



**Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCION
PORCINA Y DE LOS TIPOS DE CERDOS
DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA**

por

**Nelson Hormando CORTALEZZI PADILLA
Nahir Susana LERENA RUETALO**

T E S I S

1996

MONTEVIDEO

URUGUAY

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

Facultad de Agronomía



CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION PORCINA Y DE LOS TIPOS
DE CERDOS DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA.

por:

CORTALEZZI PADILLA, Nelson Hormando.

LERENA RUETALO, Nahir Susana.

Tesis presentada como uno de los requisitos
para obtener el título de Ingeniero Agrónomo
(Orientación Granjera).

FACULTAD DE AGRONOMIA



DEPARTAMENTO DE
DOCUMENTACION Y
BIBLIOTECA

Montevideo

URUGUAY

1996

Tesis aprobada por:

Directores: Ing. Agr. Roberto Bauzá

Nombre completo y firma

Ing. Agr. Jorge Urioste

Nombre completo y firma

Ing. Agr. Hugo Petrocelli

Nombre completo y firma

Fecha:

9/1/96

Autores: Nelson Hormando CORTALEZZI PADILLA

Nombre completo y firma

Nahir Susana LERENA RUETALO

Nombre completo y firma

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a los rematadores Nestór Birriel Cal y Julio Zeballos y al personal de tareas en los locales-feria de Rocha y Castillos por la colaboración que nos brindaron.

A los Dres. Daniel Aristimuño, Marta Techera y Raúl Servetto y al Ing. Agr. Gerardo Acosta por su apoyo en la tarea de encuesta..

A todos los productores encuestados por permitirnos, de forma tan generosa, obtener la información necesaria para el desarrollo del trabajo.

Por último, al Sr. Carlos García, chofer y amigo, por su compenetración con el trabajo que debíamos realizar.

TABLA DE CONTENIDO

IV.

	<u>Página</u>
PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VII
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
1.1 CARACTERISTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA.....	1
1.2 PRINCIPALES RUBROS DE PRODUCCION AGROPECUARIA.....	1
2. <u>REVISION BIBLIOGRAFICA</u>	4
2.1 RELACION HABITAT - FENOTIPO.....	4
2.1.1 <u>Ambiente vs. Genotipo</u>	4
2.1.2 <u>Adaptaciones genéticas a los componentes del ambiente</u>	6
2.1.2.1 Los componentes del ambiente.....	7
2.1.3 <u>Influencia de las condiciones ecológicas sobre las características de las razas</u>	9
2.1.4 <u>El medio ambiente como habitat</u>	11
2.1.5 <u>La importancia de los genotipos rústicos</u>	13
2.2 INTERES DEL ESTUDIO DE LOS GENOTIPOS NATIVOS.....	16
2.3 EJEMPLOS DE ESTUDIOS DE LOS GENOTIPOS NATIVOS.....	24
2.3.1 <u>Los trabajos desarrollados</u>	24
2.3.1.1 Los estudios en países asiáticos.....	24
2.3.1.2 Los estudios en países europeos.....	29
2.3.1.3 Los estudios en países latinoamericanos.....	36
2.3.1.4 Los estudios en países caribeños.....	40

	<u>Página</u>
2.3.2 <u>Resumen y conclusiones</u>	41
3. <u>MATERIALES Y METODOS</u>	43
3.1 CARACTERIZACION FENOTIPICA DE LOS CERDOS.....	43
3.2 UBICACION DE LAS ZONAS DE PRODUCCION.....	44
3.3 RELEVAMIENTO Y ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCION PORCINA EN LAS DIFERENTES ZONAS DEL DEPARTAMENTO.....	45
3.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION.....	48
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSION</u>	49
4.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PRODUCCION PORCINA DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA.....	49
4.1.1 <u>Condiciones de producción</u>	49
4.1.1.1 Ubicación del rubro cerdos en los predios.....	49
4.1.1.2 Objetivo de producción.....	50
4.1.1.3 Destino de la producción.....	51
4.1.1.4 Tipos de alojamientos.....	52
4.1.1.5 Sistemas de manejo.....	54
4.1.1.6 Alimentación utilizada.....	59
4.1.2 <u>Tipos de cerdos utilizados</u>	61
4.1.2.1 Caracterización fenotípica.....	61
4.1.2.2 Preferencias y motivos de preferencia.....	69
4.1.3 <u>Resultados productivos</u>	74
4.2 CARACTERIZACION DE LAS DIFERENTES ZONAS DE PRODUCCION.....	79
4.2.1 <u>Zona Parallé-Chafalote-19 de Abril</u>	79
4.2.2 <u>Zona costera entre el Arroyo Garzón y La Paloma</u>	82
4.2.3 <u>Zona costera entre Rocha y la Laguna de Castillos</u>	83

Página

4.2.4 <u>Zona de Lascano</u>	84
4.2.5 <u>Zona Cebollati</u>	85
4.2.6 <u>Zona Barrancas-San Luis-18 de Julio</u>	86
4.2.7 <u>Zona Castillos</u>	87
5. <u>CONCLUSIONES</u>	89
6. <u>RESUMEN</u>	91
7. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	92
8. <u>ANEXO</u>	97

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

<u>Cuadro Nº</u>	<u>Página</u>
1. Evolución de las existencias porcinas a nivel nacional y departamental según los Censos Agropecuarios de 1961 a 1980....	2
2. Principales características de rendimiento de la raza Beijing Negra y sus cruzas.....	25
3. Características de la calidad de la carcasa de las razas Min y Sanjiang White.....	26
4. Datos biológicos de los cerdos de la meseta tailandesa.....	27
5. Tamaño de la camada de cerdas Ibéricas según numeral de parto..	30
6. Parámetros estadísticos del número de pezones y de edad a la pubertad en las hembras MS, JX, JH y sus cruzas.....	33
7. Repartición porcentual de las carcasas de cerdos según las clases comerciales de la C.E.E.....	35
8. Características de fertilidad de las razas Piau y Pirapetinga..	37
9. Cantidad de lechones nacidos vivos/camada y destetados/camada según diferentes razas.....	38
10. Tamaño medio y peso medio de la camada al nacimiento y al destete en la raza Piau según varios autores.....	39
11. Criterios para la clasificación fenotípica.....	44
12. Categorías de animales comercializados.....	50
13. Canales comerciales utilizados en la zona de influencia de los locales-feria.....	52

	<u>Página</u>
14. Sistemas de manejo.....	58
15. Principales alimentos utilizados en la alimentación de los cerdos.....	60
16. Tipos de perfiles frontonales.....	62
17. Clasificación según colores de capa.....	63
18. Tipos de orejas.....	67
19. Clasificación de los cerdos en base al tipo de oreja, perfil frontonasal y color de capa.....	69
20. Opiniones de los productores sobre los diferentes tipos de cerdos.....	72
21. Características de las diferentes zonas del departamento de Rocha.....	80

Figura Nº**Página**

1. Peso vivo de los cerdos alimentados con guisantes de paloma preparados de distintas formas.....	28
2. Peso vivo de los cerdos alimentados con cuatro dietas diferentes por un período de 168 días.....	28
3. Variación comparativa del tamaño de camada al nacimiento de acuerdo al numeral de parto.....	33
4. Zonas de influencia de los locales-feria y de los acopiadores...	46
5. Paridera de campo.....	53
6. Bateria de parideras.....	53
7. Cerda tipo Duroc con lechones a campo.....	55

Página

8.	Cachorros a campo.....	55
9.	Cachorros a campo.....	56
10.	Potrero de recria.....	56
11.	Potrero de recria.....	57
12.	Potrero de recria.....	57
13.	Cerdos de tipo "overo".....	65
14.	Cerdo con color de capa gris.....	66
15.	Cerdos con color de capa agutí.....	66
16.	Tipos genéticos utilizados.....	70
17.	Número de lechones/parto según porcentaje de respuestas.....	75
18.	Número de lechones/parto según porcentaje de respuestas para cada tipo genético.....	76
19.	Cerda de tipo "Pampa" con lechones cruza.....	78
20.	Cerda de tipo "Pampa" con lechones cruza.....	78
21.	Ubicación de las diferentes zonas de producción.....	81

1. INTRODUCCION

1.1 CARACTERISTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA.

El Departamento de Rocha se encuentra ubicado en el litoral Este de la República Oriental del Uruguay y cuenta con una superficie terrestre de 10551 Km², lo que equivale al 6% del total del territorio nacional. El 82,5% de la superficie del Departamento está dedicada a actividades agropecuarias, correspondiendo dicho porcentaje a 2397 establecimientos, con un tamaño promedio de 363 hás (Censo General Agropecuario, 1990).

El relieve de la región presenta una gran heterogeneidad morfológica que oscila entre extremos llanos e inundables a quebrados y pedregosos, alternados con zonas onduladas, pantanosas, crestas alargadas y cuevas (ANTON, 1970).

El clima general del Departamento es templado con una temperatura media anual de 15.9°C y con una precipitación media de 1008.1 mm al año.

1.2 PRINCIPALES RUBROS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

Los principales rubros de producción de origen vegetal son los cereales, fundamentalmente arroz, cultivo este que ha tenido una fuerte expansión en las dos últimas décadas.

La producción animal está representada por la cría de ganado vacuno, ovino y porcino. Para el caso de los vacunos, se registra un total de 512.623 animales, mientras que en lo que se refiere al stock ovino, el

mismo es de 1.077.005 animales (CENSO GENERAL AGROPECUARIO, 1990).

La producción porcina del departamento de Rocha, ha contribuido con un promedio del 10,6% de la producción nacional de cerdos en los últimos 20 años, ocupando esta región el 2º lugar en importancia para este rubro.

En el Cuadro Nº1, se presentan los datos obtenidos a través de los Censos Agropecuarios 1961-1980, en cuanto a la evolución de las existencias porcinas.

Cuadro Nº1.- Evolución de las existencias porcinas a nivel nacional y departamental según los Censos Agropecuarios de 1961 a 1980.

AÑO	URUGUAY	ROCHA	PORCENTAJE
1961	383.364	36.373	9,5
1966	382.921	41.342	10,8
1970	418.709	48.974	11,7
1980	288.944	30.267	10,5

Como se observa, el stock porcino disminuyó un 31% a nivel nacional entre 1970 y 1980. Esto se debió, a las medidas sanitarias adoptadas en 1978 contra la difusión de la peste porcina africana, que se concretaron con el establecimiento de una franja sanitaria a lo largo de la frontera con Brasil.

Como consecuencia de ello, departamentos como Artigas y Rivera, disminuyeron su stock en más de un 80%. En otros departamentos como Cerro Largo y Treinta y Tres, el descenso del stock fue del 64% y 45%

respectivamente. Sin embargo, para Rocha la disminución del rodeo se situó en el orden del 38%.

La importancia de la producción porcina en este departamento, radica en su íntima asociación a productores pequeños y medianos que obtienen, a través de la venta de los animales, recursos que les permiten financiar otros cultivos y/o abastecerse de alimentos de consumo.

Según AZZARINI et al. (1986), la técnica de producción empleada en esta región se asimila a un sistema criador pastoril extensivo, en el que el animal busca la mayor parte de sus alimentos, y el empleo de fuerza de trabajo se reduce a operaciones zafrales.

La sumatoria de estas condiciones, ecológicas, económicas y productivas, ha contribuido al desarrollo de animales que, por su adaptación a este medio ambiente, son preferidos por parte de los productores en relación a las razas comerciales clásicas. La utilización racional de este tipo de cerdos presenta interés no sólo para la región considerada, sino también para otras situaciones productivas similares en otras partes del país.

En este trabajo se busca identificar a los distintos tipos de cerdos intervinientes en la cadena productiva, así como también describir las condiciones generales y particulares en que se realiza su cría.

2. REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1 RELACION HABITAT-FENOTIPO

La adaptación de los animales domésticos a un medio se pone de manifiesto fundamentalmente en el tamaño, el rendimiento y el estado sanitario. Al ser introducidos en distintos ambientes, las razas exóticas, mostrarán sin duda variaciones en su adaptabilidad a las diferentes condiciones ecológicas. Por otra parte, las razas indígenas o nativas tienen una productividad escasa, pero están bien adaptadas a las condiciones del medio en que habitan (temperatura, radiación solar, regímenes pluviométricos y diversas enfermedades). Tales características que poseen las razas indígenas son necesarias en las razas exóticas, especialmente la adaptabilidad a medios adversos (PEILIEU, 1985).

2.1.1 Ambiente vs Genotipo

Conocer los elementos del ambiente y como varía la expresión de los diversos genotipos en determinadas condiciones servirá de base para una primaria discusión del tema y ayudará a dar una idea de la situación en que nos encontramos.

En los inicios de la civilización se domesticó un número relativamente pequeño de especies de animales terrestres y aves, que acompañaron a las poblaciones humanas de distintos orígenes en sus desplazamientos a nuevos territorios. Lentamente se fueron seleccionando características y adaptaciones especiales que les permitieron contribuir a

los sistemas de vida locales en una gran variedad de climas y condiciones geográficas, utilizando alimentos y consiguiendo sobrevivir a las enfermedades y plagas del lugar (PEILIEU, 1985).

Según PHILLIPS (1974), la mayoría de las razas de animales domésticos se han desarrollado en Europa y, a medida que los colonizadores de esta región se trasladaban a nuevas tierras, llevaban consigo animales de las razas que poseían. De este modo, recursos genéticos procedentes de una zona geográfica bastante limitada llegaron a dominar la producción animal en las zonas templadas de los hemisferios norte y sur.

De lo anterior, se desprende que un gran número de animales de pocas razas se han dispersado por amplias regiones del mundo, sin tener en cuenta los efectos ocasionados por el cambio de ambiente ni su adaptabilidad a esos nuevos medios.

En relación con el objetivo de mejorar la producción animal, TURNER (1974) opina que hay quienes se inclinan por modificar el medio ambiente para adaptarlo a los animales y quienes que, haciendo caso omiso del mejoramiento del medio ambiente, optan por aceptar la productividad de los genotipos que soportan sus rigores. Ninguno de esos criterios puede juzgarse y ninguno de por sí ofrece una solución óptima.

El liberar al medio ambiente de todas sus limitaciones, en cuanto a clima, enfermedades, parásitos y nutrición, no resulta factible en algunos casos y en muchos es antieconómico. Toda medida que dependa de insumos (edificaciones, mecanización, fertilizantes, lucha contra plagas, etc.)

tiene que evaluarse en términos de costos y beneficios.

El costo ha de considerarse, no solo en términos monetarios inmediatos, sino también en la perspectiva de costos reales de insumos tales como aceites fósiles y otros recursos no renovables, así como en la de sus efectos secundarios en el equilibrio ecológico.

La evaluación de los costos y beneficios de los insumos de explotación puede llevar a error si se limitan a un solo genotipo, ignorando las diferencias genéticas en cuanto a la respuesta. A la inversa, las soluciones genéticas pueden resultar ineficaces cuando las posibilidades de adaptación efectiva son limitadas y un elemento ambiental puede transformarse, con insumos de menor cuantía. Se puede lograr una productividad óptima estudiando conjuntamente las modificaciones de los componentes del ambiente y las diferencias genéticas en cuanto a la respuesta a los mismos.

Según LINDSTRÖM (1976), cabe la pregunta de si no debiéramos preocuparnos algo más de las interacciones entre el genotipo y el ambiente, ya que quizás, en el futuro, nuestros animales se alimenten y cuiden peor que hoy. En este caso, las razas que permanezcan fértiles en condiciones adversas podrán tener mayor demanda que en la actualidad.

2.1.2 Adaptaciones genéticas a los componentes del ambiente

Quando se realizan comparaciones de comportamiento de animales de diferentes razas, las mismas se registran en un determinado medio

ambiente. Es evidente, que los resultados no han de ser idénticos en todos los ambientes. Es difícil expresar en términos absolutos una definición exacta del ambiente físico y biológico y en que medida afecta a los animales. Por lo tanto, resulta más significativo identificar y cuantificar los elementos del ambiente en términos de sus efectos comparativos sobre el comportamiento de los animales. Así se tendrá un panorama de los factores que limitan el comportamiento, la importancia de las diferencias genéticas en respuesta a ellos y el potencial y las limitantes genéticas de determinadas razas (TURNER, 1975).

2.1.2.1 Los componentes del ambiente

2.1.2.1.1 Clima y ambiente térmico

El clima afecta directa e indirectamente el crecimiento de los animales. Los efectos directos sobre el metabolismo y la morfología se deben a la temperatura, al movimiento del aire, la radiación solar, la humedad atmosférica y las precipitaciones. En forma indirecta, afecta al animal a través del suministro de alimentos por su efecto sobre el crecimiento de las plantas. (BAUZA y PETROCELLI, 1984).

La continua variación de los factores del ambiente lleva a que, como expresa ESMAY (1978), haya pocos lugares en el mundo donde el clima natural sea óptimo para los animales domésticos durante todo el año, por lo que estos sobreviven si son capaces de moverse y seleccionar un ambiente confortable o adaptarse a sus variaciones.

Según este mismo autor, el ambiente que rodea al animal, afecta la cantidad de calor intercambiado entre él y ese ambiente. Consecuentemente, esto influye en los ajustes fisiológicos que el animal debe hacer para mantener el balance calórico corporal. Si el ambiente no está dentro de la "zona de confort" del animal los ajustes pueden ser considerables. Es decir, que si el animal está por debajo o por encima de la temperatura adecuada, eso se verá reflejado en su crecimiento, producción y salud.

2.1.2.1.2 Parásitos y enfermedades

La presencia de determinados parásitos y/o enfermedades que afectan a las diferentes especies es una característica propia de cada ambiente en particular. Las diferencias raciales en la susceptibilidad a los diversos organismos han sido comparadas estudiando las reacciones a la lucha antiparasitaria o la tolerancia a helmintos en bovinos (TURNER, 1975).

Este mismo autor cita como ejemplo la resistencia a las garrapatas, obtenida por la selección de razas resistentes, cruzamiento y selección intrarracial, contribuyendo en forma importante al comportamiento en las zonas endémicas, siendo el medio más eficaz para combatir estos parásitos.

2.1.2.1.3 Alimentación

Como ya fue expresado, el ambiente en general y el clima en particular, tienen un efecto indirecto sobre el desarrollo animal, ya que influyen en la disponibilidad tanto en cantidad como calidad de los diferentes alimentos. Esto puede determinar que en condiciones extensivas

o semi-intensivas de producción, los genotipos seleccionados en los países desarrollados puedan no ser idóneos para los sistemas de los países en desarrollo (PATHIRAJA, 1986; cit. por PATHIRAJA, 1987).

2.1.3 Influencia de las condiciones ecológicas sobre las características de las razas

Además de la genética y la reproducción, las condiciones ecológicas o del medio han ejercido una gran influencia sobre la formación de razas de ganado (PEILIEU, 1985). Como ejemplos resaltables por su importancia en las economías de los países latinoamericanos, en lo que se refiere a la influencia ecológico-ambiental sobre características raciales, se puede citar el caso del ganado vacuno, proveniente del centro de España que fue traído por Cristobal Colón en su segundo viaje a América.

Según SALAZAR y CARDOZO (1981), esos bovinos, que tenían algunas diferencias fenotípicas, originaron tipos, parcialmente incubados en España, que se desarrollaron ampliamente en América. Hoy, es corriente observar esa diferenciación en los diversos ecosistemas de América.

Continuando con los ejemplos, los estudios realizados en China por PEILIEU (1985), indican que, en este país que posee montañas y llanuras además de cinturones templados, subtropicales y tropicales, las condiciones son variadas y complejas; hay zonas de pastoreo y agrícolas, y también zonas mixtas. Por consiguiente, existen grandes diferencias en la alimentación y las prácticas de explotación. También varían las necesidades de producción animal de la población, lo cual lleva a

diferencias en los objetivos y los métodos de selección. Así pues, progresivamente se han formado en este país diversas razas de animales con características genéticas y capacidad de producción distintas.

Por estas razones, el mencionado autor, ha llegado a una serie de conclusiones preliminares sobre las características ecológicas de algunas de las razas de cerdos nativos de China.

1) Las razas de cerdos muestran de norte a sur del país, los siguientes cambios:

- a) Tamaño de cuerpo: de grande a pequeño;
- b) Cerdas: de espesas (más densas) a ralas (menos compactas);
- c) Dorso: de recto a crecientemente cóncavo;
- d) Prolificidad: máxima en el tipo de la cuenca baja del río Changjiang (al este), con más lechones por camada y más pezones;
- e) Color de pelo: de negro a blanquinegro.

2) Las características más atractivas de la mayoría de las razas de cerdos de China son su considerable adaptabilidad a medios desfavorables y su capacidad para consumir forraje. Sin embargo, su productividad es en general baja.

3) Algunos cerdos, especialmente los tibetanos, son bastante silvestres por naturaleza y tienen una conformación muy distinta, con la cabeza pequeña, la jeta puntiaguda, orejas pequeñas y erectas, cuerpo ligero, pecho estrecho, pies fuertes, ritmo de crecimiento lento y escasa prolificidad. Sin embargo, esas razas se adaptan a medios desfavorables, en los cuales otros animales son incapaces de sobrevivir.

Sin embargo, KING (1963, citado por RIGOR y KROESKE, 1972) opina que la interacción genotipo-ambiente no afecta, o lo hace muy poco, a los caracteres económicamente importantes, como el índice de crecimiento, la eficiencia de conversión de los alimentos y la calidad de la canal.

Las opiniones sobre la relación de razas de cerdos y sus nichos ecológicos, están basadas en observaciones, sin que se haya logrado todavía aclarar los mecanismos que las provocan. Los datos disponibles son limitados, por lo cual se precisa más información científica para llegar a conclusiones convincentes.

2.1.4 El medio ambiente como habitat

Las condiciones ambientales que se crean en determinado lugar geográfico, conforman en su conjunto un determinado habitat para la reproducción, crecimiento y alimentación de las diferentes especies animales que el ser humano cría con fines económicos y/o de autoabastecimiento. Pero no siempre estas condiciones son adecuadas para obtener una productividad elevada.

Así por ejemplo, según HAYMAN (1974), los climas tropicales suelen ser hostiles para el vacuno lechero originario de las zonas de clima templado; mientras que el vacuno indígena de los trópicos, aunque genéticamente está bien adaptado a los rigores del clima y a los parásitos presentes, no es un gran productor de leche.

Por otra parte, y tal como señala DE ALBA (1972), la población

porcina nativa de América Latina, en su mayoría presenta performances productivas muy inferiores a las razas "industriales", pero desempeña un papel importante en la economía campesina de supervivencia, ya que los animales indígenas se adaptan a este tipo de economía y a su función de consumidores de desperdicios.

Son muchos los ejemplos que cita este autor, respecto a las diferentes fuentes de alimentación de que disponen estos tipos de cerdos, desde desperdicios de frutas y plátanos (cerdo pelón negro de los trópicos), maíz (cerdo enano de las tierras altas de México), bayas, frutas y hasta insectos (cerdo de rabo con borla de Honduras).

También describe las diferentes condiciones a las que están sometidos dichos cerdos, entre las que se destacan las largas distancias que deben recorrer diariamente para encontrar alimento, las variaciones estacionales en cuanto a la disponibilidad de los mismos y a la competencia con el resto de los animales del medio, como ser los jaguares.

Todo esto concuerda con lo que expresa PATHIRAJA (1986) con respecto a que la introducción de genotipos seleccionados para producir carne magra, no es viable en todos los sistemas de producción existentes en los países en desarrollo, debido a problemas de explotación y sanitarios. En los sistemas de producción extensiva en pequeña escala, que engloban la mayoría de los cerdos nativos, algunas razas exóticas ni siquiera sobrevivirían.

Por todo ello, aunque los potenciales de producción de las razas

con genotipo nativo son bajos, dichas razas están bien adaptadas a los distintos sistemas de producción de los países en desarrollo (LIVINGSTONE y FOWLER, 1984, cit. por PATHIRAJA, 1986).

Otro ejemplo de la relación estrecha que existe entre los cerdos nativos o autóctonos y el medio natural de explotación, son enumerados por BUXADE (1984), quién afirma que en España estos tipos de cerdos:

- han constituido una importante fuente de riqueza para la ganadería española.
- en algunas zonas tienen aún una importancia que no conviene despreciar.
- podrían constituir una importante reserva genética de gran interés para el país.
- en ciertas zonas y bajo determinadas circunstancias, su explotación debidamente planificada y racionalizada se hace indispensable e insustituible.

2.1.5 La importancia de los genotipos rústicos

Tal como se ha venido desarrollando en los ítems anteriores, la participación de los cerdos autóctonos o nativos en las economías campesinas de los países en desarrollo (DE ALBA, 1972), o en países desarrollados como el caso de España (BUXADÉ, 1984), va quedando demostrada la importancia de los genotipos rústicos adaptados a la cría tradicional.

Resaltando la misma, DELATE (1989), expresa que la aplicación de

medidas sanitarias estrictas es siempre delicada, y puede en ciertos contextos socio-económicos específicos, colocar en graves problemas de adaptación a la cría tradicional. El caso de Haití representa un ejemplo extremo, ya que luego de la erradicación de la Peste Porcina Africana (P.P.A.), la cría tradicional de cerdos había prácticamente desaparecido. Como este tipo de cría reviste una importancia fundamental en la economía familiar y local del medio rural, Organizaciones No Gubernamentales locales y francesas han propuesto la utilización de razas rústicas como alternativas a la repoblación porcina de este país. Es así, que se eligieron tres tipos genéticos, que tenían en común la rusticidad, pero que diferían en sus cualidades de producción y prolificidad, para luego analizar las potencialidades de cría, habida cuenta de lo diversificado de la cría tradicional.

La utilización de este tipo de cerdos, también es resaltada por FALVEY (1981), que cita como ejemplo de ello la domesticación del cerdo nativo del sudeste asiático, el que se alimenta con un mínimo de piensos, de manera que la raza ha conservado buena parte de su resistencia a condiciones ambientales difíciles (POND y MANER, 1974, cit. por FALVEY, 1981).

PINHEIRO MACHADO (1976), al referirse al origen de las razas brasileñas, opina que las mismas provienen del mestizaje, cruzamiento, consanguinidad y selección de razas portuguesas, españolas, italianas y asiáticas, con algunas razas inglesas y norteamericanas. Una de las razas más importantes de origen brasileño es la Piau, que según este autor,

desciende de los cerdos provenientes de la colonización portuguesa y, probablemente, española y holandesa, y a su vez es posible que en su creación hayan participado las razas Duroc Jersey y Poland China.

Estos cruzamientos han permitido combinar las mejores cualidades, para obtener razas capaces de adaptarse al ambiente mejor que otras, con índices de productividad y precocidad que las convierten en ideales para el medio.

Según la EMBRAPA (1990), los suinos de las razas nacionales (también llamadas naturalizadas, indígenas, nativas o autóctonas) y sus mestizas y los animales producidos por el cruzamiento de cerdos exóticos y autóctonos, pueden ser criados en condiciones más extensivas, con características de subsistencia familiar y menos exigentes en lo que respecta a alimentación y manejo.

Si bien este tipo de animales presenta características de bajo interés para la industria, por su mayor tenor de grasa por ejemplo, desempeñan un papel de gran importancia socio-económico, sobre todo para las poblaciones que viven en el medio rural. En la actualidad, y como consecuencia de las exigencias de los mercados de los grandes centros consumidores, los recursos invertidos en investigaciones y el nivel de conocimientos sobre esos animales son todavía muy escasos.

2.2 INTERES DEL ESTUDIO DE LOS GENOTIPOS NATIVOS

Tal como se desarrolló en el capítulo anterior, las condiciones a las que están sometidos los cerdos nativos y/o autóctonos, distan en mucho de ser las ideales para la cría de los cerdos de razas comerciales, en los cuales se busca obtener una elevada prolificidad, una rápida velocidad de crecimiento y una adecuada eficiencia de conversión de los alimentos concentrados.

Para lograr estos objetivos, los países desarrollados han intentado aislar a los cerdos de las condiciones del medio, a expensas de una elevada inversión en locales de ambiente controlado, elaboración de raciones balanceadas que hagan máxima la eficiencia de conversión, lograr excelentes calidades de canal y una alta presión de selección para los caracteres que determinan la prolificidad y la habilidad materna, buscando de ésta manera, reducir los costos de producción por unidad de peso obtenida.

Esto concuerda con los esquemas tradicionales y los planes de mejoramiento llevados a cabo en esos países, en los que el primer objetivo es producir un mejoramiento máximo por unidad de tiempo (DICKERSON y HAGEL, 1944, cit. por OLLIVIER, 1989). Según este autor, ese contexto está dominado por esquemas que tienden a la creación de líneas especializadas tanto maternas como paternas.

Esa selección, busca la obtención de razas de cerdos para producir carne magra con elevada eficiencia en condiciones mejoradas de

alimentación y explotación. Para ello se ha desarrollado una organización de la producción en una estructura piramidal de la cría, compuesta de piaras núcleo, granjas multiplicadoras y granjas comerciales (PATHIRAJA, 1986).

Pero, no siempre es posible lograr productividades elevadas, con los genotipos exóticos en todas las regiones del mundo; según MASON (1974), cuando nos vamos acercando a los trópicos, se llega a un punto en que los animales europeos de raza pura exigen un manejo mucho más complicado del que es posible dadas las condiciones económicas y tecnológicas que allí existen. Así pues, un cerdo exótico, puede no ser el mejor genotipo para un sistema de producción basado en la alimentación con desperdicios (PATHIRAJA, 1987).

Para solucionar en parte la problemática planteada, los diferentes países, han orientado sus investigaciones hacia la búsqueda de animales que presenten características que tiendan a producir cerdos de tipo "carne" y que a la rapidez y economía en los aumentos de peso y producción de una canal de calidad, se le sumen las no menos importantes características de buena prolificidad, vigor y resistencia a las condiciones del medio y alimentación a que son sometidos.

Esos híbridos y variedades, que han dado buen resultado en sus países de origen, no se deben considerar como ideales para ambientes de otros países, ya que se requiere hacer estudios similares y formar razas propias, eligiendo como fundadoras a las que a través de los años hayan demostrado una amplia adaptación y resistencia (FLORES y AGRAZ, 1979).

Por consiguiente, los métodos simples de cruzamiento de absorción que se han utilizado en los países desarrollados para sustituir las poblaciones por genotipos superiores, no pueden aplicarse al mejoramiento de todas las razas de cerdos nativos de los países en desarrollo (CUNNINGHAM, 1983, cit. por PATHIRAJA, 1987).

TURNER (1975), considera que las características destacables por el interés que ellas representan, se pueden agrupar en atributos del comportamiento (fertilidad, crecimiento, sobrevivencia) y adaptaciones a los componentes del ambiente (temperatura, parásitos y enfermedades y alimentos).

Como se sabe, es muy difícil lograr todas las características deseables en un solo tipo de animal. Por lo cual y tal como señala LINDSTROM (1976), cuando se evalúan las razas y los individuos, se debe hacer un hincapié considerablemente mayor en su **mérito económico general**. Esto está de acuerdo con MASON (1974), quién manifiesta que se deberá seleccionar los animales, no en virtud de su color de capa, conformación u otros considerandos estéticos, sino atendiendo a importantes caracteres económicos, que son los que definen el mérito total.

Los cerdos nativos de las zonas templadas pueden sobrevivir en las peores condiciones, son prolíficos y las hembras son consideradas como buenas madres. No obstante, crecen lentamente y transforman mal los alimentos en carne. RIGOR y KROESKE (1972), señalan que con el objetivo de mejorar el cerdo nativo se han importado razas exóticas tendientes a lograr la obtención de estirpes de ganado porcino que mezclen la

adaptabilidad y resistencia a las enfermedades del cerdo nativo con el rápido índice de crecimiento y eficiente utilización de los alimentos de las razas exóticas (RIGOR y KROESKE, 1972).

En la búsqueda de la obtención de animales que presentan mayor cantidad de características favorables, encontramos que el cruzamiento entre las razas rústicas con las especializadas es el sistema más utilizado por los criadores, ya que la ventaja es que el híbrido (F1) reúne las características de alta producción y rusticidad; pero posee como inconveniente su inestabilidad genética, por lo que sus descendientes presentan caracteres desfavorables (LOBO, 1977).

Se ha constatado, según se informa en distintos estudios, heterosis en las características de la camada y del crecimiento en cerdos mestizos exóticos por nativos (RIGOR y KROESKE, 1972; ADEBAMBO, 1982, 1983; CHENG, 1984; GOODNEWARDENA et al., 1984; cit. por PATHIRAJA, 1986). Sin embargo, en los actuales sistemas de producción de subsistencia, donde se utilizan sobre todo razas nativas, los verracos de raza exótica no sobreviven, debido a enfermedades y problemas de explotación (FALVEY, 1981; RIGOR y KROESKE, 1972; PATHIRAJA, 1982; cit. por PATHIRAJA, 1986).

Es por esta razón que en los países del tercer mundo, la cría de genotipos nativos ha subsistido a pesar de las desventajas económicas y técnicas que tienen los campesinos de estas regiones, frente al potencial económico de los países desarrollados y a su vez, a que el ganado indígena tiene dos ventajas obvias para el desarrollo: su número es suficiente y está bien adaptado al medio ambiente local (BUCK et al., 1982).

Por otra parte, debido al volumen y a la escasa calidad de los alimentos, en los sistemas de producción de los países en desarrollo, la disminución del apetito puede crear graves problemas en los animales (LIVINGSTONE y FOWLER, 1984, cit. por PATHIRAJA, 1987).

Como consecuencia de lo anterior y según lo que expresa BUXADE (1984), las razas autóctonas no son generalmente inferiores, sino, que incluso pueden ser superiores, por la fortísima selección natural que les impone un medio mucho más exigente. Por ello, se hace necesario establecer esquemas de selección, para evaluar factores genéticos y ambientales relacionados con la producción (LOBO et al., 1984).

Para lograr esto, se deben elaborar métodos de ensayo para determinar la conveniencia de adoptar medidas especiales para conservar y utilizar más eficazmente algunas de las razas indígenas menos conocidas, pero potencialmente útiles desde el punto de vista genético. Esta necesidad de investigación concuerda con lo que plantea DE ALBA (1972) quien expresa que en ninguna parte de América Latina, salvo en Brasil, se ha hecho algo por aprovechar las razas indígenas, debido a la falta de evaluaciones que tiendan a poner de manifiesto sus cualidades potenciales.

Sobre este mismo punto, coinciden RIGOR y KROESKE (1972), al indicar que el primer paso para conservar los materiales genéticos de valor, es identificar estos materiales mediante métodos de prueba adecuados. Por lo tanto, es esencial alentar el establecimiento de medios para comparar la aptitud con objeto de seleccionar animales que tengan el mayor mérito genético.

Estas investigaciones, dirigidas a lograr el mejoramiento genético de las razas nativas y las exóticas adaptadas, se han de llevar a cabo en los sistemas de explotación y alimentación existentes, a fin de producir genotipos de producción elevada, adecuados para los distintos sistemas de producción de los países en desarrollo (PATHIRAJA, 1987). En estos países, donde la estructura de la población está conformada por distintos tipos de unidades de producción (PATHIRAJA, 1986), las que se limitan a la cría de diferentes tipos de cerdos de los que no siempre se sabe su origen ni su productividad, existe una necesidad de investigación adecuada, como base para determinar las razas que mejor se adaptan a las condiciones locales (PHILLIPS, 1974).

A manera de resumen de lo anterior, se aprecia que los genotipos nativos, no se asocian a un solo tipo de cría, sino que más bien son el resultado de una serie de factores socio-económicos que hacen que dichos genotipos se encuentren desperdigados por el mundo, adaptados a las diferentes regiones o localidades. A esto, se le suma, el bajo grado de inversión tecnológica que se asocia a economías de subsistencia, donde la productividad individual, si bien interesa, no es el punto limitante para proceder al descarte de los animales.

Estos animales presentan, debido al tipo de alimentos que consumen y a la elevada edad en que logran llegar al peso de faena, una baja calidad de canal, ya que la misma presenta un alto porcentaje de grasa. Pero, dada la gran cantidad de tipos genéticos nativos existentes, hay una amplia gama de ellos que presentan alguna o algunas características de

interés, que se pueden rescatar e incluir en los genotipos exóticos a través de planes de mejoramiento.

Hasta no hace mucho tiempo, se creía que la manera más eficiente de aumentar la productividad ganadera en los países tropicales y/o en desarrollo, era introducir razas altamente rendidoras de las zonas templadas e industrializadas, que por ser mucho más productivas que el ganado local o nativo parecían muy interesantes. Sin embargo, muchas de esas importaciones fracasaron al morir rápidamente los animales o cuando su tasa de reproducción disminuyó tanto que los rebaños se redujeron drásticamente o se volvieron antieconómicos. Ello se debió a que en las primeras experiencias, las razas exóticas sucumbieron por causa de enfermedades y parasitismos, en gran parte por no ser bien atendidas (RIGOR y KROESKE, 1972). Además, y como se mencionó, esas introducciones se efectuaron sin tener en cuenta adecuadamente los ambientes locales que darían sustento y afectarían a los animales importados.

Algunos especialistas han descartado la idea de llevar grandes cantidades de animales de las zonas templadas a las tropicales, sin evaluar antes las posibilidades que ofrecen las especies de ganado nativo. Esto obedece a que en muchos casos, el pobre rendimiento aparente de esos animales nativos resulta no de su falta de potencial genético, sino de alimentación, cruzamientos, selección, manejo y cuidados sanitarios inadecuados.

PATHIRAJA (1986), concuerda en parte con ello, al mencionar que la escasa utilización de productos animales en las regiones en desarrollo se

debe a que la nutrición, los cuidados sanitarios y la explotación suelen ser deficientes, pero, como contraposición resalta la existencia de un escaso potencial de producción de los genotipos nativos (FITZHUGH, 1983; HALLAM, GARTNER y HRABOVSKY, 1983; cit. por PATHIRAJA, 1986).

Este autor, también atribuye la ineficiencia de la producción ganadera a la falta de explotación sistemática del vigor híbrido, ya que casi la totalidad de los cerdos destinados a sacrificio comercial en los países desarrollados está constituida por un tipo de mestizos, aunque el porcentaje de heterosis potencial es superior en los países en desarrollo (CUNNINGHAM, 1981, 1982; cit. por PATHIRAJA, 1986).

Por otra parte, y unido a las necesidades de investigación con los propios animales, es conveniente resaltar que antes de promover cambios, hay que comprender la complejidad de los sistemas tradicionales, ya que esto puede reducir al mínimo el riesgo de que las supuestas mejoras se traduzcan, en la práctica, en una disminución de los ingresos del agricultor (WILKINS, 1983).

2.3 EJEMPLOS DE ESTUDIOS DE LOS GENOTIPOS NATIVOS

Las investigaciones que han llevado adelante los distintos países, se encuentran en diferentes estados de evolución, de acuerdo a las posibilidades económicas de cada uno de ellos y a la voluntad de establecer programas de trabajo orientados a conseguir mejoras en el plano nacional a través de una disminución de las importaciones de cerdos exóticos y de una mayor adaptación a las condiciones de explotación. Estas investigaciones han comenzado con relevamientos de la cantidad de animales, que comparten un mismo nicho ecológico y que presentan características fenotípicas similares, como para permitir realizar agrupamientos raciales. Una vez realizados este tipo de trabajos, se han ido profundizando los conocimientos acerca de las potencialidades de uso de cada uno de ellos.

2.3.1 Los trabajos desarrollados

2.3.1.1 Los estudios en países asiáticos

En diversas regiones de China, se ha llevado a cabo una mejora genética de los cerdos, con el objeto de obtener nuevas razas que satisfagan las demandas especiales de distintas condiciones locales. Es así que se han obtenido las razas Harbin blanco, que es un tipo de cerdo bivalente (carne/tocino) que presenta como características un rápido crecimiento, gran tamaño corporal y una gruesa capa de grasa dorsal; el nuevo Huai, también de tipo bivalente y con similares características que

el anterior.

Estudios de otras razas como la **Beijing negra**, han dado resultados de una Ganancia Diaria Promedio (GDP) de 0.55-0.67 kg, un Índice de Conversión (IC) de 3.3-3.9:1 y un porcentaje de carne magra de 50.3%, según se observa en el Cuadro Nº 2. Esta misma raza, sometida a cruzamientos con las razas **Blanco Grande** y **Landrace**, origina un tipo de animal con el que se obtuvo una GDP de 0.67 kg, un IC de 3.04:1 y un porcentaje de carne magra de 58.5%; otro cruzamiento ensayado fue (B.N. x L) x DJ, obteniéndose animales que para los mismos parámetros presentaron los siguientes valores: 0.623 kg/día, 3.35:1 y 58.5% (PEILIEU, 1985).

Cuadro Nº 2.- Principales características de rendimiento de la raza Beijing Negra y sus cruza.

Raza o cruza	GDP(g)	IC	Carne magra(%)
Beijing Negra	0,55-0,67	3,3-3,9:1	50,3
Blanco Grande x (L x BN)	0,67	3,04:1	58,5
Duroc Jersey x (BN x L)	0,623	3,35:1	58,5

RUSHENG (1987), estudiando las razas **MIN** y **Sanjiang White** (originada por la cruza **MIN x L**), ha realizado mediciones de las siguientes características: longitud de la carcasa, espesor de grasa dorsal, área del ojo de lomo y porcentaje de grasa, cuyos resultados

Cuadro N°3.- Características de calidad de la carcasa de las razas MIN y Sanjiang White (SJW).

Raza	Largo carcasa (cm)	EGD (cm)	Area ojo lomo (cm ²)	Grasa (%)
MIN	90,0	3,18	23,18	35,6
SJW (F5)	98,16	2,68	s/d	29,3

Estos trabajos realizados en China con cerdos Sanjiang White (F5) demuestran, según el autor, que se han logrado performances de crecimiento aceptables, que permiten afirmar que se ha llegado a un esquema de cruzamientos satisfactorio.

Al observar la información obtenida, se puede apreciar que la tendencia de los trabajos está orientada a la satisfacción de los mercados internacionales, buscando reducir los porcentajes de grasa y aprovechar la reconocida prolificidad de las cerdas de raza asiática.

Estudios realizados en Indonesia (TANAKA et al. 1983) y en Sri Lanka (TANAKA et al. 1986), han permitido realizar informes acerca de la distribución del color de capa de los cerdos nativos y luego realizar estudios de las diferentes medidas corporales (altura a la cruz, largo de cuerpo, perímetro del pecho, perímetro de la caña, largo de cara y tamaño de las orejas), del número de pezones que presentan dichos animales y del análisis de muestras de sangre para la tipificación de las mismas (mediante electroforésis) a fin de detectar los distintos fenotipos, logrando de esta forma caracterizar las poblaciones de cerdos y su

distribución en las diferentes regiones.

Otros trabajos han permitido obtener datos biológicos de los cerdos nativos de Tailandia (Cuadro Nº 4), como son los relativos a la madurez sexual, tamaño de camada, número de lechones destetados, peso al nacer de los mismos y vida media (VISITPANICH y FALVEY, 1979; cit. por FALVEY, 1981).

Cuadro Nº 4.- Datos biológicos de los cerdos de la meseta tailandesa.

Parámetro	Promedio
Edad de la madurez sexual (meses)	5,8
Tamaño de camada	7,1
Lechones destetados/camada	5,8
Peso al nacer (kg)	0,96
Vida media (años)	12,9

FALVEY (1981), en sus investigaciones ha llegado a la conclusión de que la limitante de la productividad es la nutrición, por lo cual realizó diferentes estudios con alimentos disponibles en la zona de forma de poder llegar a determinar las mejores opciones para la alimentación de los cerdos en la región de la meseta tailandesa (Figura Nº 1).

De los datos obtenidos se aprecia que los cerdos son criados en sistemas extensivos, con bajos insumos alimenticios, por lo que presentan bajos índices de crecimiento. Además se encontró que la cantidad de grasa dorsal era mucho mayor que la registrada para las razas exóticas, debido

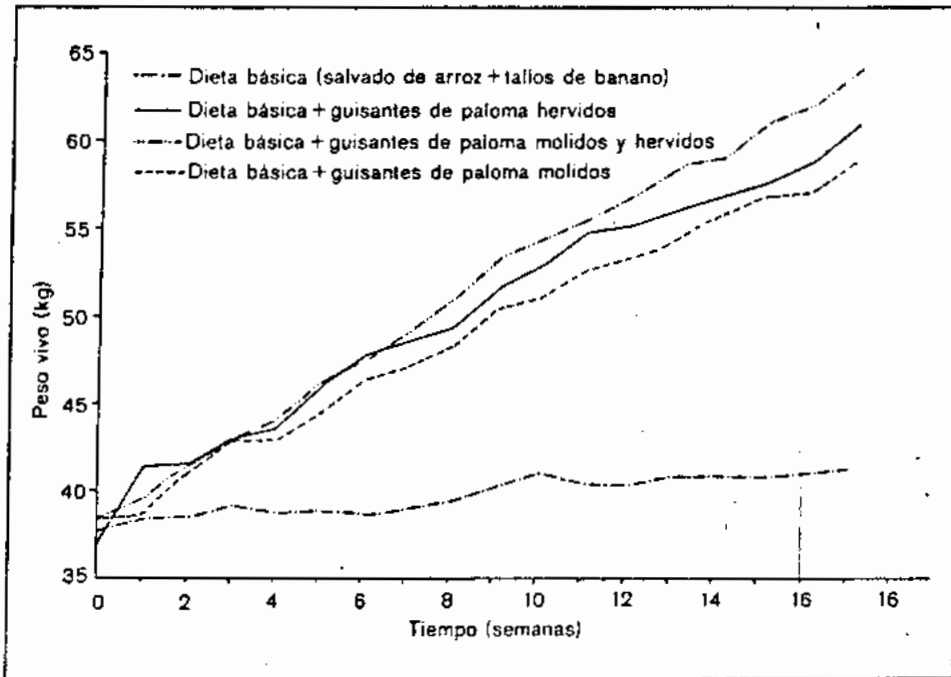


Figura N° 1. Peso vivo de los cerdos alimentados con guisantes de paloma preparados de distintas formas.

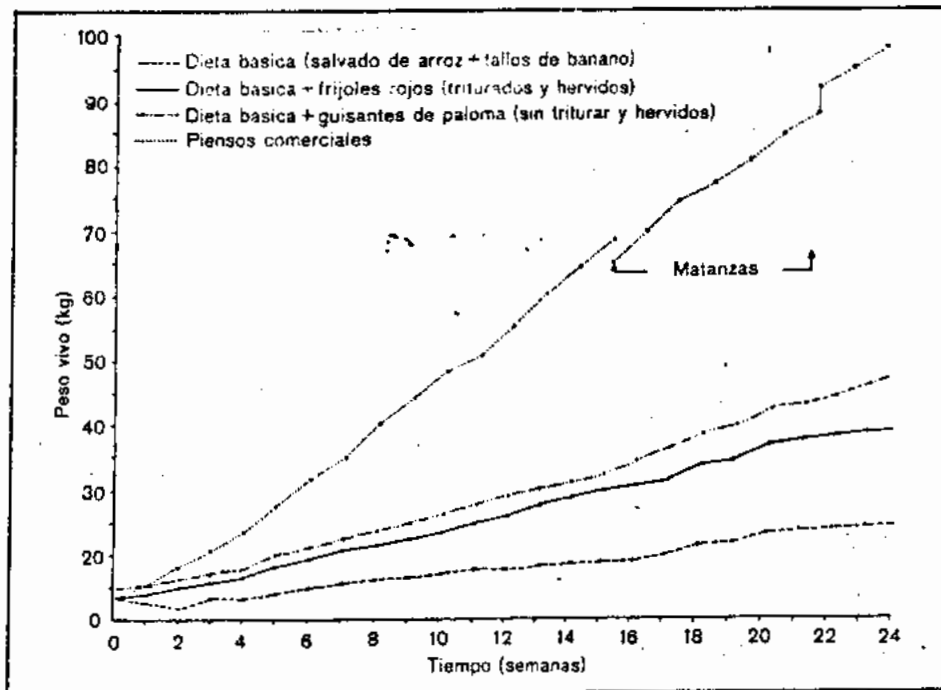


Figura N° 2. Peso vivo de los cerdos alimentados con cuatro dietas diferentes por un periodo de 168 días.

probablemente al interés por la grasa que tienen los habitantes de esas zonas, agregándose también el hecho de que los cerdos consumen dietas pobres en proteínas y ricas en carbohidratos (KRIDER y CARROL, 1971; cit. por FALVEY, 1981).

Este mismo autor, en otros ensayos, ha demostrado el potencial genético de estos cerdos nativos, al conseguir importantes aumentos de peso vivo si la alimentación es adecuada (Figura Nº 2).

2.3.1.2 Los estudios en países europeos

Los trabajos realizados en Europa, pueden ser divididos en dos grandes líneas de investigación diferenciadas por el tipo de cerdo nativo que han utilizado para las mismas. Por un lado, encontramos países como España, que han investigado con cerdos nativos de la región, y por el otro Francia, que ha basado sus trabajos en importaciones de cerdos autóctonos de China y, en pequeña escala, con sus cerdos autóctonos.

2.3.1.2.1 El caso de España

En este país, existen distintos tipos de cerdos nativos que pueden presentar o no algún grado de cruzamiento con razas mejoradas.

El cerdo Ibérico es la agrupación racial más extendida entre las poblaciones de tipo mediterráneo, que se mantiene en base a un sistema productivo estrechamente ligado al medio natural.

El habitat característico de este cerdo es el bosque mediterráneo,

sobre pastizales herbáceos, unido a un clima continental semiárido, poco favorable para la conservación de los alimentos. Estos elementos, han permitido a los animales, desarrollar mecanismos de adaptación que se reflejan en su temprana madurez y reducido metabolismo, lo que posibilita resistir largos períodos de escasez (RODRIGÁNEZ et al. 1993).

La prolificidad de las madres es baja (Cuadro Nº 5) en comparación con las razas comerciales y depende de la estirpe, del régimen de explotación y del número de parto. El peso de faena (160 kg) se alcanza a los 12-14 meses de edad, pudiendo reducirse a 10-12 meses en los animales cruzados (DOBAO et al. 1988; cit. por RODRIGÁNEZ et al. 1993).

Cuadro Nº 5.- Tamaño de la camada de cerdas Ibéricas según número de parto

Número de parto	Total nacidos	Nacidos vivos
1	7,25	7,03
2	7,91	7,68
3	8,65	8,31
4 ó más	9,01	8,49

El cerdo **Negro Canario**, también es una agrupación racial, que además de presentar buena rusticidad y perfecta adaptación al medio, tiene una gran capacidad para aprovechar todo tipo de subproductos y desperdicios y se destaca por su docilidad, fertilidad y prolificidad. Además, la cualidad más apreciada por los isleños de su región de origen, es la calidad de la carne y de la grasa. Este animal, con el actual sistema de manejo, es un cerdo de crecimiento lento (alcanza los 100 kg de

peso vivo a los 9-10 meses) (BUXADÉ, 1984).

Por otro lado se encuentra el cerdo **Chato Murciano**, obtenido por el cruzamiento del cerdo Ibérico por Berkshire o Ibérico por Large White. Este tipo de animal, también es muy apreciado en el mercado catalán, ya que los cerdos de 80-90 kg de peso vivo, alcanzan rendimientos de 81% a la faena y a su vez, poseen buena aptitud para la producción de carne magra.

La raza porcina **Balear**, que parece ser un cerdo Ibérico mejorado con el Chato Murciano, es reportada como de buena constitución carnicera. Adquirió fama a través de un producto de la industria chacinera (la sobrasada) y por la alimentación que recibía, a base de higos y de higos chumbos (BUXADÉ, 1984).

También se encuentra el cerdo de **Vic** (utilizado para la fabricación del salchichón o la butifarra de Vic) que posee una buena calidad de carne (con típicos veteados de grasa), aunque comienza a engrasarse a partir de los 80 kg de peso vivo.

Como se aprecia, solo unas pocas razas autóctonas españolas han presentado características de importancia económica para la industria chacinera; a esto se le suma que en la actualidad, las mismas están en vías de extinción, debido a disposiciones legales incompletas que muy poco o nada aportan al mantenimiento y mejora de las mismas (BUXADÉ, 1984).

2.3.1.2.2 El caso de Francia

Como consecuencia de trabajos realizados en China, en los que se

menciona la existencia de algunas razas porcinas cuya fertilidad es superior a aquella de las razas modernas (PHILLIPS y HSU, 1944; cit. por ROMBAUTS et al., 1982), LEGAULT y CARITEZ (1982), hacen referencia a 5 aspectos que resaltan la potencialidad de algunas de estas razas:

- precocidad sexual excepcional;
- alta prolificidad;
- buena aptitud materna;
- bajas exigencias alimentarias y en particular una gran predisposición a la ingestión de forrajes verdes;
- bajo crecimiento, con una composición corporal mediocre, pero con una carne de buena reputación por su sabor.

Con la importación de cerdos chinos de las razas Meishan (MS), Jiaying (JX) y Jinhua (JH), y luego de 10 años de experimentación con los mismos, se han obtenido resultados (Cuadro Nº 6), que ponen de manifiesto sus características más interesantes en lo que se refiere a la entrada en la pubertad, con edades que oscilan entre los 81 y 109 días para el primer estro y del número de pezones/cerda que varía entre 19,9 y 14,7 ya sea en raza pura como en cruzamientos (LEGAULT y CARITEZ, 1982).

BIDANEL et al. (1990) resaltan la prolificidad de la MS a lo largo de los 5 primeros partos y de la raza JX a partir del tercer parto (Figura Nº 3), en comparación con las razas Large White (LW) y Jinhua (JH).

Esto concuerda con los estudios de ROMBAUTS et al. (1982), que establecen que la madurez sexual de las cerdas MS es cercana a los 100 días. También considera de importancia la similitud en las tasas

Quadro Nº 6. Parámetros estadísticos del número de pezones y de edad a la pubertad en la hembras Meishan (MS), Jiaxing (JX), Jinhua (JH) y cruza con Large White (LW) y Landrace Francés (LF)

Tipo genético	Nº de pezones	Edad a la pubertad (días)
MS	16,3	81
JX	19,9	91
JH	16,5	109
MS x (LW x LF)	14,7	87
JX x (LW x LF)	16,7	93
JH x (LW x LF)	15,8	96

tamaño de camada

número de parto

Figura Nº 3. Variación comparativa del tamaño de camada al nacimiento de acuerdo al número de parto.

 Quadro Nº 6. Parámetros estadísticos del número de pezones y de edad a la pubertad en la hembras Meishan (MS), Jiaxing (JX), Jinhua (JH) y cruzas con Large White (LW) y Landrace Francés (LF)

Tipo genético	Nº de pezones	Edad a la pubertad (días)
MS	16,3	81
JX	19,9	91
JH	16,5	109
MS x (LW x LF)	14,7	87
JX x (LW x LF)	16,7	93
JH x (LW x LF)	15,8	96

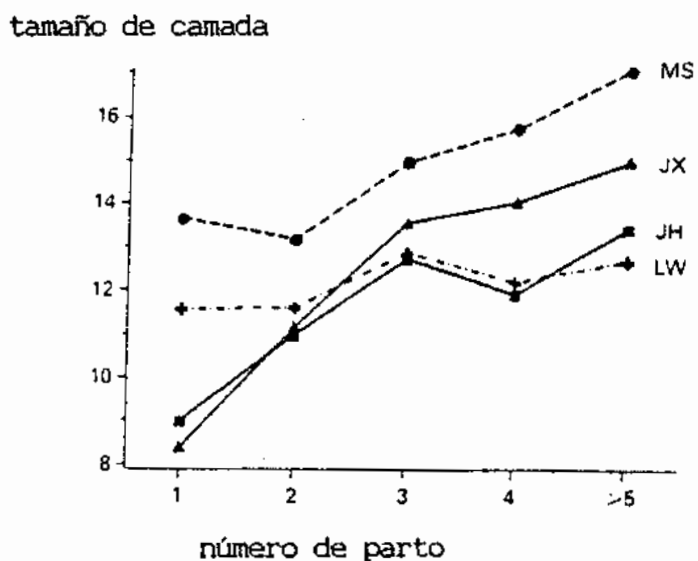


Figura Nº 3. Variación comparativa del tamaño de camada al nacimiento de acuerdo al número de parto.

ovulatorias de las razas consideradas, pero mencionan la existencia de una baja mortalidad embrionaria en las cerdas MS, debido probablemente a un buen desarrollo uterino y placentario.

Otra característica destacable que presentan estas 2 razas chinas, es la habilidad materna, ya que, luego de ajustar por el número de lechones nacidos vivos, tanto la raza MS como la JX, exhiben una ventaja en la tasa de sobrevivencia superior en 5% y 3% respectivamente sobre la raza LW (BIDANEL et al.; cit. por BIDANEL et al., 1990).

Esta buena habilidad materna, está asociada también al alto número de pezones que presentan ambas razas: 16.1 en la MS y 18.8 en la JX (BIDANEL y LEGAULT, 1986; cit. por BIDANEL et al., 1990).

Los primeros resultados de la utilización comercial de los cerdos chinos en Francia, muestran que las mejores performances se obtienen con animales que poseen 1/4 de sangre de razas chinas. Sin embargo, en lo que tiene que ver con la calidad de la canal (Cuadro Nº 7), ninguno de los tipos genéticos obtenidos por este sistema de cruzamientos, ha alcanzado la clase comercial más alta (clase I). En promedio se ha logrado que un 26% de dichas canales alcancen la clase II y un 33% de canales de la calidad más baja (LEGAULT et al., 1982).

Esto se debe probablemente a que comparando las razas puras, la MS tiene mayor contenido de grasa intramuscular que la raza LW (3.1% vs. 2.0%). Pero, por su parte, la MS aporta un efecto favorable en las cualidades organolépticas de la carne. Por otro lado, la apariencia de la

Cuadro Nº 7. Repartición porcentual de las carcasas de cerdos según las clases comerciales de la CEE.

Clase	Tipo	TESTIGO	1/4MS	1/4JX	1/4JH	Promedio
I		22	-	-	-	-
II		30	26	25	27	26
III		48	49	41	35	41
IV		-	25	34	38	33

carne proveniente de cerdos 1/2 MS, es juzgada como inferior frente a la carne de los cerdos LW, probablemente por su alta cantidad de grasa visible (BIDANEL et. al., 1990).

Otro aspecto, que puede ser resaltado como de interés comercial a nivel de criadero, es la existencia de una diferencia racial en cuanto a la resistencia a la *Escherichia coli*, debido a que hay indicios que los lechones de cerdos con sangre china, no poseen el sitio de recepción de dicho colibacilo en el epitelio intestinal (CHAPPIUS et al., 1985, cit. por BIDANEL et al., 1990).

En Francia, también se han realizado descripciones de las características más destacables que presentan 4 razas porcinas locales continentales de este país, entre las que se mencionan la buena adaptación a la vida al aire libre, el peso y la precocidad de los lechones y la prolificidad de las cerdas. Dos de ellas, la *Limousin* y la *Gascon*, presentan un crecimiento lento, ya que llegan a los 100 kg de peso a los

12 meses de edad, mientras que las otras dos, la Normando y la Basque, llegan a pesar 120-150 kg de peso a la misma edad (TEXIER et al. 1984).

2.3.1.3 Los estudios en países latinoamericanos

A nivel de la región latinoamericana, no es mucho lo que han hecho los diferentes países por buscar una alternativa adecuada de mejoramiento y explotación de las razas locales. Brasil, es el único país del continente que ha hecho investigaciones más o menos profundas con los diversos tipos de cerdos nativos que posee, y que ha llegado a conclusiones que resaltan el potencial productivo que tienen algunas de estas razas.

2.3.1.3.1 El caso de Brasil

Siguiendo más o menos los mismos métodos empleados en Sri Lanka e Indonesia, en Brasil se han hecho intentos de agrupar los diversos tipos raciales nativos, basándose fundamentalmente en descripciones morfológicas que incluyen: color de capa, tipo de perfil y tipo de oreja. Con este tipo de relevamiento, se han logrado diferenciar varias razas, las que posteriormente se estudiaron desde el punto de vista de su conformación corporal: cabeza, orejas, pescuezo, espaldas, dorso y lomo, costados, barriga, grupa, jamones y miembros (EMBRAPA, 1990).

Para algunas de estas razas (Piau y Pirapetinga), se han analizado características de fertilidad, entre las que se mencionan el número de lechones por parto, número de lechones destetados, edad de las hembras al

parir, peso de los lechones al destete, duración media de la gestación, número de servicios por camada e intervalo entre partos. Los datos de comportamiento para estas características son presentados en el Cuadro Nº8

Cuadro Nº 8. Características de fertilidad de las razas Piau y Pirapetinga.

Característica	Pirapetinga	Piau (estación experimental)	Piau (comercial)
Nº lech/parto	6.28	7.51	8
Nº lech. dest	4.63	6.58	7
Edad de las hembras al parto (meses)	25.7	22.5	48
Peso de los lech. al destete (56 días) kg	6.61	6.85	7
Duración media de la gestación (días)	112.7	111.8	113
Nº de servicios por camada	1.21	1.21	---
Intervalo entre partos (días)	200	205	195

 Fuente: Carneiro 1958, 1966 cit. por DE ALBA, 1972.

Como conclusiones de estos trabajos, se determinó que en lo referente a la cantidad de lechones nacidos muertos, las razas Duroc Jersey, Poland China o Berkshire, presentaban una proporción más elevada (del orden de 6-7%) que las razas nativas. Al analizar la tasa de supervivencia de los lechones al momento del destete, la raza Piau según se aprecia en el Cuadro Nº 9, se comportó muy bien, con índices superiores

a cualquiera de las razas norteamericanas (DE ALBA, 1972).

Quadro Nº 9. Cantidad de lechones nacidos vivos/camada y destetados/camada según diferentes razas.

Razas	Lechones nac. vivos/camada	Destetados/camada
Piau	7.51	6.58
Duroc Jersey	8.03	5.65
Poland China	s/d	3.7
Berkshire	s/d	5.08
Pirapetinga	6.28	4.63

Otros datos, resumidos en el Cuadro Nº 10, indican que el tamaño medio de la camada al destete (5.40) es inferior a todas aquellas relevadas en la literatura sobre la raza Piau evidenciando, posiblemente, una degeneración del ambiente y/o una disminución del mérito genético de los animales, lo que acarrea simultáneamente un menor peso de la camada al destete (48.78 kg) (BENEVIDES et al., 1985).

2.3.1.3.2 Otros países de América Latina

Como ya se mencionó, no son muchos los trabajos realizados en las otras regiones del continente, y en su gran mayoría no pasan de ciertas descripciones de los sistemas de producción.

Tal es el caso de lo que se describe como producción de subsistencia en pequeña escala, en la que se combina la búsqueda de comida entre los desperdicios y la cría en patios de las aldeas de los llanos

Cuadro Nº 10. Tamaño medio y Peso medio de la camada al nacimiento y al destete en la raza Piau, encontrados en la literatura.

Referencia	Tamaño medio		Peso medio (kg)	
	Nac.	Dest.	Nac.	Dest.
Jordão et al. (1946)	7.38	---	6.45	---
Carneiro et al. (1966)	7.31	5.78	6.83	40.68
Peralta (1973)	7.75	5.88	9.51	66.96
Schlindwein et al. (1976)	7.90	6.30	9.30	68.89
Benevides et al. (1985)	8.75	5.40	8.04	48.78

 Fuente: Benevides et al. (1985)

húmedos de Bolivia (DAVENDRA y FULLER, 1979, EUSEBIO, 1980; cit. por WILKINS, 1983). En esta situación, los cerdos viven en total libertad, buscando alimentos entre los desperdicios casi todo el año, y su dieta es suplementada con residuos de cocina, maíz y mandioca y en ocasiones se les da salvado de arroz.

Los cerdos producidos en estas condiciones, son el resultado del cruzamiento de animales nativos con importados de razas mejoradas y del apareamiento indiscriminado de la prole. El destino de los animales, es la venta a criadores de otras zonas, y solo el 2.6% de los mismos se destinan para consumo doméstico. De ahí en adelante, no se prosiguen los estudios a efectos de investigar lo que sucede con esos animales en lo que hace a su comportamiento durante el engorde y posteriores características al realizarse la faena (WILKINS, 1983).

Otros tipos de investigaciones, han sido realizadas con el cerdo Pelón Negro de los trópicos, en las que se obtuvieron algunos datos como ser el promedio del tamaño de camada al nacimiento (6.62), el número de cerdos nacidos muertos por camada (0.12) el cual es mínimo al compararlo con otras razas como la LW (0.8), la Hampshire (0.44) y la Duroc Jersey (0.46) (CASTILLEJOS, com. pers. cit. por DE ALBA, 1972).

2.3.1.4 Los estudios en países caribeños.

No son muchos los ejemplos que se pueden citar de esta región, pero parece valdero mencionar el caso de Haití, ya que en este país, por razones sanitarias, practicamente se eliminaron todos los cerdos existentes, lo que generó un interés marcado en repoblar el mismo con esta especie animal, por lo que se buscaron diversos tipos genéticos de cerdos a importar. Para ello se introdujeron 3 razas o tipos diferentes: el cerdo criollo de Guadalupe y 2 tipos sino-gascon (Meishan-Gascon y Jiaxing-Gascon).

El primero de los nombrados, proviene de cruzamientos de cerdos de raza Ibérica, introducidos a partir del siglo XVI y de cerdos franceses introducidos durante la colonización de las Antillas a partir de 1635 (LE MENTEC, 1970; cit. por DELATE et al., 1989).

Debido a la introducción ulterior de diversas razas (Duroc Jersey, Berkshire, Large White, Large Black) el cerdo criollo posee actualmente un tipo muy heterogéneo. Tiene buena precocidad sexual y cualidades maternas, además de una rusticidad interesante, pero con una velocidad de

crecimiento y productividad reducidas (CANOPE y RAYNAUD, 1981; cit. por DELATE et al., 1989).

Como conclusiones de estos trabajos, se encontró que las performances de las razas utilizadas, muestran una buena adaptación a las condiciones locales (tecnología poco eficiente, alimentos de mala calidad, dificultades de aprovisionamiento). Además, las líneas mitad chinas, confirmaron los buenos resultados de prolificidad que se habían obtenido en trabajos precedentes, poniendo en evidencia su capacidad de adaptación a un ambiente tropical (DELATE et al., 1989).

2.3.2 Resumen y conclusiones

A manera de resumen de los puntos desarrollados, resalta la poca importancia que le han otorgado los países latinoamericanos, a los cerdos nativos de esta región (salvo Brasil), por lo que se puede inferir que los mismos basan su producción de cerdos en las razas exóticas, las que no siempre reciben los cuidados y el manejo para los cuales fueron seleccionadas.

Esta afirmación se confirma al observar los bajos índices de producción de las mismas en las condiciones semiextensivas de cría a las que están sometidas. Por ello, en muchas ocasiones, las razas de ganado porcino locales no se muestran inferiores en sus performances reproductivas y productivas, en comparación con las exóticas. Esto debe ser tenido en cuenta, como elemento primordial, a la hora de establecer sistemas de producción, para reducir los costos y el riesgo que deben

asumir los agricultores que utilizan a los cerdos como generadores de ingresos a nivel secundario, pero no por ello despreciable para la economía familiar.

Tampoco se debe olvidar que, por otro lado, las exigencias de los mercados consumidores, imponen condiciones en cuanto a la calidad de los cerdos a comercializar, lo que lleva a impulsar políticas orientadas a obtener cerdos con mejores características de canal.

La combinación de estos dos aspectos al realizar los planes de producción y/o mejoramiento genético seguramente permitirá lograr importantes avances en la producción porcina de los países en desarrollo.

3. MATERIALES Y METODOS

El trabajo de campo se desarrolló en el Departamento de Rocha durante un período de 6 meses (octubre/89 a marzo/90), dividiendo el mismo en 3 etapas:

- 1) Caracterización fenotípica de los cerdos criados en el Departamento.
- 2) Ubicación de las zonas de producción.
- 3) Relevamiento y estudio de las condiciones de producción porcina en las diferentes zonas del Departamento.

3.1 CARACTERIZACION FENOTIPICA DE LOS CERDOS

Para la caracterización fenotípica se efectuaron visitas a los 2 locales-feria de cerdos más importantes del Departamento, ubicados en las ciudades de Rocha y Castillos, respectivamente. Esta etapa del trabajo se desarrolló entre el 7/10/89 y el 15/11/89, efectuándose en ese período 2 visitas a cada uno de ellos.

El total de cerdos observados fué de 2298 animales, cantidad que representa aproximadamente el 8% de los cerdos del Departamento, según el Censo General Agropecuario de 1980.

A partir de estos cerdos, se recabó información de sus zonas de procedencia, y se determinaron sus características fenotípicas. Dicha caracterización se realizó en base a la clasificación, creada por el Dr. Dechambre en 1924 (PINHEIRO MACHADO, 1976), en la que intervienen 3

caracteres: el perfil frontonasal, el color de capa y el tipo de orejas, subdivididos según los criterios que figuran en el Cuadro Nº 11.

Cuadro Nº 11.- Criterios para la clasificación fenotípica.

Caracter	Tipos		
Perfil frontonasal:	Subcóncavo	Ultracóncavo	Rectilíneo
Color de capa:		Variable	
Tipo de oreja:	Ibérico	Asiático	Céltico

Se establecieron las frecuencias relativas de los diferentes fenotipos relevados y su posible parentesco con las razas comerciales más conocidas.

3.2 UBICACION DE LAS ZONAS DE PRODUCCION

Una vez realizado el relevamiento primario en locales-feria, se ubicaron en el mapa del Departamento las diferentes zonas de producción de cerdos que comercializaban su producción por medio de este canal.

Así, se pudo constatar que no toda la producción de cerdos de Rocha era comercializada por esta vía, quedando una amplia zona al NE del Departamento de la cual no se poseía información. Por este motivo se recurrió a informantes calificados (Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios, Técnicos Agropecuarios, acopiadores, etc.) a efectos de localizar productores de la zona en cuestión, para completar la tarea de relevamiento y entrevista.

En este nivel, se usó un tipo de "entrevista no estandarizada", sin una lista prefijada de preguntas, siendo las mismas lo más abiertas posibles (MACCOBY, 1968; cit. por PAYRET, 1984). Este modo de entrevista, permite mayor flexibilidad tanto al entrevistador como al entrevistado y, a su vez, posibilita que este vuelque sus conocimientos sobre el tema.

Se entrevistaron a 7 informantes calificados, lo que permitió tener una idea más acabada de las regiones y parajes que concentran la mayor producción de cerdos.

En la Figura Nº 4, se presentan las zonas de influencia de cada uno de los locales-feria visitados, como así también la zona de la cuál se abastecen los acopiadores vinculados a los invernadores de Montevideo y Canelones.

Como es notorio en dicha figura, la superposición en las zonas de influencia de cada local-feria se da fundamentalmente en las rutas que interconectan ambas ciudades.

3.3 RELEVAMIENTO Y ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCION PORCINA EN LAS DIFERENTES ZONAS DEL DEPARTAMENTO

Luego de concretadas las etapas anteriores y ubicadas en el mapa las zonas de producción, se visitaron productores del Departamento de Rocha en el período comprendido entre el 15/1/90 y el 30/3/90, a los efectos de observar directamente las condiciones de cría de los cerdos y a entrevistar a los encargados de producir los mismos.

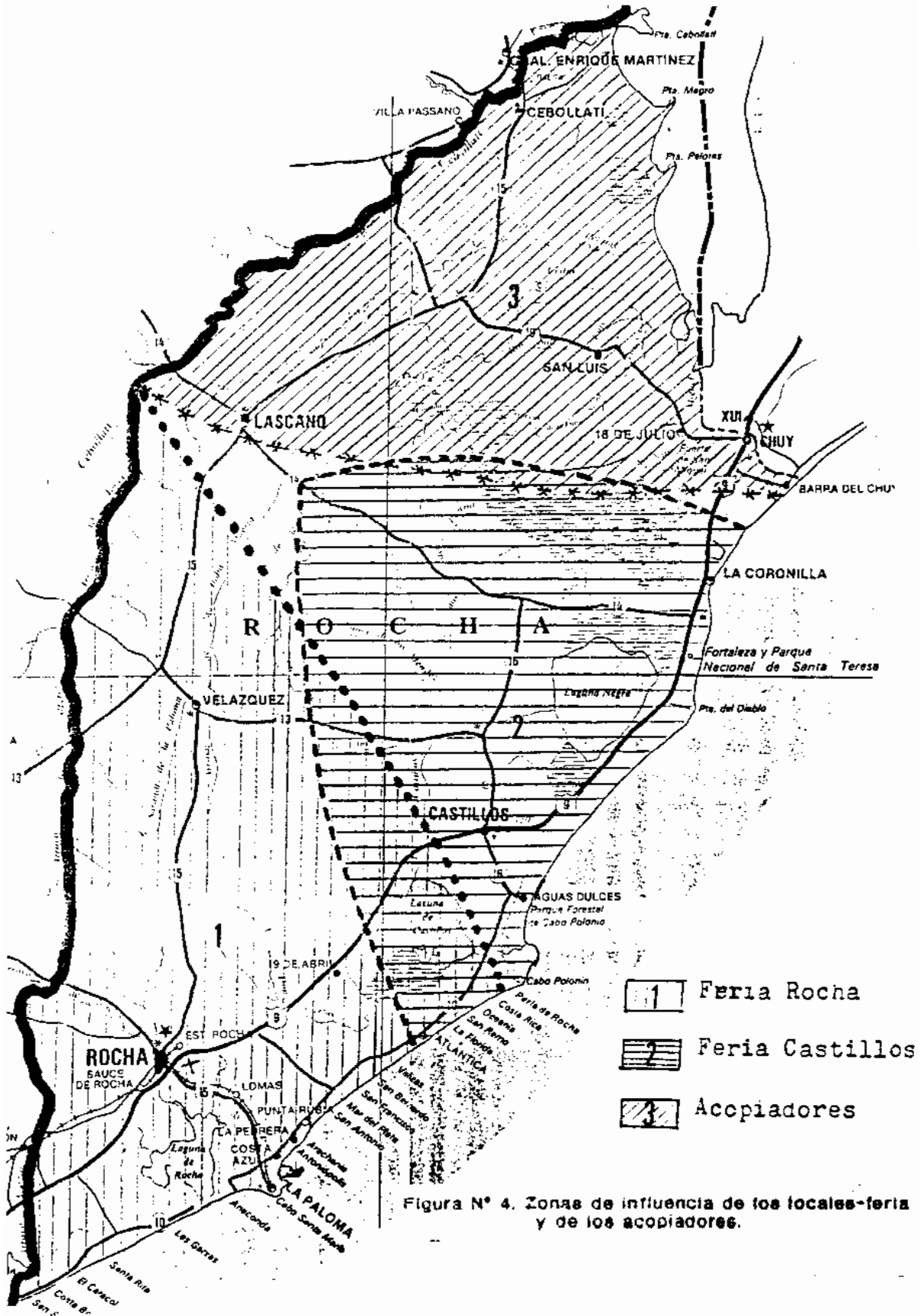


Figura N° 4. Zonas de influencia de los locales-feria y de los acopiadores.

Para la zona de influencia de los locales-feria, la selección de los productores a entrevistar se realizó mediante la búsqueda de algunos de ellos en la zona correspondiente, según la información obtenida en cada local-feria.

En la zona de influencia de los acopiadores, se entrevistaron a los productores sugeridos por los informantes calificados.

Como instrumento para la recolección de información de los productores, se usó la "entrevista semi-estandarizada", empleando una guía de entrevista con una lista de los objetivos de la investigación y sugerencias de preguntas, pero proporcionando al investigador una gran amplitud dentro del campo delimitado por la guía de entrevista (MACCOBY, 1968, cit. por PAYRET, 1984).

La guía de entrevista que se utilizó fue la siguiente:

- a) canal de comercialización más frecuentemente utilizado.
- b) tipo de animales preferidos y motivos de preferencia por los mismos;
- c) resultados productivos (número de lechones nacidos/parto y número de lechones destetados);
- d) manejo de las madres y de los lechones;
- e) alimentos suministrados a los cerdos;

Fueron visitados y entrevistados en sus establecimientos 49 productores: 25 localizados por el relevamiento en locales-feria y 24 por intermedio de los informantes calificados.

3.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

La información recogida, fué sintetizada y clasificada, y se expresa por medio de cuadros de frecuencia, mapas y gráficos que surgen de los datos que se presentan en el Anexo.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PRODUCCION PORCINA DEL DEPARTAMENTO DE ROCHA.

4.1.1 Condiciones de producción

4.1.1.1 Ubicación del rubro cerdos en los predios

Previo a la descripción de la producción porcina en el departamento de Rocha, es conveniente posicionar el rubro cerdos dentro de la economía de los establecimientos visitados.

El hecho de no ser el único rubro de producción en ninguno de los establecimientos visitados y el bajo número de madres/predio, permite afirmar que la cría de estos animales ocupa un lugar secundario, existiendo además algún tipo de producción "extractiva", en la que en determinadas épocas del año se buscan los animales para ser comercializados.

Esta definición de producción secundaria, se relaciona con las proporciones en que intervienen los diferentes factores de la producción (trabajo, tierra y capital).

De esta forma, la mayor parte de la tierra es ocupada por la producción ganadera y/o arrocera, mientras que la dedicación en trabajo y el aporte de capital que se destinan al rubro cerdos es esporádica.

4.1.1.2 Objetivo de producción

En base a los datos relevados, se elaboró el Cuadro Nº 12, del cual se desprende que el objetivo en la producción de cerdos es la cría, al no existir la venta de cerdos gordos con destino a la faena. Este hecho, era lógico de esperar en función de la lejanía de la zona a los frigoríficos de faena, los que se abastecen de los invernadores ubicados en los Departamentos limítrofes a la ciudad de Montevideo que es donde se encuentra el gran mercado consumidor y abastecedor de la mayor parte de los alimentos utilizados en el engorde.

Cuadro Nº 12.- Categorías de animales comercializados.

Categoría	Cantidad de productores	Porcentaje
Lechones	6	12.2
Cachorros	43	87.8
Totales	49	100.0

Un hecho peculiar, constatado durante el transcurso de las entrevistas, es la existencia de "productores" que se dedican a la caza de cerdos salvajes (baguales). La metodología empleada para la caza de estos animales, para atraparlos vivos, consiste en la utilización de perros entrenados, los que rodean a los cerdos y los inmovilizan, permitiendo que sean atrapados por los cazadores.

Estos cerdos salvajes se encuentran en las regiones de bañados y en la zona más quebrada en la que abunda el monte criollo y la vegetación de

tipo arbustivo. Luego de la captura de los animales, los mismos son encerrados por un periodo de 20-30 días, para su posterior venta en los locales-feria.

4.1.1.3 Destino de la producción

En la zona NE del Departamento, las ventas se realizan a acopiadores radicados en la región, que luego derivan los animales a las zonas terminadoras de Montevideo y Canelones. Este tipo de canal comercial es consecuencia de las condiciones de trabajo ya que en muchos de los casos los propietarios de los cerdos son los encargados y/o capataces de los establecimientos, por lo cuál la cantidad de animales negociados es pequeña. Este hecho, sumado a la lejanía de los locales-feria, justifica la presencia del acopiador como agente canalizador de la producción de pequeña escala.

En la zona de influencia de los locales-feria, tal como se aprecia en el Cuadro Nº 13, se visitaron 25 productores, de los cuales 17 comercializan sus cerdos por medio de este canal, pero también coexisten otras formas, como lo son la comercialización directa a través de una cooperativa de la zona y la venta a particulares, fundamentalmente bajo la forma de lechón faenado, como respuesta a un relacionamiento del productor con agentes compradores como pueden ser algunos bares, restaurantes y/o alguna carnicería cercana.

Cuadro Nº 13.- Canales comerciales utilizados en la zona de influencia de los locales-feria.-

Canal	Cantidad de productores	Porcentaje
Local-feria	17	68,0
Cooperativa	2	8,0
Venta directa	6	24,0
Totales	25	100,0

4.1.1.4 Tipos de alojamientos

4.1.1.4.1 Parideras

Se observaron en la zona 2 tipos de parideras: la batería de parideras individuales y las parideras de campo ubicadas en un potrero (Figuras Nros. 5 y 6). En ambos casos, los elementos constructivos son postes de madera, varejones y chapas en desuso. Estos materiales, sumados a la presencia de piso de tierra, no permiten tomar medidas sanitarias adecuadas para eliminar diversos agentes microbianos cuya presencia pueda ser nociva para la salud de los animales.

También se observaron casos donde no existe ningún tipo de instalación y las cerdas paren a campo, protegiéndose de la intemperie mediante la construcción de "camas" de paja y buscando lugares abrigados naturalmente, tal como se aprecia en la Figura Nº 7.

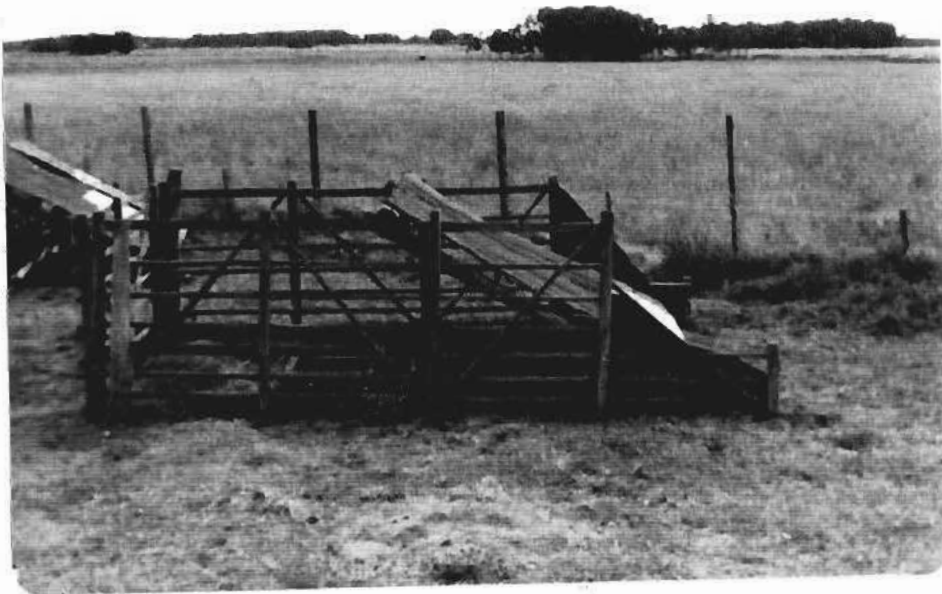


Figura Nº 5. Paridera de campo.



Figura Nº 6. Bateria de parideras.

Se pudo constatar además, que no existen instalaciones específicas para lechones destetados ni para cerdas gestantes.

4.1.1.4.2 Potreros de recría

En general, la etapa de recría de los cerdos se realiza a campo (Figuras Nros. 8 y 9). Previo a las ventas, los cerdos son mantenidos en potreros cercados de variada extensión y que presentan precarias instalaciones que sirven de protección a los animales, como los que se observan en las Figuras Nros. 10, 11 y 12.

4.1.1.5 Sistemas de manejo

Las principales características del manejo, resumidas en el Cuadro Nº 14, muestran que el sistema de monta es a campo, no existiendo un control de las cerdas que se encuentran en celo, como así tampoco, del número de montas que realiza el padrillo a la misma cerda. Tampoco existe un diagnóstico de confirmación de gestación, realizándose la misma totalmente a campo y sin controles, tanto sea de la marcha de la gestación como de la alimentación que reciben las mismas.

Próximo a la parición, detectado por aspecto exterior del animal, la mayoría de los productores encierran a las cerdas, en los tipos de parideras ya descriptos.

El manejo de los lechones es prácticamente nulo, limitándose a que unos pocos productores mencionan la práctica de descolmillado como tarea habitual.



Figura N° 7. Cerda tipo Duroc con lechones a campo.



Figura N° 8. Cachorros a campo.



Figura N° 9. Cachorros a campo.



Figura N° 10. Potrero de recria.



Figura N° 11. Potrero de recria.



Figura N° 12. Potrero de recria.

Cuadro Nº 14.- Sistemas de manejo.-

Parámetro	Tipo de manejo
Monta	a campo
Detección de celo	no
Nº de montas	varias
Diagnóstico gestación	no
Control gestación	no
Control alimentación	no
Proximidad del parto	por aspecto
Manejo de lechones	nulo y/o descolmillado
Causa de muerte de lechones	aplastamiento y/o frío
Alimentación	común para cerdas y lechones
Destete	tradicional y/o natural
Nº de partos/año	generalmente uno

La principal causa de muerte de lechones durante la lactancia es por aplastamiento, lo cual es coherente con el tipo de paridera empleado, ya que las mismas no presentan ningún dispositivo que tienda a evitar esta situación, como así tampoco, se observó la presencia de nidos u otras fuentes de calor y protección que sirvan para resguardar a los lechones del frío y la lluvia, lo que lleva a los mismos a buscar refugio junto a las cerdas. Es muy posible que dichos elementos climáticos sean la causa predisponente al aplastamiento de los lechones.

La alimentación que se brinda es común para ambas categorías, debido a que no existen escamoteadores u otras barreras que limiten el acceso de las cerdas al alimento de los lechones. Esta situación se reitera independientemente del o de los tipos de alimentos utilizados.

El destete de los lechones, se realiza en forma tradicional a los 56 - 60 días postparto, observándose varias situaciones en donde se produce un destete "natural" por secado de las cerdas.

El número de partos/año es bajo, no llegando a 2 en ningún caso, lo cuál es comprensible debido a que por problemas en la alimentación, las cerdas entran en anestros nutricionales prolongados que les impiden ciclar regularmente.

4.1.1.6 Alimentación utilizada

En el Cuadro Nº 15, se presentan los distintos tipos de alimentos más frecuentemente utilizados por los productores, así como la cantidad de productores que los utilizan, de acuerdo a las respuestas obtenidas durante la encuesta.

Como se observa, los alimentos utilizados se caracterizan por poseer un alto contenido de fibra (rastros, afrechillo de arroz, etc.), un nivel energético medianamente aceptable y un muy escaso contenido proteico (salvo el pescado).

Quadro 15.- Principales alimentos utilizados en la alimentación de los cerdos.

Tipo de alimento	Cantidad de productores
Afrechillo de arroz	30
Pasturas	28
Maíz	18
Rastrojos	10
Butiá	8
Ración balanceada	8
Residuos chacra	4
Pescado	3
Suero o leche	3
Residuos restaurantes	2
Semitín de arroz	2
Puntina de arroz	1

Por otra parte, las diferentes combinaciones de alimentos empleadas no parecen aportar la cantidad y calidad de nutrientes necesaria para lograr un mantenimiento y crecimiento que acompañe las diferentes etapas del desarrollo animal, lo cuál se ve reflejado en el aspecto observado en los animales y en la elevada edad que presentan con relación al peso alcanzado. Esto se debe, a que la cantidad de alimento ofrecido a los cerdos, es variable ya que está en función de las disponibilidades y/o excedentes de los mismos, y a que son suministrados luego que los cerdos han "cosechado" su propio alimento por intermedio del pastoreo.

Un último aspecto para resaltar, es que el productor está limitado en la elección de los alimentos, ya que emplea los más accesibles en cada región.

4.1.2 Tipos de cerdos utilizados

4.1.2.1 Caracterización fenotípica

Con la población de trabajo y en base a los criterios de clasificación ya mencionados, se elaboró la Tabla Nº1 del Anexo.

Analizados por separado los 3 caracteres en estudio y según lo hallado en el relevamiento, se observa:

a) tipo de perfil frontonasal; se encontraron perfiles de 2 tipos: rectilíneo y subcóncavo. Estos 2 tipos de perfil son los característicos de las razas Hampshire y Landrace, para el tipo rectilíneo y las razas Duroc Jersey, Large White y Poland China para el tipo subcóncavo.

Haciendo la salvedad de lo dificultoso de la observación de esta característica en animales pertenecientes a la categoría de lechones, se puede apreciar que un 38,38% presentan perfil rectilíneo y un 61,62% el subcóncavo, como figura en el Cuadro Nº 16.

El tipo de perfil ultracóncavo, aportado por la raza Berkshire (de muy importante difusión en el Uruguay hasta principios de la década del 70), no fué encontrado, lo que puede sugerir que esta raza de cerdos no

fué muy difundida en el Departamento de Rocha; o que ha sido completamente absorbida por las razas introducidas posteriormente.

Cuadro Nº 16. Tipos de perfiles frontonales.

Tipo de perfil	Cantidad de cerdos	Porcentaje
Subcóncavo	1416	61.62
Rectilíneo	882	38.38
Totales	2298	100.00

b) color de capa; se realizó una subdivisión, de acuerdo a los colores básicos aportados por las razas originales, y a su vez, agrupándolos en razas totalmente blancas y razas con otro color de capa, pero que pueden presentar algo de color blanco en diversas zonas del cuerpo. El color de capa blanco es aportado en Uruguay exclusivamente por 2 razas: Landrace y Large White.

Como se aprecia en el Cuadro Nº 17, solamente 14 animales de los 2298 relevados presentaban un color de capa enteramente blanco. Este hecho, está indicando la escasa preferencia que tiene este tipo de animal, entre los productores de la región estudiada, pese a que ambas razas tienen reputación de ser más prolíficas que el resto de las razas comerciales. Según las opiniones de algunos de los entrevistados, las condiciones de producción no serían las adecuadas a las exigencias que tienen estos animales.

Cuadro No 17.- Clasificación según colores de capa.

Color principal	Cantidad	Porcentaje	Sub-tipo	Cantidad	Porcentaje
Blanco	14	0.61	todo	14	0.61
Negro	567	24.67	todo	339	14.75
			con faja	157	6.83
			con puntas blancas	71	3.09
Colorado	1133	49.30	todo	1049	45.65
			con faja	84	3.66
Marrón	264	11.49	todo	202	8.79
			con faja	62	2.70
Oviero	280	12.18	blanco con negro	18	0.78
			colorado con negro	61	2.65
			marrón con blanco	1	0.04
			marrón con negro	146	6.35
			marrón claro con negro	7	0.30
			negro con blanco	17	0.74
			negro con marrón	30	1.31
Aguti	19	0.83		19	0.83
Bayo	19	0.83		19	0.83
Gris	2	0.09		2	0.09
Totales	2298	100.00		2298	100.00

En lo que se refiere al resto de los animales relevados, se observa una gran aceptación de los cerdos colorados (color de capa aportado por la raza Duroc Jersey), fajados (característica de los cerdos Hampshire y Wessex Saddleback) y cerdos negros con patas y hocico blancos (evidenciando la incorporación de cerdos de la raza Poland China al rodeo de cría del Departamento). Este último tipo de cerdos, goza de gran popularidad entre los productores, en particular por su gran adaptación al medio, hecho por el cual se encuentra sumamente arraigado en la zona de estudio, lo que ha llevado a que los productores lo asimilen a una "raza" diferente de la que le dió origen y lo denominen "Pampa".

Otro tipo de color de manto que se encontró en el relevamiento es el denominado "overo", que representa el 12,18% de los animales, caracterizándose por presentar 2 ó 3 colores en forma salpicada (en manchas), repartidas por todo el cuerpo (Figura Nº 13). Este tipo de cerdos, es producto de reiterados cruzamientos a lo largo del tiempo entre las razas comerciales.

Por último, se encontró un grupo de cerdos con colores de manto no comparables entre sí (agutí, bayo, gris), pero que reflejan condiciones no controladas de reproducción, y que representan el 1.75% de los animales observados (Figuras Nros. 14 y 15). Un ejemplo de cruzamientos con cerdos salvajes (jabalíes), se evidencia en algunos casos por la observación de lechones con las características rayas horizontales de color negro y marrón, que luego van desapareciendo a medida que los mismos crecen.



Figura N° 13. Cerdos de tipo "overo".



Figura N° 14. Cerdo con color de capa gris.



Figura N° 15. Cerdos con color de capa aguti.

c) tipo de orejas; en este punto, y de acuerdo a los datos del Cuadro Nº 18, no se encontraron animales con orejas del tipo céltico (característica de la raza Landrace). Al tipo de oreja ibérico le corresponde un 85,33% del total y al tipo asiático el 13,32%. Estos tipos de orejas son aportados genéticamente por las demás razas enumeradas. Un pequeño porcentaje (el 1,35%) corresponden a un tipo de oreja que denominamos "salvaje", en virtud de que la misma es erecta al igual que el tipo asiático, pero de menor tamaño, característica que es aportada por el cruzamiento con cerdos jabalíes.

Cuadro Nº 18.- Tipo de orejas.

Tipo de oreja	Cantidad de animales	Porcentaje
Ibérico	1961	85.33
Asiático	306	13.32
Salvaje	31	1.35
Totales	2298	100.00

Considerando los 3 parámetros en forma conjunta, se pueden hacer 4 grupos (Cuadro Nº 19) más o menos definidos en base a las siguientes consideraciones:

Grupo 1: animales en los que se mantienen los rasgos característicos de las razas originales. Este grupo representa el 40,47% del total de animales observados, siendo los del tipo Duroc Jersey los más frecuentes.

Grupo 2: cerdos originados por cruzamientos en los que predominan las

características de las razas comerciales intervinientes, con pequeñas variaciones, producto de cruzamientos simples o retrocruzas. Para este grupo, el total de animales observados fué de 865, lo que representa el 37,64%, no destacándose ninguno de ellos en forma preponderante. Sin embargo, es donde se encuentran la casi totalidad de los cerdos denominados "Pampa".

Grupo 3: incluye a todos aquellos cerdos producto de lo que llamamos una cruce indefinida, ya que si bien presentan características fenotípicas asimilables a las razas comerciales originales, en su formación han intervenido un gran número de éstas. Estos animales representan el 19,63%, dominando en este caso los del tipo "overo" con 280 cerdos.

Grupo 4: animales producto de un sistema de apareamientos totalmente indefinido, del cuál no es posible inferir en lo más mínimo las razas intervinientes, salvo en algunos casos en que se presume cuál fué alguna de ellas. Es el grupo minoritario, ya que se observaron tan solo 52 animales, que representan el 2,26%. Según lo conversado con los dueños, estos cerdos son encontrados en las cercanías de los bañados y en las zonas quebradas del Departamento, donde los animales salvajes encuentran el alimento y el refugio suficiente para mantenerse aislados, logrando aparearse con las hembras de los rodeos comerciales que llegan a estas zonas.

**Quadro Nº 19.- Clasificación de los cerdos en base al tipo de oreja,
 perfil frontonasal y color de capa.**

Grupo	Cantidad de animales	Porcentaje
1	930	40,47
2	865	37,64
3	451	19,63
4	52	2,26
Totales	2298	100,00

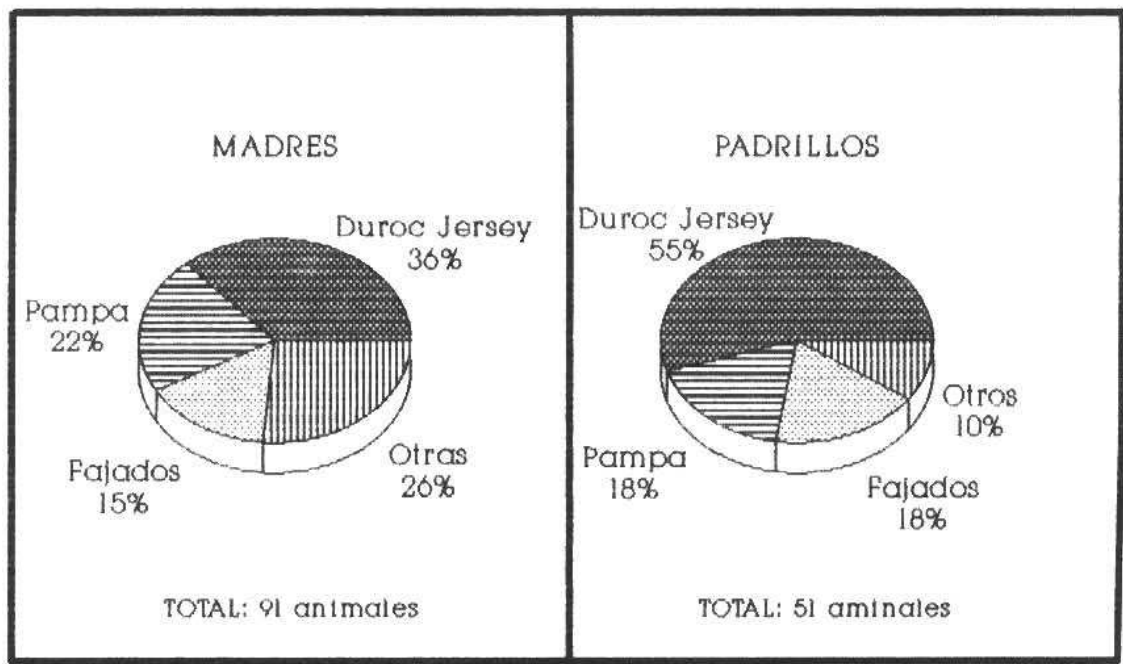
4.1.2.2 Preferencias y motivos de preferencia

4.1.2.2.1 Tipo de animales

En ninguno de los establecimientos visitados, se encontró un solo tipo de cerdos, sino que coexisten por lo menos 2 "razas" y a veces más. Esto se debe a que por lo general, una de ellas es utilizada como línea paterna y las otras como vientres de cría. También se pudo comprobar que el tipo de animal utilizado como padrillo tiende a ser siempre el mismo, mientras que el plantel de cerdas madres no es tan uniforme, sino que responde a la disponibilidad que se tenga de las mismas.

De acuerdo a lo que se aprecia en la Figura Nº 16, de los 51 padrillos observados, el 54.9% pertenecen al tipo Duroc Jersey, en tanto que los del tipo Pampa y fajados representan en conjunto el 35.3%, repartidos en forma igualitaria.

Figura N° 16. Tipos genéticos utilizados



En dicha figura se puede observar, que dentro de los tipos genéticos utilizados como hembras, también existe una predominancia de las del tipo Duroc Jersey, aunque no tan notoria como en el caso anterior, ya que representan el 36.26%. En el caso de las hembras del tipo fajado, los porcentajes se mantienen iguales al de los machos fajados, por lo que no se aprecian preferencias en su utilización. En lo que tiene que ver con las del tipo Pampa, hay un incremento en su utilización como cerdas de cría (22%) en comparación con el uso de esta "raza" como padrillo. Esta situación lleva a que gradualmente vaya desapareciendo este tipo "Pampa", absorbido por el Duroc.

Dentro de lo que se cataloga como "otras", que incluye al igual que en el caso de los machos a las cerdas del tipo overo y negras fundamentalmente, hay un notorio incremento en su utilización como cerdas de cría, ya que estos tipos pasan a representar un 26.37% mientras que en el caso de los padrillos eran el 9.8% de las observaciones.

4.1.2.2.2 Motivos de preferencia

En base a las diferentes respuestas y apreciaciones obtenidas de los productores, con respecto a los motivos por los cuales se incluyen o mantienen determinados tipos de cerdos en los planteles de cría, se elaboró el Cuadro Nº 20, en el que se resumen las características mencionadas como favorables, así como también el número de veces (y porcentaje) que se repite la misma respuesta.

Cuadro No 20. Opiniones de los productores sobre los diferentes tipos de cerdos.

Tipo Duroc Jersey			Tipo Fajados		
	Cantidad de menciones	%		Cantidad de menciones	%
A favor:			A favor:		
Crecen más rápido	4	26.67	Muchos lechones	2	33.33
Comen más	3	20.00	Más tranquilos	2	33.33
Más productivos	3	20.00	Destetan más	1	16.67
Buenas madres	2	13.33	Bien adaptados	1	16.67
Bien adaptados	2	13.33	En contra:		
Rusticidad	1	6.67	Menos lechones	1	100
En contra:					
Muy agresivos	3	42.86			
Muy voraces	2	28.57			
Menos prolíficos	1	14.29			
Más delicados	1	14.29			
Tipo "Pampa"			Tipo "Overos"		
A favor:			A favor:		
Más dóciles	6	35.29	Buenas madres	2	66.66
Buenas madres	4	23.53	Muchos lechones	1	33.33
Lechones mejor criados	2	11.76			
Más adaptados	2	11.76			
Muchos lechones	1	5.88			
Lechones crecen rápido	1	5.88			
Detetan más	1	5.88			
Tipo "Negros"					
A favor:					
Más adaptados	1	50			
Lechones crecen rápido	1	50			
En contra:					
No son buenas madres	1	100			

En algunos casos, también se incluyen algunas características desfavorables con respecto a ciertos tipos de cerdos.

Como se aprecia en dicho cuadro, para los cerdos del tipo Duroc Jersey lo más resaltante para los productores es la característica de tener un crecimiento más rápido, lo que puede relacionarse a que comen más. Otra característica favorable para este tipo de cerdos es el ser más productivos (desde el punto de vista del tamaño de la camada), y que las cerdas son buenas madres. Por último, cabe destacar que solamente el 13,33% de los productores mencionaron como característica importante la adaptación al medio ambiente, mientras que el 6.67% hizo referencia a la rusticidad de estos animales.

Como características negativas de este tipo de cerdos fueron mencionadas la agresividad hacia los corderos recién nacidos, voracidad, menor prolificidad y ser más delicados. Como se observa las opiniones son en muchos casos contradictorias, ya que lo que algunos productores encuentran positivo (ej. el comer más), otros lo catalogan como desfavorable (ej. el ser muy voraces). Sucede lo mismo con el ser más delicados, ya que se contrapone a la rusticidad y mejor adaptación.

En lo que se refiere a los cerdos del tipo Pampa no fueron mencionadas características desfavorables. Dentro de lo que se cataloga como favorable, el ser más dóciles recibió el 35.29% de las opiniones, mientras que la de estar más adaptados al medio fue mencionada por el 11.76% de los productores. Las demás características mencionadas hacen referencia a la buena aptitud materna de las cerdas y a sus bondades en la

reproducción.

En los demás tipos de cerdos, se repiten las mismas respuestas que para los anteriores, no logrando ninguna de ellas destacarse en forma predominante.

Teniendo en cuenta todas las respuestas obtenidas, se aprecia que la mayoría de ellas apunta a la productividad de las cerdas y en ningún caso hacen referencia a aspectos sobre la conformación de los cerdos obtenidos y/o empleados en los cruzamientos. Este hecho refleja directamente las bajas exigencias de los invernadores al hacer sus compras, e indirectamente los escasos requisitos fijados por la industria en lo que refiere a conformación y tenor graso de los animales.

4.1.3 Resultados productivos

Para este ítem, se tomó como válida la respuesta dada por aquellos productores que se dedican a la cría de cerdos, no teniendo en cuenta la opinión de los acopiadores ni la de los que se dedican a la caza de "baguales", ya que no participan del proceso productivo.

A nivel global, según se observa en la Figura Nº 17, de los 46 productores entrevistados, el 63% mencionó entre 8 y 10 el número de lechones/parto, el 26% lo hizo mencionando entre 5 y 7, y el 11% indicó que eran más de 10 los lechones/parto.

En la Figura Nº 18, se ilustran los datos obtenidos del número de lechones/parto según los tipos genéticos intervinientes como línea

Figura N° 17.- Número de lechones/parto según porcentaje de respuestas.

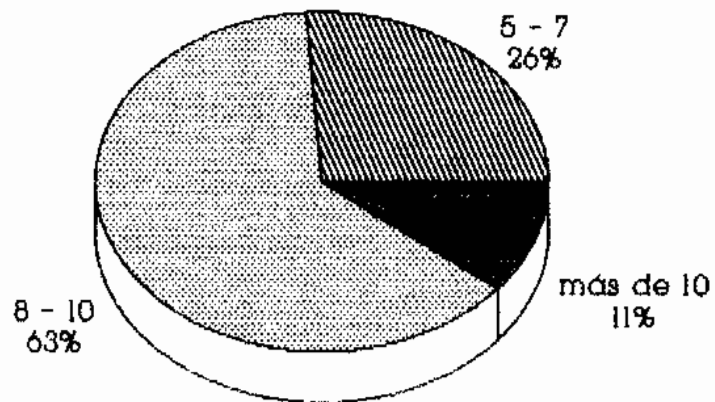
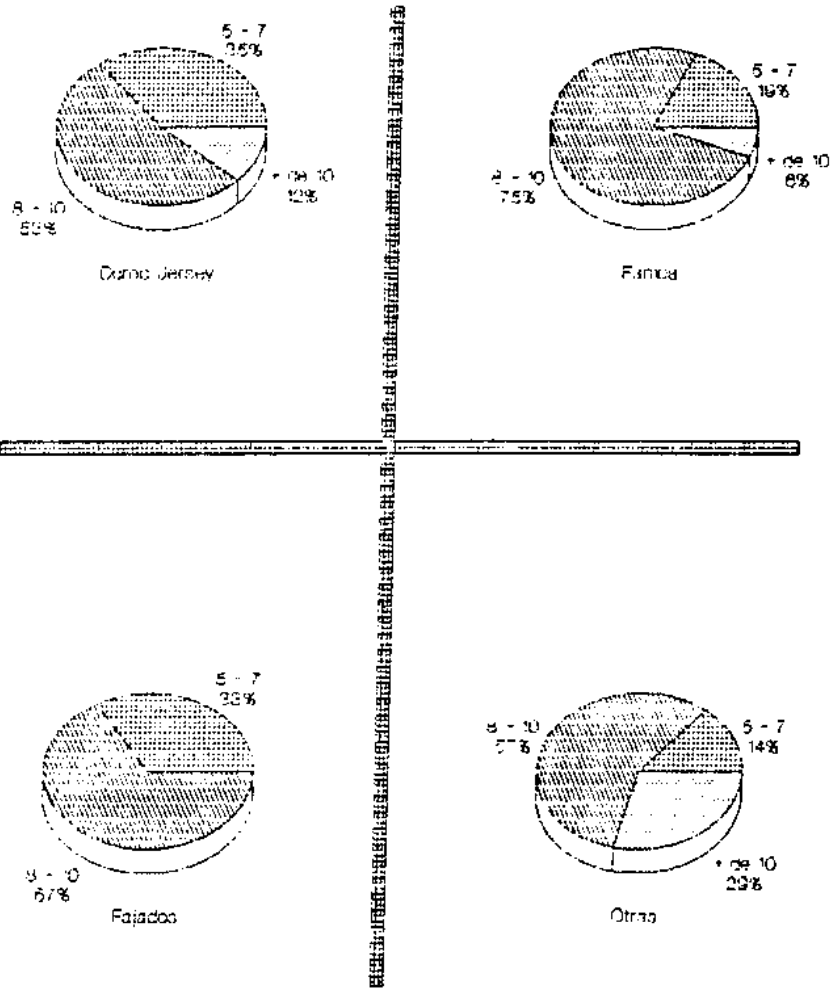


Figura N° 18.- Número de lechones/parto según porcentaje de respuestas para cada tipo genético



materna. En dicha figura, se destaca que de los productores que utilizan cerdas del tipo Pampa, el 75% afirma que los lechones nacidos se sitúan en 8-10 lechones/parto (Figuras Nros. 19 y 20), sucede lo mismo para los otros tipos genéticos analizados (Duroc Jersey, fajados y "otras"), pero en este caso con porcentajes más bajos (53%, 67% y 57% respectivamente).

Como hecho resaltable, se puede señalar, que para las cerdas del tipo "otras", el 29% de los productores respondió que el número de lechones/parto era superior a 10.

Es interesante destacar en este punto, que en ningún caso se trata de cerdas ni de cruzamientos con cerdos de raza pura, sino que por el contrario hay una gran mezcla de tipos genéticos. En lo que tiene referencia con el número de lechones destetados, más del 90% de las respuestas coinciden en que durante la lactancia se produce la muerte de 1 lechón/camada, lo que estaría reflejando una buena habilidad materna de las cerdas de cría.



Figura N° 19. Cerda de tipo "Pampa" con lechones cruza.



Figura N° 20. Cerda de tipo "Pampa" con lechones cruza.

4.2 CARACTERIZACION DE LAS DIFERENTES ZONAS DE PRODUCCION

En función de los diferentes parámetros estudiados, se elaboraron el Cuadro Nº 21 y la Figura Nº 21, en los que se caracterizan distintas subzonas en base a su ubicación geopolítica, la topografía, los rubros productivos asociados, el tipo de explotaciones, los alimentos usados prioritariamente, el canal de comercialización utilizado y, en los casos que lo ameriten, los tipos de animales que predominan.

Para cada zona se incluye la cantidad de productores entrevistados según lo descripto en la metodología.

4.2.1 Zona Parallé - Chafalote - 19 de Abril. (1 en la Figura Nº 21)

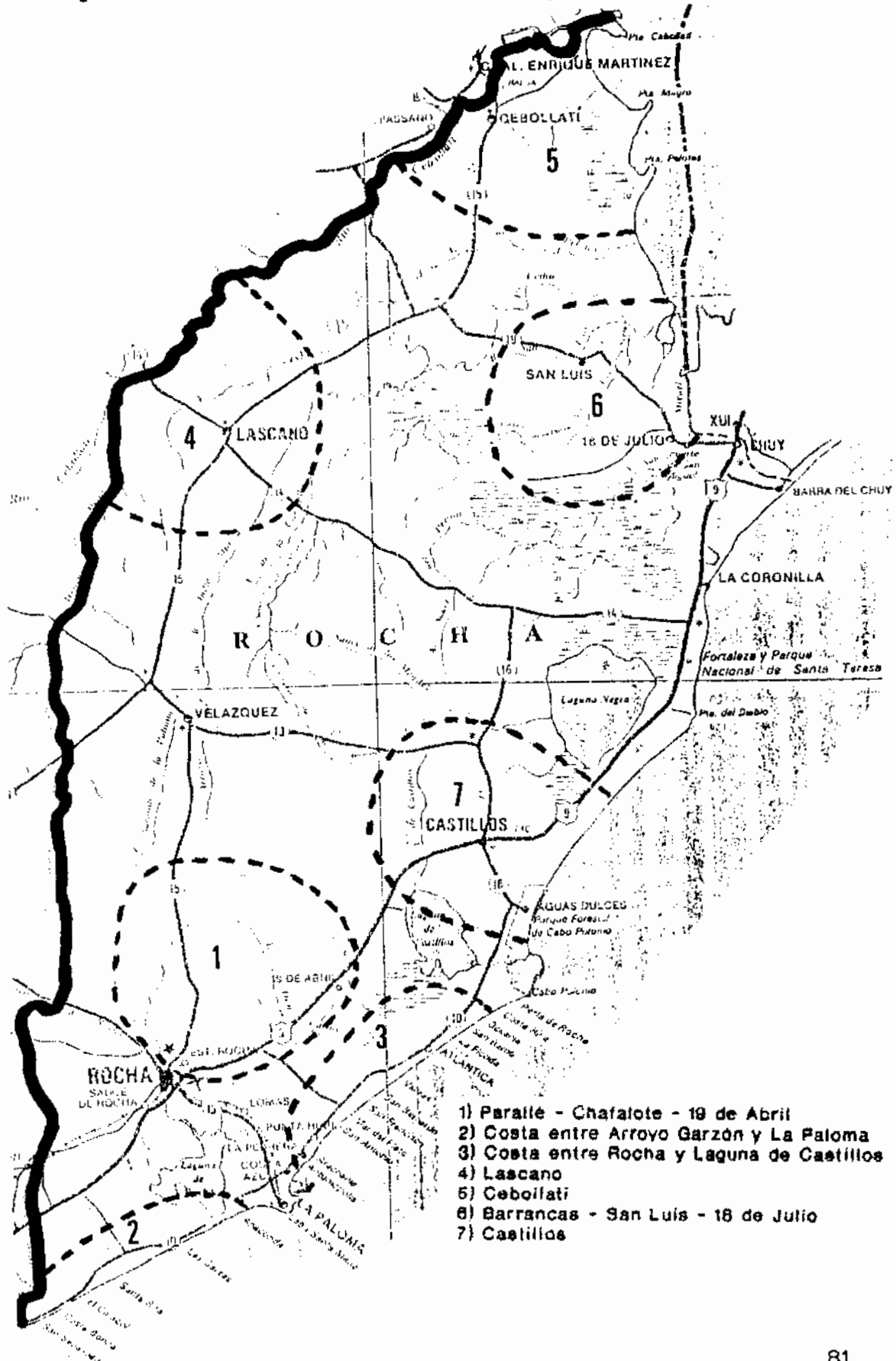
Esta zona se encuentra a poca distancia de la ciudad de Rocha y está ubicada en la región más ondulada del departamento, ya que por ella atraviesan las Cuchillas más importantes. Los principales rubros de producción según los 9 productores entrevistados son la lechería y la horticultura. El tamaño de los predios que predomina es de pequeño a mediano y el nivel de tecnología que se emplea es bajo. La alimentación de los cerdos se realiza en base a rastrojos hortícolas, descartes de cosechas y pastoreo de campo natural y/o praderas viejas. Además, reciben algo de leche y afrechillo de arroz cuando las circunstancias lo permiten.

En esta zona se pudo apreciar que los animales permanecen más tiempo encerrados que en otras regiones, debido a la presencia de montes criollos y a lo quebrado de la topografía, que harían prácticamente imposible recuperar a los animales que se alejen de los predios. También

Cuadro No 21.- Características de las diferentes zonas del departamento de Rocha.

Zonas	Nº de productores entrevistados	Rubros asociados	Tamaño de predio	Alimentos usados	Canal comercial
Paralle Chafalote 19 de Abril	9	Lechería Horticultura	pequeno a medio	rastrojo huerta	local-feria
Costa entre Arroyo Garzón y La Paloma	3	Pesca artesanal	-----	descarte pescado	venta directa
Costa entre Rocha y Laguna de Castillos	5	Ganadería Arroz	medio y grande	butid praderas viejas	local-feria
Lascano	10	Arroz	medio y grande	rastrojo arroz	acopiador
Cebollati	5	Arroz	grande	rastrojo arroz campo natural	acopiador
Barrancas San Luis 18 de Julio	9	Ganadería Arroz	medio y grande	rastrojo arroz praderas viejas	acopiador
Castillos	7	Ganadería Lechería	variable	butid maíz praderas viejas	local-feria cooperativa

Figura N°21. Ubicación de las diferentes zonas de producción



- 1) Paralié - Chafalote - 19 de Abril
- 2) Costa entre Arroyo Garzón y La Paloma
- 3) Costa entre Rocha y Laguna de Castillos
- 4) Lascano
- 5) Ceboillati
- 6) Barrancas - San Luis - 18 de Julio
- 7) Castillos

el tipo de producción hortícola, obliga a mantener los animales encerrados para evitar daños a los cultivos.

La comercialización de los cerdos se realiza por medio de los locales-feria, existiendo también la venta directa de lechones faenados a algunas carnicerías de Rocha y Castillos.

4.2.2 Zona costera entre el Arroyo Garzón y La Paloma. (2 en la Figura N° 21)

Esta zona se encuentra encerrada entre la Laguna de Rocha y el Océano Atlántico. La producción agropecuaria está representada únicamente por los cerdos, en función de que los 3 productores entrevistados, son pescadores artesanales que viven en asentamientos precarios sobre la costa oceánica.

Las instalaciones para los cerdos son inexistentes en virtud de lo cerrado de la zona, la que no permite que los animales escapen con facilidad.

La comercialización está dirigida a atender la demanda de bares y restaurantes de la ciudad de Rocha y el resto a los locales-feria.

La alimentación de los animales se hace en base a pescado entero de descarte y al pastoreo del campo natural (fundamentalmente pajonales) que existe junto a la laguna mencionada. Se complementa con restos de comida proveniente de los bares y restaurantes que son clientes y algo de afrechillo de arroz, ya que fué mencionado por los pescadores el hecho de

que a las cerdas gestantes, un mes antes de la parición se les suprime el pescado entero. Este manejo en la alimentación de las cerdas no parece tan claro ya que al no existir instalaciones es muy difícil de controlar.

Sucede algo similar con la alimentación de los lechones, ya que si bien se mencionó que los mismos reciben "ración", las condiciones practicamente nulas de alojamiento, no parecen garantizar que los mismos accedan a ese alimento sin competencia del resto de los animales.

4.2.3 Zona costera entre Rocha y la Laguna de Castillos. (3 en la Figura N° 21)

La zona se caracteriza por la presencia de abundantes palmares y bañados con una topografía del terreno plana.

Se entrevistaron 5 productores que poseen establecimientos de tamaño mediano a grande y los principales rubros productivos son los ganaderos, matizados con algunos predios arroceros.

La comercialización de los cerdos es casi exclusivamente a través de los locales-feria.

La fuente de alimentos más importante de que disponen los cerdos es el butiá y algunas praderas viejas.

Los cerdos pasan la mayor parte el tiempo en forma libre y luego son agrupados en algún potrero donde se les suministra algo de afrechillo de arroz antes de proceder a la venta.

La presencia de extensos bañados, permite que los cerdos salvajes encuentren refugio y alimentos para su supervivencia y reproducción dadas las condiciones en que son mantenidos los restantes animales. Esto hace que la lucha contra este tipo de animal se vea dificultada y no pueda combatirse en forma adecuada, con el consiguiente cruzamiento con los cerdos domésticos.

4.2.4 Zona de Lascano. (4 en la Figura N° 21)

Ubicada en la región N-O del Departamento, esta zona presenta un paisaje típico de llanuras, con establecimientos dedicados al cultivo del arroz y algo de ganadería. Si bien predominan los predios de gran extensión, la producción de cerdos está a cargo de productores medianos, que se conectan con la industria arrocera para conseguir el alimento necesario para los animales. Este hecho motiva que además del pastoreo del rastrojo de arroz, la principal fuente de alimento externa al predio, se base en el suministro de afrechillo de arroz.

Esta zona es la que presenta mayor cantidad de instalaciones para mantener a los animales en el establecimiento y, a su vez, tiene el mayor número de cerdas madres por predio.

En lo que se refiere al tipo de animales utilizados, la mayoría son de las razas relevadas en los locales-feria, pero de las 10 entrevistas realizadas, se comprobó la existencia de algunos productores que utilizan cerdos de las razas Large White, Landrace y/o Spotted, lo cuál marca una diferencia importante con respecto a las demás regiones en las que no se

crian estos tipos de cerdos.

En términos generales, es la zona más tecnificada del Departamento en lo que se refiere a la producción de cerdos, ya que además de lo descrito anteriormente, existen en varios establecimientos ciertos controles de tipo sanitario y asesoramiento técnico por parte de profesionales (Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios, etc.).

La comercialización de los cerdos se realiza a través de 3 ó 4 acopiadores, que luego de reunir los animales, los derivan a los invernadores de Montevideo y Canelones.

4.2.5 Zona Cebollatí. (5 en la Figura Nº 21)

Zona primordialmente arrocera, con establecimientos de gran tamaño, en donde, según las 5 entrevistas realizadas, los cerdos son criados por los encargados y mantenidos con una alimentación basada en el pastoreo del rastrojo del arroz y del campo natural.

Por su ubicación geográfica (al N del Departamento), su cercanía a la Laguna Merin, la presencia de bañados y pajonales junto a las costas de esa laguna y por el dificultoso acceso a esta región, se reúnen en esta zona las condiciones para una reproducción y cría libres. Las pariciones se realizan a campo, entre los pajonales. Periódicamente el productor procede a reunir los cachorros que están en condiciones de ser comercializados. Previo a su venta, son "preparados" mediante la alimentación con afrechillo de arroz que permite mejorar el estado

corporal de los animales.

El canal comercial utilizado en esta zona está estructurado igual al de la región anterior.

4.2.6 Zona Barrancas = San Luis = 18 de Julio. (6 en la Figura N° 21)

Esta región que se encuentra en la zona N-E del Departamento, se caracteriza por poseer una topografía suavemente ondulada, con algunas serranías que interrumpen dicho paisaje.

La producción de cerdos está íntimamente asociada a la producción ganadera y arroceras, en predios de tamaño medio a grande.

La mayor parte de los 9 productores entrevistados, mantienen a los cerdos encerrados en piquetes de extensión variable, pero en muy pocos de ellos existen instalaciones que sirvan de parideras o de protección para los animales.

La fuente básica de alimentación son los rastrojos de arroz y algunas praderas artificiales de 5 a 6 años. La complementación se hace con afrechillo de arroz y/o algo de maíz.

En esta zona, el agente comercial interviniente también es el acopiador, jugando en este caso un rol sumamente importante, ya que la cantidad de cerdos que se obtienen de cada establecimiento es baja y a que para trasladarse de un predio a otro, se deben recorrer largas distancias.

4.2.7 Zona Castillos. (7 en la Figura Nº 21)

Esta zona se encuentra rodeando a la segunda ciudad más importante del Departamento y se conecta con regiones más apartadas por rutas secundarias en buen estado, por lo que confluye hacia esta ciudad buena parte de la producción de cerdos de la región centro del territorio.

Coexisten en sus cercanías la ganadería extensiva, la presencia de bañados y palmares, junto con serranías y zonas agrestes.

Para la caracterización de esta zona, se entrevistaron 7 productores y se observó que la mayor parte de los cerdos pertenecen al tipo "Pampa", siendo muy común la utilización de las hembras de esta "raza" o sus cruzas ("Pampa" x DJ) para el apareamiento con padrillos tipo Duroc.

La alimentación está en función del rubro principal de explotación en el predio, siendo principalmente rastrojos de arroz o soja, praderas viejas y butiá, suplementados con afrechillo de arroz o maíz. Algunos productores, mencionan como practica común el hacer coincidir las pariciones con el pico de maduración del butiá, como forma de asegurarse que los animales tengan alimento suficiente.

El tamaño de los predios es extremadamente variable, siendo las instalaciones función del mismo, ya que se observó que a menor tamaño de predio los cerdos tienen más instalaciones para su alojamiento.

La comercialización de los cerdos se realiza primordialmente por el local-feria que funciona en las afueras de la ciudad, pero existe una forma de comercialización directa de cachorros por intermedio de la cooperativa que nuclea a los productores de la región.

5. CONCLUSIONES

- La producción de cerdos en el departamento de Rocha, juega un papel secundario dentro de cada establecimiento y, por las características de los rubros primarios de producción, la misma se realiza en condiciones extensivas.
- El objetivo de producción es la cría, orientada a la obtención de cachorros de entre 40 y 70 kg de peso vivo, cuyo destino final son las zonas terminadoras de Montevideo y Canelones.
- El alojamiento de los animales se realiza en instalaciones de tipo rústico, empleando para ello los elementos y materiales disponibles en la región.
- La alimentación esta basada en el pastoreo de rastrojos, praderas viejas y "cosecha" de butiá, complementada con el suministro de alimentos disponibles localmente (afrechillo de arroz, maíz, pescado, residuos, etc.).
- Los tipos de cerdos utilizados son, en su inmensa mayoría, derivados de las razas comerciales clásicas, que han logrado sobrevivir y adaptarse a las condiciones de la región.
- La existencia de algunos cerdos con mejores aptitudes para adaptarse a esas condiciones desfavorables, ha llevado a que se diferencien algunos tipos regionales.
- Uno de estos tipos, demoninado localmente como "Pampa", es derivado de

la raza comercial Poland China, y goza de gran popularidad y aceptación por parte de los productores, sobre todo por su habilidad materna.

- Existe una tendencia a la utilización de los animales "Pampa" como cerdas de cría, usando a los cerdos tipo Duroc como padrillos.

- Las preferencias por algún tipo de cerdos, van dirigidas a las cualidades de las cerdas madres, haciéndose muy pocas menciones a la adaptación y rusticidad de los animales y sin hacer ninguna mención a las características de la conformación de los mismos.

- El número de lechones destetados/parto es alto si se tiene en cuenta la baja tecnología empleada.

- Existen diferencias entre las distintas zonas del Departamento, basadas en la ubicación geopolítica, los rubros primarios, el tamaño de los predios, los alimentos utilizados, el nivel de asistencia técnica incorporada y el sistema de comercialización.

6. RESUMEN

Se presentan los resultados de un relevamiento realizado con el objetivo de identificar los distintos tipos de cerdos y describir las condiciones en las que se realiza su cría en el departamento de Rocha.

Para la caracterización fenotípica de los cerdos se realizaron visitas a 2 locales-feria. La ubicación de las diferentes zonas de producción y su caracterización fue realizada, mediante la información obtenida en la primer etapa del estudio, el aporte de informantes calificados y entrevistas a los productores. Los datos recogidos **comprenden:** canal de comercialización; tipos de animales preferidos; resultados productivos; manejo; alimentos empleados. A partir de esta información se identificaron 7 zonas de producción, con características diferenciales.

La producción de cerdos de Rocha se caracteriza por: ser de carácter secundario, realizada en condiciones extensivas; el objetivo de producción es la obtención de cachorros destinados al invernaje; se utilizan instalaciones rústicas construidas con materiales accesibles localmente; la alimentación se basa en el pastoreo de rastrojos, praderas viejas o "cosecha" de butiá complementados con el suministro de alimentos disponibles en la zona. Los cerdos utilizados derivan de las razas comerciales, de piel pigmentada, que se han adaptado a las condiciones de la región. Esta adaptación ha llevado a que se diferencien algunos tipos regionales, como el denominado "Pampa" que se corresponde al Poland China y que se destaca por su rusticidad y habilidad materna. En general este tipo es utilizado como raza madre, empleándose cerdos de tipo Duroc como verracos.

7. BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANTON, D. 1970. Geografía y recursos naturales. Rocha. Montevideo, Nuestra Tierra. 60p. (Serie Los Departamentos Nº10).
- 2.- AZZARINI, A.; GOYETCHE, L.; RUIZ, I.; DE MELLO, N. 1986. Producción y comercialización porcina en el Uruguay. Montevideo, IPRU. 92 p. (Publicaciones técnicas; 8).
- 3.- BAUZA, R; PETROCELLI, H. 1984. Ambiente biotérmico. Montevideo, Facultad de Agronomía. 46p.
- 4.- BENEVIDES FILHO, I.M.; SCHLINDWEIN, A.P.; LOBO, R.B. 1985. Estudio genético do desempenho de suínos da Raça Piau do nascimento à desmama. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. 37(5): 497-506.
- 5.- BIDANEL, J.P.; CARITEZ, J.C.; LEGAULT, C. 1990. Ten years of experiments with Chinese pigs in France.1. Breed evaluation. Pigs News and Information. 11(3): 345-348.
- 6.- BUCK, N.; LIGHT, D.; LETHOLA, L.; RENNIE, T.; MLAMBO, M.; MUKE, B. 1982. Sistemas de genética para el ganado vacuno en Botswana. El empleo de razas indígenas. Revista Mundial de Zootecnia. 43: 12-16.
- 7.- BUXADÉ, C. 1984. Ganado Porcino. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa. 640 p.
- 8.- CENSO GENERAL AGROPECUARIO 1990. 1991. MGAP - DIEA. Boletín estadístico Nº 25. pv.
- 9.- DE ALBA, J. 1972. Productividad de razas indígenas y exóticas de ganado

porcino en América Latina. Revista Mundial de Zootecnia. 4: 25-28.

- 10.- DELATE, J-J.; BOUQUET, P.M.; COUSIN, V.; FUZEAU, J-F.; LE GOAS, P. 1989. A la recherche de génotypes rustiques adaptés à l'élevage traditionnel dans le tiers-monde. Premiers enseignements du projet français de repeuplement porcin en Haïti. Journées Rech. Porcine en France. 21: 367-371.
- 11.- EMBRAPA. 1990. Suínos Nacionais. Boletín de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 23p.
- 12.- ESMAY, M.L. 1978. Principles of animal environment. Connecticut, USA, Avi Publishing Company, Inc. 358p.
- 13.- FALVEY, L. 1981. Investigación sobre los cerdos nativos de Tailandia. Revista Mundial de Zootecnia. 34: 16-22.
- 14.- FLORES, J.A.; AGRAZ, A.A. 1979. Ganado Porcino. Cría, explotación, enfermedades e industrialización. 1ra. Edición. Méjico, Limusa S.A. 1094 p.
- 15.- HAYMAN, R.H. 1974. Formación de la raza cebú lechera australiana. Revista Mundial de Zootecnia. 11: 31-36.
- 16.- LEGAULT, C.; CARITEZ, J.C. 1982. Premier bilan de l'expérimentation sur le porc chinois en France. 1. Performances de reproduction en race pure et en croisement. Journées Rech. Porcine en France. 14: 127-136.

- 17.- LEGAULT, C.; CARITEZ, J.C.; GRUAND, J.; SELLIER, P. 1982. Premier bilan de l'expérimentation sur le porc chinois en France. 3. Croissance et composition corporelle en croisement à deux ou trois voies. Journées Rech. Porcine en France. 14: 143-150.
- 18.- LINDSTRÖM, U.B. 1976. Utilización de recursos genéticos animales. Revista Mundial de Zootecnia. 18: 1-8.
- 19.- LOBO, R.B. 1976. Estudo genético da performance reprodutiva e produtiva de bovinos Pitangueiras. Ph.D. Tesis. Sao Paulo, Fac. Medicine Univ. Ribeirao Preto. 171 p.
- 20.- LOBO, R.B.; DUARTE, F.A.M.; GONÇALVES, A.A.M.; OLIVEIRA, J.A.; WILCOX, C.J. 1984. Genetic and environmental effects on milk yield of Pitangueiras cattle. Anim. Prod. 39: 157-163.
- 21.- MASON, I.L. 1974. Conservación de poblaciones mestizas de vacuno lechero en los trópicos. Revista Mundial de Zootecnia. 11: 36-43.
- 22.- OLLIVIER, L. 1989. Futurs programmes d'amélioration génétique porcine. Journées Rech. Porcine en France. 21: 317-326.
- 23.- PATHIRAJA, N. 1986. Mejoramiento de la producción porcina en los países en desarrollo. 1. Explotación del vigor híbrido (Heterosis). Revista Mundial de Zootecnia. 60: 18-25.
- 24.- PATHIRAJA, N. 1987. Mejoramiento de la producción porcina en los países en desarrollo. 2. Planes de selección. Revista Mundial de Zootecnia. 61: 2-20.

- 25.- PAYRET, J.J. 1984. Análisis de algunos factores socio-económicos, tecnológicos y estructurales que determinan la situación de los productores papeiros de Cuchilla del Ombú (Tacuarembó). Curriculum de Extensión. Montevideo, Facultad de Agronomía. 111 p.
- 26.- PEILIEU, Ch. 1985. Razas de ganado de China. Roma, FAO. 215p. (Estudio FAO: Producción y Sanidad Animal. Nº 46.)
- 27.- PHILLIPS, R.W. 1974. Conservación, evaluación y aprovechamiento de los recursos genéticos animales. Revista Mundial de Zootecnia. 9: 2-7.
- 28.- PINHEIRO MACHADO, L.C. 1976. Los cerdos. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 526 p.
- 29.- RIGOR, E.M.; KROESKE, D. 1972. Razas porcinas indígenas y exóticas en los trópicos. Revista Mundial de Zootecnia. 4: 20-24.
- 30.- RODRIGÁNEZ, J.; SILIO, L.; MARTIN RILLO, S. 1993. El cerdo Ibérico y su sistema de producción. Boletín de información sobre recursos genéticos animales. Roma. FAO. 93-103.
- 31.- ROMBAUTS, P.; MAZZARI, G.; MESNIL DU BUISSON, F. du. 1982. Premier bilan de l'expérimentation sur le porc chinois en France. 2. Estimation de composantes de la prolificité: taux d'ovulation et survie foetale. Journées Rech. Porcine en France. 14: 137-142.
- 32.- RUNSHENG, Ch. 1987. Development of the Sanjiang White breed of pigs. Pigs News and Information 8(3): 309-313.

- 33.- SALAZAR, J.J.; CARDOZO, A. 1981. Recursos genéticos animales en América Latina. Roma, FAO. p.8-12. (Estudio FAO: Producción y Sanidad Animal. Nº 22)
- 34.- TANAKA, K.; KUROSAWA, Y.; TOMITA, T.; SIHOMBING, D.T.H. 1983. Morphological and genetical studies on the native pigs in Indonesia. Report of the Society for Researches on Native Livestock, Nº 10: 130-143.
- 35.- TANAKA, K.; KUROSAWA, Y.; CYRIL, H.W. 1986. Morphological and genetical studies on the native pigs in Sri Lanka. Report of the Society for Researches on Native Livestock, Nº 11: 129-141.
- 36.- TEXIER, C.; LUQUET, M.; BOUBY, A.; MOLENAT, M.; HOERTER, J.; SALLIOT, G. 1984. Inventaire des quatre dernières races locales porcines continentales. Journées Rech. Porcine en France. 16: 495-506.
- 37.- TURNER, H.G. 1975. Estudio australiano sobre la adaptación a los trópicos del bovino de carne. Revista Mundial de Zootecnia. 13: 16-21.
- 38.- WILKINS, J.V.; MARTINEZ, L. 1983. Bolivia: estudio sobre la productividad porcina en las aldeas de los llanos húmedos. Revista Mundial de Zootecnia. 47: 15-18.

8. ANEXO

TABLA Nº1. Clasificación de los tipos de cerdos observados en locales-feria.

COLORES DE CAPA	GRUPO	TIPO DE OREJA	PERFIL		FRECUENCIA
			FRONTONASAL	CANTIDAD	
Blanco	1	A	SC	13	
Colorado	1	I	SC	903	
Fajado negro	1	I	R	12	
Negro c/hocico, patas y cola blanca	1	I	R	2	930 40,67
Blanco	2	I	R	1	
Colorado	2	A	R	19	
Colorado	2	I	R	127	
Fajado colorado	2	A	SC	2	
Fajado colorado	2	I	R	32	
Fajado colorado	2	A	R	6	
Fajado colorado	2	I	SC	44	
Fajado negro	2	A	R	83	
Fajado negro	2	A	SC	9	
Fajado negro	2	I	SC	50	
Marrón	2	I	SC	41	
Marrón	2	A	R	48	
Negro	2	A	R	62	
Negro	2	I	SC	113	
Negro	2	I	R	159	
Negro	2	A	SC	1	
Negro c/hocico, patas y cola blanca	2	I	SC	68	865 37,64
Fajado marrón	3	A	R	13	
Fajado marrón	3	I	R	9	
Fajado marrón	3	I	SC	37	
Marrón	3	I	R	67	
Marrón claro	3	I	R	32	
Marrón claro	3	I	SC	7	
Marrón claro	3	A	R	5	
Negro c/hocico, patas y cola blanca	3	A	R	1	
Overo amarillo-marrón claro c/negro	3	I	R	4	
Overo amarillo-marrón claro c/negro	3	A	R	2	
Overo amarillo-marrón claro c/negro	3	I	SC	1	
Overo blanco c/negro	3	A	R	3	
Overo blanco c/negro	3	I	R	13	
Overo blanco c/negro	3	I	SC	2	
Overo colorado c/negro	3	I	R	28	
Overo colorado c/negro	3	I	SC	33	
Overo marrón c/blanco	3	I	R	1	
Overo marrón c/negro	3	I	R	59	
Overo marrón c/negro	3	A	R	19	
Overo marrón c/negro	3	I	SC	68	
Overo negro c/amarillo-marrón claro	3	A	R	11	
Overo negro c/blanco	3	I	SC	3	
Overo negro c/blanco	3	I	R	14	
Overo negro c/marrón	3	I	SC	8	
Overo negro c/marrón	3	A	R	2	
Overo negro c/marrón	3	I	R	9	451 19,63

COLORES DE CAPA	GRUPO	TIPO DE OREJA	PERFIL		FRECUENCIA	
			FRONTONASAL	CANTIDAD		
Bayo	4	I	R	3		
Bayo	4	A	SC	1		
Bayo	4	A	R	4		
Bayo	4	I	SC	11		
Colorado	4	A ch.	R	1		
Cruza con jabali	4	A ch.	R	1		
Fajado colorado	4	A ch.	R	2		
Fajado negro	4	A ch.	R	4		
Gris	4	A	R	2		
Negro	4	A ch.	R	4		
Rayado marrón y negro	4	A ch.	R	19	52	2,26
TOTAL DE ANIMALES:					2298	100

Tabla Nº2.- Destino de las ventas por productor.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
LOCAL-FERIA	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X			
COOPERATIVA						X	X																		
VENTA DIRECTA																	X	X		X		X	X	X	

Tabla Nº3. Cantidad de animales según tipo genético y sexo por productor.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
HEMRAS				1			2	4	2		2		4	2	2	3					1	2			
DUROC MACHOS	1			1				1	1		1		1	1	1	1	1	1			1		1	1	
HEMRAS	2		2							1										1			1	2	
PAMPA MACHOS		1	1							1															2
HEMRAS												5					4								
FAJ. MACHOS						1	1					1								1	1				
HEMRAS	3				2														6						
OTRAS MACHOS												1													1

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	2					1									1			1			2	1		
	1		1	1	1	1	1			1	1	1		1				1				1	1	1
			2		1	1			1									1	1		1	1	1	1
	1							1										1			1			
								1	1		1	2												
												1			1									
			9										2	1						1				
	1														1						1			

Tabla Nº4.- Número promedio de lechones por parto por tipo genético materno por productor.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DUROC	5-7							X						X	X	X										
	8-10			X						X	X						X					X	X			
	+ DE 10								X																	
PAMPA	5-7																									X
	8-10	X									X										X			X		
	+ DE 10		X																							
FAJADOS	5-7												X													
	8-10																		X							
	+ DE 10																									
OTRAS	5-7																									X
	8-10					X														X						
	+ DE 10	X																								
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
		X	X	X				X										X					X			
					X					X									X		X		X	X	X	
										X	X			X												
														X												
															X	X										