (15-20% superiores), es decir que el margen de comercialización no aparece como muy elevado, si se tiene en cuenta el flete, la merma de peso y la ganancia La carne fresca de cerdo no se expende en todas las carnicerías, muchas de ellas sólo venden carne vacuna En Asunción se vende carne de dos calidades distintas La de menor calidad, es la accesible al gran público en el mercado, no es conservada en cadena de frío y cuesta aproximadamente 200 guaraníes/kg La de calidad superior se expende en algunas fiambrierías y proviene de fábricas chacinadoras mediante cadena de frío, su precio es de alrededor de 220-240 guaraníes/kg (c) Sólo excepcionalmente los productores de este estrato venden su producción directamente a frigoríficos, debido a que existen muy pocas industrias en el interior, que el número de animales que venden es relativamente pequeño y que su calidad suele ser inferior

4 28 Alternativamente el productor puede faenar en su propia finca para el consumo familiar o bien la venta de carne y grasa en forma directa a otros productores, generalmente se combinan ambos destinos El principal destino de la producción porcina de los estratos pequeños es el abastecimiento de grasa para cocina y carne fresca al área rural, ya sea para autoconsumo, o mediante la venta directa de carne y grasa, o a través de los carniceros locales Cuando se faena un cerdo, su producción es rápidamente absorbida en el medio (Ver Cuadro IV 12)

4 29 Parece importante destacar que el ingreso percibido por la venta de un animal en pie es similar al que se logra con la venta de productos, valorizando muy poco el trabajo familiar empleado en el procesamiento del cerdo Así por ejemplo, en diciembre de 1978 los ingresos de las diferentes alternativas eran

- Cerdos vivos	
120 kg/animal x 70 guaraníes/kg	= 8 400 guaraníes/animal
- Cerdos faenados	
a) grasa 120 kg/animal x 0 70 x 0 55 x 120 guar /kg	= \$4 620
b) carne 120 kg/animal x 0 70 x 0 45 x 120 guar /kg	= \$4 536
Total guaraníes/animal	\$9 156

es decir que, a precios de diciembre de 1978, el trabajo familiar durante un día se valorizaba aproximadamente en US\$5 4

4 30 La industria de chacinados sólo absorbe una pequeña porción de la producción total. Se estima que en 1978 se destinaron unas 6 000 ton de peso vivo, es decir aproximadamente un 10% de la producción total. Este sector ha crecido bastante en las últimas décadas (desde dos fábricas a principios del 60 hasta 40 en la actualidad). De acuerdo a los productos elaborados, se puede distinguir dos tipos de industrias. Las que elaboran productos de mejor calidad, dirigidos a satisfacer la demanda de los estratos de mayores ingresos, y las que destinan sus productos al consumo masivo, ofreciéndolos de menor calidad y precios. Algunos industriales pagan los cerdos con escalas diferenciales de precio, premiando a los animales de mayor peso.

4 31 Empresas de cría de 1-4 marranas mejoradas. Se incluye dentro de esta denominación a un grupo de unidades de producción, que ha incorporado un conjunto de técnicas mejoradas, siguiendo las orientaciones del Servicio de Extensión Agrícola (SEAG) o bien de los Centros de Producción Porcina. Si bien se desconoce su número total, e inclusive en la realidad existen sistemas de producción intermedios, se estima que estas empresas no superan al 5% del total del estrato. A continuación se describen las características distintivas más relevantes.

4 32 (alimentación). Las fuentes protéicas y energéticas se obtienen de los productos y subproductos de la finca. Sólo se adquieren en el mercado los suplementos minerales y vitamínicos. Las principales fuentes de energía son el maíz, que generalmente se da molido, y la mandioca. Dichas fuentes básicas suelen complementarse, en proporciones menores, con lavazas y subproductos disponibles en la región (salvado de trigo, melaza, etc.). La relación grano/mandioca suele ser superior a uno, es decir que la concentración energética de la ración es superior a la correspondiente a las empresas tradicionales. La principal fuente protéica es la soja tostada o cocida. También es corriente encontrar suero de leche, que se obtiene como subproducto de la fabricación casera de quesos. En estos casos la proporción de soja en la ración disminuye. Los productores generalmente preparan un concentrado, de características similares a los comerciales, sobre la base de maíz y soja en una proporción de 3.5-4 a 1. Dicho preparado se complementa con mandioca y en algunas ocasiones suero de leche. Asimismo se le incorporan suplementos minerales y de vitaminas (Ver Cuadro VI 11).

4 33 La cantidad total de alimento suministrado se complementa con el pastoreo de 0.5 a 1 ha de pastos. Las raciones resultantes, en promedio para este grupo, implican 12.2 Mcal y 422 g de proteína bruta por unidad animal y por día (-III).

4 34 El mejoramiento de la alimentación de estas fincas se basa en el empleo de alimentos producidos en las mismas, por lo que la expansión de la actividad porcina implica o bien reducir las ventas de granos de maíz y soja o bien ampliar el área ocupada por estos cultivos. La totalidad de los productores encuestados de este grupo tiene previsto incrementar el número de cerdos en el próximo año y para ello estima que puede destinar una mayor cantidad de soja y maíz producidos en la finca, complementados por suplementos (minerales, vitaminas, proteínas) adquiridos en el mercado (-III). En

este caso, el productor visualiza a la producción porcina, como una actividad relevante y rentable dentro de su empresa

4 35 (selección) Una de las características distintivas de estas empresas es la tendencia al mejoramiento del hato, mediante la incorporación de reproductores de razas puras o cruza de buen comportamiento. El SEAG y en particular los Centros de Producción Porcina promueven el empleo de dichos reproductores que, como se señaló en 4 18, permiten obtener cerdos de buen desempeño en la conversión de alimentos, cuando son manejados intensivamente

4 36 (sanidad) El mejoramiento del manejo sanitario, es otro de los componentes básicos del paquete tecnológico, ello implica fundamentalmente vacunar una a dos veces por año contra peste porcina (enfermedad más comúnmente observada en las regiones) y vermifugar contra parásitos internos de una a dos veces por año

4 37 (manejo) Las cerdas en lactancia y los cerdos en levante y ceba generalmente se manejan confinados, en cambio es bastante frecuente encontrar que las cerdas en gestación y los reproductores se manejen sueltos. Las instalaciones son comúnmente rudimentarias y de materiales de la región, excepcionalmente se dispone de corrales con piso de cemento y jaulas de parición (-III). Se tiende a controlar la edad de la primera monta, para asegurar que las lechonas alcancen un buen desarrollo. El destete se realiza aproximadamente al mes y medio o dos meses, con lechones de 6-8 kg. El productor tiende a incrementar su dedicación al manejo de los cerdos aproximadamente unas dos horas diarias, pero la atención de los cerdos sigue fundamentalmente a cargo de la esposa (-III)

4 38 (producción y productividad) Los productos porcinos obtenidos son

- Lechones destetados a los 1 5-2 meses de edad con 6-8 kg de peso destinados a engorde o reproducción
- Lechones de 9-11 kg destinados a consumo
- Cerdos cebados, generalmente de 60-80 kg de peso que alcanzan a los 8-12 meses de edad

4 39 El número de lechones nacidos por parto alcanza a aproximadamente siete, pero el número de lechones destetados sólo alcanza a 5 6 como consecuencia de la mortandad de lechones (21%). El número de camadas por cerda/año se incrementa a 1 3. La tasa de extracción alcanza al 145% y la relación de conversión de alimentos alcanza a 4 5 kg de carne/Mcal-día (-III)

4 40 (comercialización) El comportamiento de este grupo no difiere sustancialmente del resto del estrato, por lo que caben las apreciaciones realizadas en 4 26

4 41 Empresas de cría de 5 a 19 marranas Este tipo de empresas sería el tercero en importancia, tanto por el número de fincas involucradas como

por su participación en las existencias de porcinos. Se ha estimado que concentraría el 6.4% del total de las existencias del país (-II)

4.42 Se trata de empresas familiares o multifamiliares medianas, cuyas superficies cultivadas normalmente no superan las 40 ha, las superficies totales más frecuentes son 50-60 ha, pero algunos casos presentan guarismos bastante superiores como consecuencia de la mayor proporción de áreas con pastos naturales, montes y bosques. La mayor parte de los trabajos agrícolas es realizada con trabajadores contratados, en algunos casos de carácter permanente.

4.43 La producción porcina en este tipo de empresas, en forma similar a lo señalado para el estrato inferior, es poco relevante en la generación de los ingresos en efectivo de la finca. Normalmente los porcinos contribuyen con menos del 10% de los ingresos totales (-III), por lo que el productor no los visualiza como una actividad comercial importante. Las principales fuentes de ingresos son los cultivos comerciales y los productos de la ganadería vacuna: carne y leche.

4.44 La atención de los cerdos es realizada por el productor y su familia. En la encuesta -II se ha estimado que las tareas diarias demandaban 2.4 horas, contribuyendo la esposa del productor con el 61% del total y el jefe de familia con el 23%. En el 91% de los casos la esposa del productor participaba en el cuidado de los cerdos, mientras que el productor lo hacía en el 45%.

4.45 La tecnología prevalecte en la producción porcina es de carácter tradicional y similar a la descrita para el estrato de 1 a 4 marranas, también en este caso se ha considerado oportuno distinguir dos grupos, diferenciados fundamentalmente en los aspectos vinculados al manejo, la alimentación y la sanidad de los cerdos: tradicionales y mejorados.

4.46 Empresas de cría de 5-19 marranas tradicionales (alimentación). Los alimentos provistos a los cerdos son producidos generalmente en las fincas, en pequeñas proporciones se adquiere en el mercado subproductos de trigo, arroz o azúcar. Las principales fuentes de caloría son el maíz y la mandioca, en relaciones de volúmenes normalmente inferiores a uno, complementariamente se incorporan lavazas y subproductos de trigo, arroz o azúcar. Las fincas que poseen ganado lechero generalmente complementan las raciones con suero de leche, pero en proporciones menores, por lo que las dietas son desbalanceadas en proteínas. No se agregan suplementos protéicos, ni vitaminas, ni minerales (Ver Cuadro VI.11).

4.47 La cantidad total de alimento suministrado es insuficiente aún desde el punto de vista energético. Se estima que en promedio se suministran 8.1 Mcal y 221 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día (-III). También en este grupo los productores intentan que los cerdos se alimenten en parte con productos de bajo costo, pastoreos y desperdicios cuya cuantificación resulta difícil.

- 4 48 El potencial de producción de mejores y mayores cantidades de alimentos en las fincas es elevado, e inclusive los niveles de producción actuales de maíz, mandioca y soya, en la mayoría de los casos permitiría mejorar la alimentación de los cerdos. Pero caben aquí similares apreciaciones a las realizadas en 4 17
- 4 49 (selección) Los animales son generalmente de origen criollo y con cierto grado de mejoramiento. En los hatos es corriente encontrar tanto animales criollos como cruza
- 4 50 (sanidad) Las condiciones sanitarias son normalmente poco propicias para un buen desempeño de los porcinos. Es bastante frecuente encontrar los cerdos confinados en instalaciones precarias y poco higiénicas. La vacunación contra peste porcina una vez por año es bastante frecuente. No ocurre lo mismo con la vacunación contra aftosa (prácticamente nadie vacuna) y con el control de endoparásitos (las vermifugaciones se encuentran muy poco difundidas). La mortandad de lechones es sumamente elevada, alcanzando el 23%
- 4 51 (manejo) Los cerdos se manejan generalmente confinados en corrales de tierra y cobertizos sencillos, es poco frecuente encontrar pisos de concreto e instalaciones con las características recomendadas. Los reproductores a veces se mantienen sueltos. No se estaciona la monta y en muchos casos se preñan lechonas que aún no alcanzaron un buen desarrollo. El destete frecuentemente se produce naturalmente, como consecuencia de la deficiente alimentación de las marranas. También en este estrato el manejo es delegado a la esposa del productor.
- 4 52 (producción y productividad) Los productos porcinos son similares a los señalados en 4 22 y 4 24. El destino de la producción en cambio es algo diferente, en este caso se incrementa sustancialmente la proporción de las ventas de ganado en pie (58% del total en -II) siendo relativamente menos importante la faena en la finca tanto para consumo (36%) como para venta de carne y grasa (6%). De todos modos debe destacarse el hecho de que más de la tercera parte corresponde al consumo en la finca (Ver Cuadro VI 12)
- 4 53 El número de lechones nacidos por parto alcanza a 6 9 pero como consecuencia de la elevada mortandad de dicha categoría, los animales destetados por camada sólo alcanzan a 5 2. También resulta muy bajo el número de camadas por cerda en existencia y por año (0 9). La tasa de extracción es baja, alcanzando sólo al 114% y la relación de conversión de alimentos es 7 7 kg de carne/Mcal suministrada por día (Ver Cuadro VI 13)
- 4 54 (comercialización) La comercialización de los productos porcinos de este estrato no difiere sustancialmente de la correspondiente a las empresas de cría de 1 a 4 marranas (ver 4 26). El mayor tamaño de este grupo sin embargo contribuye a que sean más frecuentes las ventas directas a los carniceros y los frigoríficos.

- 4 55 Empresas de cría de 5 a 19 marranas mejoradas En forma similar a lo que ocurre para el estrato inferior, también aquí se han detectado unidades de producción que han incorporado un conjunto de técnicas recomendadas por los organismos oficiales de generación y transferencia de tecnología. Se estima que las empresas mejoradas no alcanzan al 10% del total de las existentes en este estrato.
- 4 56 (alimentación) Las principales fuentes de energía y proteínas son los productos y subproductos obtenidos en la finca. Las vitaminas y minerales en cambio se adquieren en el mercado como premezclas. El maíz, la soya y la mandioca son las principales fuentes energéticas de las raciones, que suelen complementarse con lavazas y otros subproductos disponibles en el área (salvado de trigo). La principal fuente de proteínas es la soya tostada o cocida, complementada con suero de leche en aquellas fincas que tienen ganado lechero (-III). De acuerdo a la disponibilidad de las diferentes fuentes de energía y proteínas, los productores preparan raciones que tienden a ser balanceadas, pero que utilizan como ingredientes fundamentales a la soya y el maíz, las proporciones de dichos productos dependen de la disponibilidad de otras fuentes más baratas tales como el suero, las lavazas, etc. Los alimentos suministrados en la ración se complementan generalmente con el pastoreo de leguminosas (tréboles y alfalfa).
- 4 57 La cantidad total de alimento suministrado a los cerdos en promedio alcanza a 11.8 Mcal y 402 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día (Ver Cuadro VI 11).
- 4 58 La producción porcina puede expandirse en estas empresas sobre la base del empleo de maíz y soya producidos en las fincas, complementados con suplementos minerales y vitamínicos adquiridos en el mercado, en forma similar a lo señalado en 4 34.
- 4 59 (selección) La incorporación de razas puras o cruza es otra de las características salientes de este grupo de empresas. Sólo excepcionalmente y en proporciones menores se encuentran animales criollos (-III). Las razas mejoradas más difundidas son Duroc, Poland China, Hampshire y Landrace.
- 4 60 (sanidad) Los tratamientos más frecuentes son la vacunación contra peste porcina (1-2 veces/año) y el control de los endoparásitos (2 veces/año), es muy poco frecuente la vacunación contra aftosa.
- 4 61 (manejo) Las cerdas normalmente se manejan en corrales de tierra. Además, pastorean en superficies de 0.5 a 1 ha. No es frecuente encontrar jaulas de parición ni corrales con piso de concreto y techo. Para el resto de los aspectos de manejo caben las apreciaciones realizadas en 4 37.
- 4 62 (producción y productividad) Los productos porcinos obtenidos

son

- Lechones destetados a los 50-60 días con 6-9 kg de peso destinados a engorde o reproducción
- Lechones de 9-12 kg destinados a consumo
- Cerdos de 50-70 kg de peso con más de 8 meses y más de 9-100 kg de peso con aproximadamente 1 año de edad (-III)

4 63 El número de lechones nacidos por parto es de 7 4, destetándose 6 1 como consecuencia de que la mortandad de dicha categoría es del orden del 16%. El número de camadas por cerda/año sólo alcanza a 1 2. La tasa de extracción alcanza al 99% y la relación de conversión de alimentos es de 3 8 kg/Mcal-día, estos dos coeficientes subestiman la producción debido a que no captan el aumento de existencias, que es importante en este caso

4 64 (comercialización) Caben apreciaciones similares a las realizadas en 4 54

4 65 Empresas de cría de 20 y más marranas Dentro de este tipo de empresas se reúne a las fincas que poseen de 20 a 49 y 50 o más marranas, en virtud de que los sistemas de producción predominantes en ambos estratos de tamaño del hato no difieren sustancialmente (ver 4 03). El número y la importancia relativa de este tipo de empresas no era muy grande en 1969 y, si bien es posible que haya tendido a crecer en la presente década, se estima que su participación porcentual en la producción global es pequeña (ver 4 09)

4 66 Se trata de empresas multifamiliares intensivas en capital, que operan con personal contratado permanente que tiene normalmente a su cargo el cuidado de los cerdos

4 67 La producción porcina es el principal (y a veces el único) componente de los ingresos en efectivo de la finca. Esta actividad adquiere un carácter netamente comercial, es decir que los productos se destinan casi exclusivamente al mercado. Esta es una diferencia central con relación a los otros tipos de empresas de cría, que condiciona el comportamiento de estas empresas, el ajuste de los principales factores resulta indispensable para asegurar la rentabilidad del negocio. Consecuentemente, la tecnología prevaleciente es mejorada, se trata de empresas que normalmente están asistidas técnicamente por profesionales

4 68 (alimentación) Los alimentos provistos a los cerdos son balanceados, ya sea adquiridos en el mercado o bien producidos en la finca a partir de maíz y soya complementados con concentrados proteínicos (harina de carne, torta de algodón, etc.) y premezcla de vitaminas y minerales. La cantidad total de alimentos suministrados en promedio alcanza a 15 1 Mcal y 637 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día (-III). Las raciones suministradas se tienden a complementar con el pastoreo de praderas con leguminosas (Ver Cuadro VI 11)

4 69 El potencial de incremento de la producción en este tipo de empre-

sas se encuentra estrechamente ligado a la rentabilidad de la actividad porcina, fundamentalmente los precios relativos carne/alimentos

4 70 (selección) Los animales son exclusivamente de razas puras mejoradas o bien cruza de dichas razas (-III) El empleo de cerdos con un buen potencial genético y desempeño resulta estratégico para asegurar su competitividad

4 71 (sanidad) Los tratamientos sanitarios normales son dos vacunaciones/año contra peste porcina y dos tratamientos con vermífugos contra los endoparásitos No es corriente la vacunación contra aftosa (-III) Las instalaciones tienden a asegurar buenas condiciones de higiene a los cerdos Las diarreas son mucho más importantes que en los estratos pequeños

4 72 (manejo) Los cerdos se manejan generalmente confinados en instalaciones apropiadas (con jaulas de parición, corrales con piso de concreto, reparos, etc) También se los maneja en piquetes o pequeños potreros donde pastorean los reproductores machos y hembras La monta es controlada, asegurándose el servicio de las lechonas a los 5-6 meses, cuando alcanzan el desarrollo requerido El destete es aproximadamente a los 50 días, obteniéndose los lechones en buenas condiciones El manejo de los cerdos normalmente está a cargo de personal especializado

4 73 (producción y productividad) Los productos porcinos obtenidos son

- Lechones destetados a los 50-60 días con 8-10 kg, destinados a engorde o reproducción
- Lechones de 10-12 kg destinados a consumo
- Lechonas de 30-50 kg destinadas a reproducción
- Cerdos cebados de más de 90 kg de 6-8 meses de edad

4 74 El destino de la producción es netamente comercial La mayor parte se vende como cerdos cebados de más de 90 kg, siendo el principal destinatario la industria frigorífica, que paga niveles de precios algo mayores por los cerdos de buena calidad

4 75 El número de lechones nacidos por parto alcanza frecuentemente a 8, pero el número de lechones destetados suele reducirse a 7 ó 6 como consecuencia de niveles de mortandad de lechones relativamente altos, atribuidos generalmente a diarreas El número de camadas por cerda promedio en existencia/año se eleva a 1.8 y la relación de conversión de alimentos alcanza a 55 La ganancia promedio de peso de los cerdos en levante y ceba es del orden de los 500 g/día

4 76 (comercialización) Los cerdos para reproducción se venden directamente a los productores Los cerdos cebados se venden en forma directa a los frigoríficos, con lo que se reducen los costos de comercialización,

Las ventas se realizan sobre la base del peso en pie

4 77 Empresas de ceba de 1 a 9 cerdos Este tipo de empresas es el segundo en importancia en Paraguay, tanto cuando se toma en cuenta el número de fincas involucradas como cuando se considera la participación en las existencias porcinas. Se ha estimado (-II) que concentrarían aproximadamente el 16% del total de las existencias de porcinos en el país.

4 78 Se trata de empresas subfamiliares y familiares cuya superficie cultivada generalmente es inferior a 10 ha. El productor y su familia realizan los trabajos en forma manual o con tracción animal, excepcionalmente se recurre a mano de obra contratada de carácter temporal. Es bastante frecuente el trabajo estacional de la familia fuera de la finca, en empresas de mayores dimensiones.

4 79 La mayor parte de los productos de estas empresas, incluidos los cerdos, se destina al consumo en la finca. La producción es diversificada: la yuca, el maíz, el frijol, los cerdos, las aves y los vacunos están generalmente presentes y se destinan fundamentalmente al autoconsumo. A las actividades mencionadas se agrega, de acuerdo a las zonas, unas pocas hectáreas de cultivos comerciales (algodón, tung, soya, caña de azúcar, tabaco) que son las principales fuentes de ingresos en efectivo. Dentro de dicho contexto, los cerdos juegan un rol similar al señalado para las empresas de cría de 1 a 4 marranas (ver 4 12) y generalmente contribuyen con menos del 10% de los ingresos de la finca. Lo más frecuente es encontrar fincas que ceban 2 ó 3 cerdos.

4 80 La atención de los cerdos está normalmente a cargo de la esposa del productor. En la encuesta -II se ha estimado que las tareas diarias demandaban 15 horas, de las que la esposa aportaba el 70% y el jefe de familia el 17%, no se empleaba mano de obra contratada para el cuidado de los cerdos. En el 81% de las fincas encuestadas la esposa del productor dedicaba parte de su fuerza de trabajo al cuidado de los porcinos, mientras que sólo lo hacía en el 21% de los casos.

4 81 La tecnología prevaleciente en la producción porcina es de carácter tradicional, tendiente al empleo de los recursos de bajos costos de oportunidad disponibles en las fincas. Es muy poco frecuente encontrar empresas de ceba pequeñas que hayan incorporado prácticas mejoradas para el manejo del hato.

4 82 (alimentación) Se basa en la utilización de los productos y subproductos de la finca, no se utilizan alimentos comprados. Las fuentes de calorías principales son el maíz y la yuca, complementados con desperdicios de cocina, la relación de volumen grano/yuca fresca es generalmente inferior a 0.7 (-III). Todos los componentes de la ración son fundamentalmente energéticos, por lo que es insuficiente en proteínas, minerales y vitaminas (Ver Cuadro VI 11).

4 83 La cantidad total de alimento suministrado es insuficiente Se estima (-III) que en promedio para el estrato se suministran 4 1 Mcal y 86 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día También en este caso el productor pretende que el cerdo obtenga parte de su alimentación mediante el consumo de pastos y frutos silvestres que no implican erogaciones (ver 4 16) El carácter complementario y poco relevante de esta actividad en la generación de los ingresos, limita las posibilidades de dar a los cerdos una mayor y mejor alimentación, porque ello implica inmovilizar dinero (dejando de vender a la cosecha parte de la producción de maíz o soya) o bien reducir el área con cultivos comerciales, alternativas que parecen poco probables (ver 4 17)

4 84 (selección) Los cerdos que normalmente se adquieren son criollos de tipo graso, con muy poca sangre correspondiente a animales de razas mejoradas, que tienen baja eficiencia en la conversión de alimentos (ver 4 19)

4 85 (sanidad y manejo) Los tratamientos sanitarios están difundidos, pero en los casos en que se realizan, no tienen la frecuencia recomendada, las fincas vacunan una vez/año contra peste porcina y vermifugan una vez/año para controlar los endoparásitos No se realizan otros tratamientos Las condiciones de higiene de las instalaciones no son tan relevantes en este tipo de empresas, en virtud de que normalmente los cerdos se mantienen sueltos El cuidado de los cerdos normalmente está bajo la responsabilidad de la esposa del productor

4 86 (producción y productividad) Los productos obtenidos en este caso se circunscriben a cerdos cebados, normalmente de unos 90-100 kg de peso vivo, de más de un año (18-24 meses) El destino de la producción es fundamentalmente la faena en la finca, sea para el consumo de carne, grasa y otros subproductos (52%) o bien para su venta en el área (22%) Las ventas de los cerdos en pie son menos importantes alcanzando al 26% del valor total de los ingresos sin tener en cuenta los cambios de inventarios (Ver Cuadro VI 13) Las características de los cerdos cebados ya han sido descritas en 4 24

4 87 La tasa de extracción es sumamente baja (40%), fundamentalmente como consecuencia de la deficiente alimentación de los cerdos La mortandad es muy poco frecuente en estas categorías La relación de conversión de alimentos alcanza a 16 6 La ganancia de peso promedio es del orden de los 200 g/día

4 88 (comercialización) El productor adquiere los lechones en forma directa a los vecinos La venta de animales en pie se realiza normalmente a intermediarios, son muy poco frecuentes las ventas directas a frigoríficos La venta de carne y grasa, se realiza en forma directa en el área (ver 4 26 a 4 29)

4 89 Empresas de ceba de 20 y más cerdos Dentro de este tipo de

empresas se reúne a las fincas que poseen de 20 a 49 y 50 o más cerdos en levante y ceba, porque se considera que los sistemas de producción predominantes en ambos estratos de tamaño del hato, no difieren sustancialmente (ver 4 03) Se estima que el número e importancia en la producción porcina de este tipo de unidades de producción, no son muy elevados (ver 4 09)

4 90 Se trata de empresas familiares o multifamiliares medianas intensivas en capital, en las que los porcinos tienen un carácter fundamentalmente comercial (es decir que los productos se destinan en su mayor parte a la venta), en la encuesta -II se estimó que en las empresas de ceba de 10-49 cerdos el 62% de los ingresos (sin considerar los cambios de inventarios) porcinos correspondía a las ventas y el 38% al consumo (Ver Cuadro VI 12)

4 91 Las empresas son diversificadas y los porcinos contribuyen generalmente con una parte importante de los ingresos (10 al 50% del total en -III) Otras actividades importantes son las aves, la soya y demás cultivos comerciales La relevancia de la actividad porcina contribuye a que la tecnología de producción sea mejorada en los aspectos básicos de alimentación, sanidad, selección y manejo

4 92 (alimentación) Los alimentos suministrados a los cerdos tienden a ser balanceados, ya sea adquiridos en el mercado o bien preparados a partir de productos de la finca (yuca, soya y maíz) complementados con subproductos y concentrados de vitaminas y minerales comprados La cantidad total de alimentos suministrada alcanza a 5 8 Mcal y 220 g de proteína bruta por unidad animal porcina/día (Ver Cuadro VI 11)

4 93 (selección) Los animales son normalmente de razas mejoradas o bien criollos con algún grado de enrazaamiento Como ya se señaló (4 19 y 4 70), para estas explotaciones que emplean recursos que en su mayor parte adquieren en el mercado (y e alimentos balanceados) resulta imprescindible el uso de animales de buen desempeño Es corriente encontrar casos en los que los niveles de productividad no son los previstos, como consecuencia del empleo de animales inapropiados

4 94 (sanidad) Los tratamientos sanitarios corrientemente empleados son una vacunación anual contra peste porcina y 1 3 vermifugaciones contra los endoparásitos No está difundida la vacunación contra aftosa (-III) En estos estratos son importantes las diarreas

4 95 (manejo) Los cerdos en levante y ceba se manejan confinados Las empresas de mayores dimensiones (50 o más cerdos) disponen generalmente de corrales con piso de concreto y techo, las del estrato de 20 a 49 cerdos generalmente manejan a los cerdos en corrales de tierra y con cobertizos sencillos El tamaño de los hatos en estas empresas no suele ser muy grande, por lo que lo más frecuente es que el manejo de los cerdos esté a cargo del productor y su familia

4 96 (producción y productividad) Los productos porcinos son cerdos cebados, normalmente con más de 90 kg de peso vivo (100-120 kg) y de aproximadamente 8-9 meses de edad, los animales generalmente son menos grasos y se encuentran en mejores condiciones que los correspondientes a los estratos pequeños. El destino de la producción es fundamentalmente la venta directa a la industria frigorífica, que paga mejores precios por los cerdos de buena calidad.

4 97 La tasa de extracción alcanza al 66%. La relación de conversión de alimentos es 8.5 kg de carne por Mcal diaria. La ganancia promedio de peso es de 450-500 g/día. Los coeficientes técnicos de estas empresas, en Paraguay no han alcanzado los niveles de eficiencia de los correspondientes a empresas muy tecnificadas de otros países latinoamericanos (Colombia, Brasil, Guatemala). El grado de sofisticación en los insumos empleados y en general el ajuste de todos los aspectos de manejo es menor en este caso.

4 98 Se estima importante destacar que las empresas tecnificadas en Paraguay son relativamente pequeñas cuando se las compara con las correspondientes a otros países, el número de animales cebados excepcionalmente alcanza al centenar, por lo que no se pueden aprovechar algunas de las ventajas que otorga el tamaño (niveles de precios obtenidos en insumos y productos, reducción de costos indirectos, posibilidad de recibir asistencia técnica permanente, etc). La falta de desarrollo de fincas más grandes y más tecnificadas lleva a pensar que las condiciones económicas, fundamentalmente los precios relativos carne de cerdo/alimentos, no han contribuido a su expansión.

5 Limitantes a la Producción según Sistemas

5 01 Los sistemas de producción porcina existentes en Paraguay se mueven dentro de un espectro que presenta en un extremo a fincas subfamiliares o familiares muy diversificadas integradas al mercado, en las que los porcinos constituyen una actividad complementaria, destinada básicamente a aprovechar recursos de las fincas, o del medio, de muy bajo o ningún costo, y en el otro extremo a empresas de carácter comercial que emplean insumos adquiridos en el mercado y mano de obra asalariada especializada, en las que la producción porcina constituye la actividad principal o bien la única

5 02 Entre ambos extremos se puede encontrar un número considerable de alternativas intermedias que integran, con diferentes niveles de intensidad, las particularidades de uno y otro. Dentro de todas ellas se ha considerado importante analizar las empresas familiares que han incorporado un conjunto de técnicas mejoradas, normalmente a partir de asistencia técnica y financiera de carácter oficial. Estas empresas presentan características estructurales similares al primer extremo mencionado, pero la tecnología de producción porcina se asemeja en mayor medida a la correspondiente a las empresas comerciales.

5 03 Como se señaló en 4 5 a 4 10 las empresas pequeñas concentran la mayor parte de las existencias porcinas del país. Las explotaciones comerciales especializadas en la producción de cerdos son muy poco frecuentes y no son relevantes en la producción total. Por tal motivo el énfasis del estudio se pone en el análisis de los principales limitantes de los sistemas de producción de las empresas de los estratos inferiores.

5 04 Las empresas de cría de 1 a 4 y de 5 a 19 marranas y las de ceba de 1 a 9 cerdos, presentan características en común por lo que se consideran en forma conjunta. En la mayor parte de estas fincas, la producción porcina está orientada a generar alimentos para el consumo familiar y bienes relativamente líquidos (los cerdos se pueden vender en cualquier momento del año) sobre la base de recursos de bajos costos, disponibles en las fincas o en el medio. Excepción hecha de los años de precios relativos favorables, en términos generales puede señalarse que el resultado económico de la actividad porcina sería negativo si se imputaran los precios de mercado (los que el productor debería pagar en caso de tener que adquirirlos) a los insumos que emplea en su producción. Por el contrario, dentro del marco de estas unidades de producción, los porcinos permiten valorizar recursos (emplearlos productivamente) que, de no existir una actividad complementaria, seguramente serían subempleados o bien se perderían.

5 05 Dentro de dicho esquema es corriente encontrar que la cantidad de alimento suministrado es cuantitativamente inferior a la que teóricamente debería darse a los cerdos para asegurar un "buen nivel de producción". Así por ejemplo las empresas de cría de 1-4 marranas daban (-III) 4 92 Mcal/unidad animal porcina-día (UAP-día) y las de ceba de 1 a 9 cerdos daban 4 09 Mcal/unidad animal porcina-día, cuando los requerimientos (óptimos) de una unidad animal son del orden de 13-15 Mcal/U A P -día. A la deficiencia en el suministro de energía se agrega la carencia de una dieta equilibrada.

en proteínas y otros elementos (se daban 116 y 86 gramos de proteína bruta/ U A P -día respectivamente, por lo que la relación proteína/caloría era 23.6 y 21.0 g/Mcal, cifras consideradas bajas)

5.06 Los coeficientes indicados en 5.05 corresponden a la estimación de la energía y proteína suministradas por el productor a partir de diferentes productos y subproductos de la finca (básicamente maíz y yuca). No se computó la provisión de energía y proteína proveniente del pastoreo, se desconoce la cantidad y calidad de la ingesta proveniente del mismo. Esta es una limitación importante que caracteriza a la mayor parte de los estudios e investigaciones sobre alimentación de porcinos. La tecnificación de los porcinos (y por ende la mayor parte de los experimentos vinculados) presupone que el confinamiento es el sistema de manejo más apropiado, sin que se hayan evaluado en detalle, para los diferentes sistemas de producción, sus ventajas y desventajas. Caben sin embargo interrogantes tales como la cuantificación de las pérdidas en que se incurre al eliminar la ingesta por pastoreo, las correspondientes al incremento observado en las diarreas para los sistemas en confinamiento.

5.07 Las deficiencias en la alimentación de los cerdos se manifiestan en bajos índices de extracción, elevada edad de terminación, alto porcentaje de mortandad, etc., en general un desempeño poco eficiente desde el punto de vista físico. Pero ello no necesariamente implica un mal resultado económico, merced a que muchos de los recursos empleados en la producción tienen bajos costos de oportunidad.

5.08 En la mayor parte de los casos el productor podría dar una mejor alimentación a los porcinos, ya sea aumentando la cantidad de productos suministrados (básicamente maíz, yuca y soya que produce en la finca), o bien reduciendo el número de cerdos que posee a una cifra tal que resulte compatible con la cantidad de alimento disponible. La primera alternativa implica dejar de vender productos que pueden generarle un ingreso en efectivo y seguro, se requiere además almacenar los granos durante un período largo con los costos y riesgos asociados. La segunda alternativa implica reducir la inversión en cerdos para lograr un mejor empleo del capital restante, pero lleva asociada la disminución del activo líquido estratégico. En la realidad los productores optan por subalimentar a los cerdos, vendiendo el grano y dejando de vender animales. Es posible que tal decisión lleve implícita la intención de que los porcinos se alimenten en parte con productos no suministrados de muy bajo o ningún costo.

5.09 Se encuentra bastante generalizada la idea que el productor no eligió la alternativa adecuada, que consiste en alimentar bien a los porcinos. Pero se desconocen las funciones de respuesta que permitan orientar con fundamentos económicos tal tipo de decisiones. Como se detalla más adelante (5.11), resulta un poco aventurado recomendar para estos sistemas de producción que se suministre mayor cantidad de alimentos que tienen mercado, porque se desconoce el impacto que puede tener moverse dentro de funciones de producción subóptimas.

5.10 Las restricciones y disponibilidad relativa (y por ende valoriza-

ción) de los recursos difiere sensiblemente entre las empresas familiares y las multifamiliares, por lo que las tecnologías que resultan de interés para unas generalmente no lo son para las otras, las características particulares de cada sistema de producción condicionan su demanda por tecnología. Existe bastante información que permite fundamentar la necesidad de alimentar adecuadamente a los cerdos cuando se trata de empresas comerciales que adquieren los insumos en el mercado y en las que la producción porcina es una actividad intensiva, pero ello no necesariamente es deseable para la mayor parte de las fincas de Paraguay.

5.11 Una de las características de las empresas de cría mejoradas (tanto de 1 a 4 como de 5 a 19 marranas), es suministrar una ración balanceada y en cantidades tales que aseguren un buen nivel alimenticio. Como se aprecia en el Cuadro VI, ello implica pasar de aproximadamente 5 Mcal/U A P-día (en las empresas tradicionales) a 12 Mcal/U A P -día, y de 120-220 gramos a 400-420 g de proteína bruta/día. Pero el aumento de la dieta no tiene una respuesta proporcional en la producción, por lo que los kilogramos de carne (vendidos y/o consumidos) por unidad de energía suministrada caen de 9.6 a 4.5 kg/Mcal-día en las empresas de 1-4 marranas y de 7.7 a 3.8 kg/Mcal-día en las empresas de 5-19 marranas. En el primer caso, con un suministro diario de 5 Mcal/U A P se obtiene en el año 47 kg de carne, aumentando la dieta a 12 Mcal/U A P se obtienen 55 kg de carne. El producto medio es inferior en el planteo de elevado nivel alimenticio (debe tenerse presente que en el primer caso el pastoreo puede jugar un papel importante).

5.12 El mejoramiento de los niveles de eficiencia física implicaría entonces producir en promedio menor carne por unidad de energía entregada, con el agravante que el precio de la unidad de energía es mayor en el sistema "mejorado".

5.13 La evaluación detenida de la adaptabilidad y beneficios económicos derivados de la incorporación del paquete tecnológico actualmente recomendado resulta fundamental. Su análisis implica un seguimiento de los registros físicos de productores "tradicionales" y "mejorados" durante un período considerable, que permita disponer de elementos de juicio mejores que los actuales para poder responder a los siguientes interrogantes:

- Los coeficientes técnicos que surgen de -III representan bien a los sistemas definidos? O bien las cantidades de alimento suministradas en la práctica por los productores mejorados son menores a las señaladas, o bien los niveles de producción son mayores?
- Los productores usan efectivamente los insumos del paquete tecnológico pero los emplean mal, lo que contribuiría a explicar la baja productividad? ¹ Cuáles son los motivos?
- Se trata de un paquete tecnológico sofisticado en relación al rol secundario que juegan los porcinos en este tipo de fincas y que por ende no se adapta bien?

^{1/} Se puede hipotetizar por ejemplo que soya no se emplea correctamente por un mal tostado del grano.

- Los coeficientes técnicos actuales de la tecnología mejorada aún no están estabilizados, por los desajustes normales que se producen generalmente en los primeros años siguientes a la incorporación de las innovaciones?

5 14 Existen algunas evidencias que hacen pensar en que los resultados actuales del mejoramiento no son muy satisfactorias. Entre ellas cabe señalar la reducción sustancial de los préstamos otorgados por el Banco Nacional de Fomento para la tecnificación de las explotaciones (créditos supervisados). De un promedio anual de 11 créditos para 1974/1976 se pasó a uno en 1978¹

5 15 La tecnología mejorada implica además el reemplazo de los animales criollos por animales de razas puras (Duroc, Yorkshire, etc.) o bien cruza de ambos. La fundamentación de esta decisión también está basada en la evaluación del desempeño de las razas mejoradas en condiciones óptimas de alimentación y manejo. La producción porcina predominante se caracteriza por someter a los cerdos a niveles variables de alimentación durante el año (de acuerdo a la disponibilidad de alimentos en cada período) que en algunos casos suelen ser críticos. Se desconoce si el comportamiento de las razas mejoradas es superior al correspondiente a las razas criollas en condiciones subóptimas. Similares apreciaciones se pueden hacer para otros aspectos tales como la sanidad y el manejo.

5 16 No existen mayores dudas acerca de la conveniencia de la incorporación de este tipo de animales cuando se incorpora todo un paquete tecnológico muy intensivo en capital y manejo. En estos casos, las contribuciones adicionales que se puede realizar en materia de genética porcina es posible que no tengan gran impacto por sobre aquellas correspondientes a los países desarrollados, tanto del sector público como privado. Resulta mucho más incierta tal afirmación cuando se piensa en sistemas de producción familiares y tradicionales tales como los que caracterizan a la producción paraguaya. Haciendo una comparación con la producción bovina, cabría interrogarse si el cerdo criollo (y dentro de esa denominación general cuál en particular) es comparable a los derivados del cebú para la producción de ganado en el trópico. Si esa fuera la situación, los aspectos genéticos no serían los principales limitantes.

5 17 Los problemas sanitarios constituyen una traba importante para el aumento de la producción en los sistemas tradicionales. En la mayoría de los casos ello se deriva de la ausencia de un plan sanitario adecuado, cuyos elementos básicos están disponibles en Paraguay. Es frecuente encontrar fincas que han incorporado algunos insumos tales como vacunaciones o vermifugaciones, pero en forma parcial y no con la periodicidad requerida. La relativa facilidad de adaptación de las innovaciones tecnológicas generadas en los países desarrollados y la activa participación del sector privado en estos aspectos, hace pensar en que el impacto y las ventajas comparativas

^{1/} Informaciones suministradas por el Dr. Jara del Banco Nacional de Fomento

que puede tener CIAT en este sentido no son grandes

5 18 Otro de los factores limitantes de cierta relevancia es el deficiente manejo del hato. No hay un programa ni las instalaciones necesarias que permitan una atención diferenciada a las distintas categorías. Ello contribuye a explicar la elevada mortandad de lechones, el reducido número de camadas/cerda-año, y en general la baja tasa de extracción. Se estima que estas deficiencias obedecen más bien a problemas de acceso a la tecnología o bien a la importancia asignada a los porcinos por parte del productor, que a la carencia de los conocimientos necesarios. Este tipo de problemas tiene características muy específicas en las distintas zonas.

5 19 Las empresas productoras de porcinos de los estratos más grandes (20 y más marranas, 10 y más cerdos en levante y ceba) tienen sistemas de producción mejorados. Pero el nivel de ajuste de los componentes del paquete tecnológico intensivo no es elevado, por lo que los niveles de eficiencia dejan bastante que desear (1.8 camadas por marrana/año, 6-7 lechones destetados por camada, 49 kg producidos en ceba por unidad animal en existencia, 8.5 kg de carne/Mcal-día. Ver Cuadro VI)

5 20 La producción porcina en empresas especializadas se caracteriza por permitir reproducir en los diferentes países sistemas de producción intensivos muy sofisticados. Los conocimientos disponibles actualmente en la materia son abundantes y llevan a pensar que se podría incrementar sustancialmente la productividad de los porcinos en las empresas comerciales especializadas, sin necesidad de recurrir a investigaciones y experimentaciones adicionales. Ello se lograría incorporando la tecnología disponible en los países avanzados. En este caso la adopción de la tecnología dependerá fundamentalmente del marco económico existente en el país, los precios relativos de la carne de cerdo y los principales insumos en el mercado interno (alimentos para los porcinos) tienen una importancia decisiva.

5 21 Pero dicha tecnología supone la existencia, además del marco económico favorable, de unidades de producción tales que permitan incorporar y lograr un buen ajuste de todo el "sistema de producción mejorado", que es intensivo en capital y en manejo. Este último requisito no necesariamente lo cumplen las empresas especializadas en porcinos en el país. La carencia de mayores antecedentes en producción porcina en el país y la relativamente pequeña dimensión de este tipo de empresas en Paraguay (cuando se las compara con las correspondientes a otros países latinoamericanos) contribuyen a explicar tal situación.

5 22 El marco económico existente en Paraguay constituye en buena medida una barrera para la intensificación de la producción porcina. Los niveles de precios internos de los granos, especialmente soya, son similares a los del mercado internacional. En cambio los precios internos de la carne vacuna y la carne de cerdo se encuentran relativamente más distantes. Por ende los precios relativos del principal integrante de los costos de producción (el alimento) ponen un límite al empleo de tecnologías muy intensivas. Cuando se analiza una serie histórica de precios de insumos y productos de

la década del setenta, se verifica que en varios años el empleo de alimentos balanceados comerciales y el resto de insumos asociados no tuvo retornos económicos interesantes

5 23 Los niveles de productividad y eficiencia que caracterizan a la producción porcina de Paraguay, en buena medida podrían incrementarse mediante la incorporación de prácticas mejoradas actualmente disponibles a nivel de los organismos de generación y transferencia de tecnología. Pero como señaló, existen algunos interrogantes que aún no tienen respuestas claras y que requieren investigaciones adicionales. A continuación se sintetizan las principales áreas que merecerían un tratamiento prioritario

5 24 Formalización general del análisis de sistemas Se ha señalado la necesidad de generar tecnologías que se adapten bien a las características de las empresas de los estratos pequeños. Pero un requisito previo al análisis de los sistemas de los pequeños agricultores del país, es disponer de la metodología y los instrumentos idóneos para evaluar su desempeño, no solamente desde el punto de vista económico (impacto sobre los ingresos, la liquidez, el uso de factores, etc.) sino también en los aspectos físicos. Por ejemplo no se han desarrollado metodologías tendientes a evaluar el comportamiento de los cerdos en pastoreo. La cooperación de los Centros Internacionales en estos aspectos puede ser decisiva.

5 25 Reconocimiento de las características de los sistemas productivos más relevantes En los ítems 5 04 a 5 13 se ha intentado llamar la atención sobre la aparente falta de adaptación de las tecnologías mejoradas a las características de los sistemas productivos de los pequeños agricultores. Se estima necesario avanzar en el conocimiento de estos sistemas en aspectos tales como la disponibilidad de tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial para incorporar nuevas tecnologías, el costo de oportunidad de sus recursos, el rol de los cerdos dentro de las empresas, las restricciones de conducta¹ en los aspectos vinculados al mejoramiento de la actividad.

5 26 Funciones de respuesta en condiciones óptimas Se ha señalado (5 09 y 5 15) la necesidad de disponer de informaciones sobre respuestas a alimentación y genética en condiciones similares a las que enfrenta el pequeño agricultor. La mayor parte de las informaciones disponibles (en CIAT y otros centros de investigación) corresponden a condiciones que resulta muy poco probable que se puedan replicar a nivel de dichas empresas.

^{1/} Se ha percibido tanto a nivel de los técnicos como de parte de algunos productores, un cierto menosprecio a la producción porcina, sobre el que sería preciso conocer más.

6 Actividades de Organismos Nacionales en Materia de Producción Porcina

- 6 01 Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción En el Departamento de Producción Animal-División Suinotecnia se llevan a cabo investigaciones sobre alimentación, genética y manejo de porcinos con ayuda financiera de U S A I D. Esta dependencia es posiblemente el ámbito de mayor relevancia en la generación de Tecnología para porcinos en el país.
- 6 02 Estaciones de Cría Porcina (E C P) En la Escuela Agrícola de Villarrica funciona una E C P en la que se producen y venden reproductores de razas importadas de U S A y Argentina, se hacen experiencias en alimentación, sanidad y manejo con diversas razas. Recibe colaboración de la Misión Técnica del Gobierno de China Nacionalista. En la Cooperativa Minga-Guazú-Presidente Stroessner, con el apoyo de la Cooperación Técnica del Gobierno de Suiza, se montó un criadero de cerdos y una fábrica de alimentos balanceados a partir de materia prima provista por los colonos. Se venden reproductores y se capacita a los socios en manejo de los cerdos. En la Escuela Agrícola de Concepción se montó una E C P tendiente a producir lechones, capacitar a los productores en la crianza, manejo, alimentación y sanitación. Se producen y avalúan diferentes materias primas para alimentación. En la Escuela Agrícola San Benito (Pastoreo), con la colaboración del Gobierno de Suiza se montó una E C P en la que se multiplican reproductores de razas importadas y se realizan experiencias en compartimiento de razas, manejo, alimentación y sanitación.
- 6 03 Ministerio de Agricultura y Ganadería Este organismo cuenta con diversos establecimientos de investigación Agropecuaria: Instituto Agronómico Nacional (en Caacupé), El Centro REgional de Investigación Agrícola (en Capitán Miranda), el Programa Nacional de Investigación y Extensión Ganadero (en San Lorenzo, Barrerito y Chocó), Desarrollo Ganadero (en San Lorenzo y Barrerito), y el Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Veterinario (en San Lorenzo). Posee diversos proyectos de investigación en ganadería (carne, lechería, praderas y veterinaria), pero no específicamente para porcinos.
- 6 04 El Servicio de Extensión Agrícola Ganadera (S E A G) Dependiente del M A G con la colaboración de U S A I D, tiene en ejecución una docena de Programas Porcinos. Se trata de proyectar piloto en los que se da asistencia técnica y financiera a productores seleccionados, con el objeto de que actúen además como demostradores. La implementación de dichos proyectos está normalmente a cargo de los extensionistas con entrenamiento en porcinos (exbecarios del Programa de Porcinos de CIAT).
- 6 05 El Banco Nacional de Fomento tiene líneas de crédito de Promoción Agropecuaria para pequeños agricultores (con funcionamiento del B I D). Los préstamos incluyen a los gastos e inversiones en instalaciones y reproductores de la actividad porcina. Se trata de créditos supervisados para los cuales previamente se debe realizar un plan de producción con la colaboración de los técnicos del Banco.

C 06 En general puede señalarse que en los últimos años se ha asignado mayor importancia a la producción porcina, que tradicionalmente ha sido descuidada. La relativamente corta data de la mayor parte de los programas porcinos, contribuye a explicar muchas de las diferencias mencionadas en 5. Son muy pocos los especialistas en porcinos y hasta el presente es relativamente escasa la producción científica local en la materia.

7 Ventajas Comparativas de CIAT que Contribuirán a Remover los Limitantes de la Producción

7 01 El CIAT cuenta con especialistas en producción porcina, economía y sistemas de producción, que podrían contribuir positivamente en la formalización general del análisis de sistemas (ver 5 24) No caben dudas de las ventajas comparativas que puede tener un Centro Internacional en dichos aspectos

7 02 Las investigaciones relacionadas con los sistemas de producción y las funciones de respuesta para Porcinos en Paraguay, revisten, para la mayor parte de los casos, un carácter local Resulta difícil entonces prever en qué medida los avances en dichos aspectos pueden ser de utilidad para el resto de los países de Latino América Tropical La situación descrita en 6 06 hace pensar que la contribución de CIAT en el diseño y seguimiento de las investigaciones que se realicen en los diferentes países puede ser importante tanto para las Instituciones Nacionales como para el Centro Internacional En el primer caso, por el aporte de la experiencia y los conocimientos acumulados, en el segundo caso porque se estima que, si bien existen diferencias entre los sistemas de producción más relevantes de los distintos países, es posible que existan muchos elementos en común que se puedan transferir de una situación a otra

7 03 El Programa Porcinos ha realizado en los últimos años cursos de entrenamiento en los que han participado profesionales de Paraguay y otros países Latino Americanos Escapa al alcance de este documento el análisis de los resultados obtenidos de los mismos, pero parece importante destacar que la mayor parte de los técnicos del país involucrados actualmente en programas para porcinos son exbecarios de CIAT La existencia y el contenido de dichos cursos de adiestramiento son estratégicos y aparentemente llenan un vacío dejado por otras instituciones especializadas en esta área

8 Resumen

8 01 En el Paraguay se han distinguido dos grandes regiones, oriental y occidental, separadas por el río Paraguay. En forma similar a lo que acontece con la población humana y la producción agrícola, la región oriental concentra la casi totalidad (97.8%) de la población porcina, la cual se calcula en algo más de 1'100,000 cabezas.

8 02 La mayoría de los predios rurales (86.4%) poseen cerdos, sobresaliendo los departamentos de Itapúa, Coaguazú, San Pedro y Guairá, que concentran el 16.5, 11.7, 9.5 y 8.9% de la población porcina del país. Los principales cultivos para autoconsumo son maíz, yuca y frijol, como cultivos comerciales sobresalen el algodón, soja y caña de azúcar.

8 03 Desde el punto de vista de la tecnología de producción existen diferencias sustanciales según el tamaño de las empresas porcinas. Aquellas que poseen menos de 5 cerdas de cría o que ceban menos de 10 cerdos corresponden a empresas generalmente de tecnología tradicional, mientras que las de mayor tamaño son normalmente empresas de carácter exclusivamente comercial y utilizan sistemas mejorados de producción.

8 04 La producción porcina en Paraguay es fundamentalmente de carácter familiar y se encuentra ampliamente difundida, cerca del 95% de la población se encuentra en predios con menos de 21 hectáreas. Así mismo, el 82% de las existencias porcinas se encuentran en explotaciones que tienen cría y solo el 16% en explotaciones que realizan ceba de cerdos solamente. El 93% de la población se encuentra en empresas con menos de 5 marranas de cría o con menos de 10 cerdos de ceba.

8 05 En estas empresas la producción porcina es de larga data, integra un sistema de producción relativamente estable y juega fundamentalmente dos roles. Por una parte se destina al consumo en la finca de carne fresca y grasa para cocina. Por otra parte constituye un activo líquido de carácter estratégico, integrado mediante la inversión gradual de recursos de bajo costo de oportunidad, el cual permite afrontar períodos de mayor demanda financiera.

8 06 La atención de los cerdos está generalmente a cargo de la familia, particularmente de la esposa. La alimentación se fundamenta en productos y subproductos obtenidos en la finca (maíz, yuca, lavazas, suero de leche), siendo básicamente energética y por lo tanto desbalanceada, pero además se suministra en cantidades deficitarias para un crecimiento óptimo del animal.

8 07 La mayoría de la población está compuesta por cerdos criollos o por cruces indeterminados, con muy poca presión de selección y por lo tanto bajos índices de eficiencia. Los cerdos son mantenidos frecuentemente

bajo condiciones de higiene deplorables, no se siguen programas de vacunación y vermifugación, por lo cual hay alta incidencia de peste porcina y parasitosis, siendo así mismo elevados los porcentajes de mortalidad, tanto de lechones como de cerdos mayores

8 08 Los lechones al destete (1-2 meses) tienen un peso generalmente no superior a 5 Kg , y alcanzan el peso de mercado de animales gordos (más de 90 Kg) a edades superiores a 18 meses. Las cerdas rara vez dan más de 1 2 partos/año y su producción de lechones destetos es inferior a 7 por cerda/año. La producción se vende directamente a otros granjeros si se trata de animales para reproducción o para engordar. Si se trata de animales para consumo, en algunos casos se sacrifica y se expende en la misma finca, o más frecuentemente, es vendida a acopiadores que llevan los animales a los centros de consumo

8 09 En el país existe algún número de empresas porcinas de tamaño pequeño apoyadas por organismos estatales, lo mismo que otras de carácter comercial y de mayor volumen de producción - que si bien representan poco dentro del contexto nacional - trabajan con tecnología y animales mejorados, obtienen mejores índices de productividad, realizan un mercadeo más organizado y directo. Estos tipos de explotaciones tienden a aumentar en el país no sólo en número sino también en el tamaño de cada una de ellas

8 10 El marco de referencia para el mejoramiento de la producción porcina en el Paraguay tendrá que ver necesariamente con el reconocimiento de las características fundamentales de los sistemas productivos de las pequeñas explotaciones, tratando de evaluar su desempeño no solo desde el punto de vista económico, sino también en los aspectos físicos. Por otra parte es indispensable disponer de información sobre respuestas de la explotación en aspectos generales de producción (como alimentación y genética) en condiciones similares a las que enfrenta el pequeño productor, ya que la mayor parte de la información disponible ha sido generada en condiciones tan diferentes que resulta muy poco probable que se pueda replicar a nivel de dichas empresas

9 Summary

9 01 The Paraguay River separates the country into two distinct regions East and West. The same phenomenon that has been observed with the population distribution and agricultural production, holds true for the swine population: the eastern region concentrates almost all the swine population (97.8%), which has been calculated to be over 1,100,000 head.

9 02 Most rural holdings (86.4%) have pigs, especially in the states of Itapúa, Coaguazu, San Pedro and Guairá, which concentrate 10.5, 11.7, 9.5 and 8.9% of the national swine population, respectively. The principal crops for family-consumption are corn, cassava and beans and the principal commercial crops are cotton, soybeans and sugar cane.

9 03 There are substantial differences in technology depending on the size of the swine enterprise. Those with less than 5 breeding sows or less than 10 fattening pigs generally correspond to traditional-type technology, whereas the larger enterprises are almost always commercial-type operations with improved production technology.

— 9 04 Swine production in Paraguay is basically family-operated. Close to 95% of the population is located on farms with less than 21 ha. Moreover, 82% of the pigs correspond to breeding enterprises and only 16% to operations where there is just fattening. Ninety-three percent of the population is located on holdings with less than 5 breeding sows or less than 10 fattening pigs.

9 05 The swine enterprises are relatively stable operations and perform two main functions. An important part of their production is dedicated for consumption of fresh meat and fat at the farm level. In addition, the animals constitute a strategic liquid asset that is built up through gradual investment of low-cost opportunity resources, and can be used in critical periods of high financial need.

9 06 In most cases the care of the pigs is a family responsibility, particularly of the housewife. The feeding of animals is based on products and by-products obtained from the farm (corn, cassava, kitchen scraps, whey), which not only provide an unbalanced diet but are also supplied in quantities below the requirements for optimal growth.

9 07 A large part of the population is based on native pigs or undetermined crossbreds, with poor selection and low productivity. The pigs are maintained under poor sanitary conditions, with no vaccination or deworming practiced. There is a high incidence of hog cholera and parasites, with a high mortality rate in both young and adult animals.

9 08 At weaning (~ 2 months) the pigs weigh no more than 5 kg, and the market weight of fattening pigs (more than 90 kg) is reached at 18 months or more. Sows and gilts produce no more than 1.2 litters per year, and the number of weaned piglets is less than 7/female/year. In the case of animals production is sold directly to other farmers for both reproduction and fattening purposes. In the case of animals for consumption, they are sometimes slaughtered and sold on the farm, but more frequently, they are sold to middlemen who take them to marketing centers.

9 09 There are a small number of swine enterprises operated by government institutions and a few large commercial-type enterprises, which although they do not represent a large volume in the national context do work with improved technology, obtain better productivity and participate in a better organized marketing system. There is a trend towards an increase in this type of operation, both in number and size.

9 10 Any improvement of swine production in Paraguay should take into consideration the production systems of the small farmer, through the evaluation of its performance both economically and physically. Moreover, it is necessary to obtain information on general production aspects (i.e., feeding, genetics) under conditions similar to those of the small farmer since most of the presently available technology has been obtained under quite different conditions.